

Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico- etapa abstracta) en el grado 2 a del colegio nuestra señora de Fátima, evaluando su uso en las actividades desarrolladas en la práctica pedagógica.

Carolina Valencia Betancur

ID: 372317

Universidad Minuto de Dios Pereira

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Licenciatura en Pedagogía Infantil

Pereira

2018

Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico- etapa abstracta) en el grado 2 a del colegio nuestra señora de Fátima, evaluando su uso en las actividades desarrolladas en la práctica pedagógica.

Carolina Valencia Betancur

ID: 372317

Trabajo de grado como requisito para optar por el título de Licenciada en Pedagogía infantil.

Asesora: Mayra Yolanda Molina Medina

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Licenciatura en Pedagogía Infantil

Pereira

2018

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pereira, Diciembre 2018

Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por su infinita bondad, por tan magnánima oportunidad de permitirme crecer profesionalmente, por fortalecerme e iluminarme en momentos difíciles y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han acompañado todo este periodo de estudios.

Quiero reconocer en estos agradecimientos a mi eje primordial mis padres por darme la vida y creer en mí, los consejos y todos aquellos instantes donde necesite de ustedes fue un pilar que me impulso a esta meta, a mi esposo quien me ha brindado su amor incondicional, su cariño, su estímulo y su apoyo constante, por su paciente espera para que pudiera terminar el grado son evidencia de su gran amor que me reconfortaron para terminar esta etapa educativa en mi vida.

Así mismo, quiero mostrar mi reconocimiento a todas las personas que directa e indirectamente estuvieron presentes durante el desarrollo y realización de este logro universitario, el cual empezó como un reto y un sueño tan importante para mí y que hoy día se termina con tan magnánimo reconocimiento por parte de mis mentores.

Aunado a lo anterior quiero manifestar mi gratitud a todos los docentes de la Universidad Minuto de Dios por cada enseñanza, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mi estudio profesional y para la elaboración de mi trabajo, el tiempo compartido y el sustento académico para aprender y por su apoyo en todo momento, especialmente a mi asesora Mayra Yolanda

CENTRO REGIONAL PEREIRA

Molina quien nunca dudo de mis capacidades y afianzo mis conocimientos en esta propuesta pedagógica.

A mi compañera y mi amiga Diana Marcela Arias, quien desde el primer semestre conformo conmigo un excelente grupo de trabajo y a través del tiempo fuimos fortaleciendo cada vez más esta amistad, la cual trasciende ya a mi familia, mil gracias amiga por compartir este camino educativo juntas.

De igual forma a todas mis compañeras de clase que empezamos con un sueño, el cual podemos decir hoy día que ya está materializado, gracias a la entrega y empeño en cada labor encomendada.

Dedicatória

Esta propuesta pedagógica está dedicada espiritualmente a Dios por su infinita bondad, por tan magnánima oportunidad de crecer profesionalmente, por fortalecerme e iluminarme en momentos difíciles y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han acompañado todo este periodo de estudios, a mis maravillosos padres María Nidia Betancur Pérez y Edgar de Jesús Valencia Santa quienes han sido mi motor y mi eje central para continuar con mi proyecto de vida, sin duda alguna son unos padres ejemplares que han dado todo por mí y creen siempre en su hija, a mi magnifico esposo el cual me brindo sus conocimientos y sus sabias palabras cada que sentía desfallecer en este largo y duro trasegar educativo, además quien es un ejemplo a seguir con su rectitud y profesionalismo en cada proyecto que decide emprender.

Tabla de contenido

Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción	13
Justificación.....	15
Objetivos	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Contextualización de la práctica.....	19
Marco teórico	23
Pensamiento numérico	25
Tecnologías de la información y comunicaciones.....	38
Pensamiento matemático y desarrollo cognitivo del niño.....	52
Modelo constructivista y desarrollo cognitivo del niño	55
Metodología	60
Enfoque metodológico.....	60
Alcance específico – tipo de investigación	60
Técnicas de recolección de información	64

Proceso de la sistematización	66
Interpretación crítica de la práctica construida	67
Conclusiones	77
Recomendaciones	79
Prospectiva.....	80
Referencias bibliográficas	81
Anexos	85

Lista de figuras

Figura 1. Los 5 pensamientos.	26
Figura 2. Ejemplo de ejercicios realizados en el aula de clase.	28
Figura 3. Línea de tiempo	36
Figura 4. Ruta metodológica.....	66

Lista de Anexos

Anexo 1. Diario de campo	85
Anexo 2. Transcripción clase.....	91
Anexo 3. Fichas biográficas.....	111
Anexo 4. Planeaciones	123

Resumen

Esta propuesta pedagógica está orientada a identificar el impacto del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico- etapa abstracta) en el grado 2 A del Colegio Nuestra Señora de Fátima en la ciudad de Pereira, evaluando su uso en las actividades desarrolladas en la práctica pedagógica, logrando así alcanzar resultados en el aprendizaje significativo y autodidacta de los educandos, lo anterior se logra mediante una ruta metodológica (observación, propuesta de práctica, planeaciones, diarios de campo y transcripción de audio), analizando de forma documental estos instrumentos mediante marcas textuales y a través de un rastreo teórico, lo cual permitió dejar como prospectiva un blog digital para docentes, el cual puede ser usado como herramienta tecnológica ya que su construcción contiene información multimedia como imágenes, videos, audios.

Palabras Claves

TICS, Tablero digital, herramientas tecnológicas, pensamiento numérico, etapa abstracta, aprendizaje significativo.

Abstract

This pedagogical proposal is aimed at identifying the impact of the use of information and communication technologies (digital board), from the mathematics didactics (numerical thinking- abstract stage) in grade 2 A of the School Nuestra Señora de Fatima in the city of Pereira, evaluating its use in the activities developed in the pedagogical practice, thus achieving results in the significant and self-learning of the learners, the pedagogical practice, thus through a methodological route (observation, proposal of practice, planning, design of field, and audio transcription) analyzing these instruments in a documentary way through textual marks and through a theoretical tracking, which allowed to leave as prospective a digital blog for teachers, which can be used as a technological tool since its construction contains information multimedia like images, videos, audios.

Keywords: Digital board, technological tools, numerical thinking, abstract stage, meaningful learning.

Introducción

El centro de práctica seleccionado para la sistematización es el Colegio Nuestra Señora de Fátima hace parte de las 22 instituciones educativas con que cuenta la Policía Nacional en Colombia, ubicado en la zona cafetera y siendo Pereira, es una institución con modalidad comercial y con énfasis en tecnología y valores, el grado acompañado en la intervención de la práctica pedagógica fue el grado 2 A en la jornada de la tarde, está conformado por 32 estudiantes de los cuales 18 son niñas y 14 niños, en edades comprendidas entre los siete años y nueve años. Durante el desarrollo de la misma se plantea una pregunta la cual busca identificar el impacto del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico- etapa abstracta) en el grado 2 A del Colegio Nuestra Señora de Fátima en la ciudad de Pereira, en este sentido se da origen a tres categorías emergentes; tics, aprendizaje significativo y pensamiento numérico etapa abstracta, las cuales fueron analizadas a la luz de algunos autores mediante un rastreo teórico donde se identifican algunos conceptos centrales tales como el tablero digital, herramientas tecnológicas, Tecnología de la Información y Comunicación, entre otros términos a partir de la reflexión o instrucción de autores como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, así mismo se realiza procedimiento con el pensamiento numérico en su etapa abstracta tomando como base el Ministerio de Educación Nacional y Jean Piaget, por otro lado se verá reflejado el aprendizaje significativo desde la mirada de los autores Lev Vygotsky el cual se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla y Ausubel plantea en su teoría de aprendizaje sobre lo que llama la interiorización o asimilación, la cual se da por medio de la instrucción, la que

lleva a los conceptos verdaderos y propios, los cuales se construyen en base a los conceptos previamente adquiridos por los niños en su relación con el medio.

Los referentes teóricos antes mencionados y utilizados en la sistematización de práctica de segundo nivel, pretende brindar estrategias que contribuyan a la comprensión de la didáctica de las matemáticas en el compendio del pensamiento numérico operaciones básicas (multiplicación), a través del uso de tecnologías de información y de la activación de saberes previos, teniendo como finalidad un aprendizaje significativo propio.

Es importante dejar documentado el trabajo realizado con cada propuesta pedagógica, para tal fin se elabora una prospectiva la cual se fundamenta en la construcción de un blog digital como herramienta para todos los docentes, siendo esta una estrategia acertada durante la práctica pedagógica sistematizada, lo cual se pudo evidenciar en el análisis de documentos; además se realizan unas conclusiones y recomendaciones para el Colegio Nuestra Señora de Fátima, la Universidad Minuto de Dios y los docentes en formación.

Justificación

La sistematización de práctica pedagógica permite el ejercicio reflexivo posterior al trabajo de intervención en el aula, la cual es sustentada desde el conocimiento previo de los estudiantes y el aprendizaje adquirido en dicha experiencia.

Es por ello, que luego de realizar la práctica pedagógica en el Colegio Nuestra Señora de Fátima en el grado segundo se genera la necesidad de indagar acerca de la experiencia de la docente practicante y su estrategia del uso de las TICS centrada en el pensamiento matemático – etapa abstracta.

Es importante entonces, comprender cómo se desarrollan los procesos de práctica pedagógica en la universidad, para la Corporación Universitaria Minuto de Dios y especialmente en el Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, donde se encuentran varios niveles de práctica, los cuales tienen diferentes enfoques educativos basándose en competencias formativas para cada área en determinado nivel de práctica, así:

- En la primera Práctica se trató una propuesta dirigida a la sensopercepción y lenguaje oral en primera infancia, lo cual permitió realizar en primera instancia un diagnóstico en los niños y niñas; partiendo de la evaluación diagnóstico pedagógica del grupo, proyecto pedagógico de aula, propuesta de pedagógica, las planeaciones, y diagnóstico final.
- Desde el nivel de práctica No 2, para el segundo nivel de práctica se tuvieron en cuenta las didácticas del lenguaje, matemáticas y ciencias naturales desde la transversalización; teniendo como instrumentos de recolección de la información las planeaciones de clase, propuesta de pedagógica, proyecto de aula, diarios de campo y transcripción de clase.

- En el último nivel de práctica el programa de licenciatura, le da una mirada a la inclusión, implementando estrategias de igualdad y equidad en criterios bien pensados desde inclusión educativa, con el fin de armonizar los ambientes escolares, transformando los ambientes educativos en comunidades inclusivas y ofrecer mejoras en los servicios educativos y que se vean reflejados en calidad educativa, logrando que todos los estudiantes sean aceptados en las aulas en condición de igualdad y que se les ofrezcan las adaptaciones curriculares necesarias para que su aprendizaje sea satisfactorio.; los anteriores niveles de práctica en su momento, permiten orientar en los procesos educativos, acompañar y promover la formación integral, los aprendizajes de los estudiantes.

Objetivamente se escoge para la sistematización el espacio pedagógico nivel de práctica No 2, ya que empleando el uso de las TICS con la didáctica de las matemáticas se fomenta la calidad del aprendizaje y del desarrollo de destrezas y habilidades en los niños y niñas, esto teniendo en cuenta que son recursos importantes en esta era de la información y del conocimiento; además permite el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos basados en el uso de las capacidades, medios, herramientas y recursos necesarios para realizar la clase más pedagógica, de otro lado se tiene como recursos por parte de la docente practicante los siguientes recursos planeaciones bien estructuradas y revisadas por el docente tutor, insumos primarios como (diarios de campo, transcripción de clases y trabajo realizado en clase), información concreta y de gran ayuda en la didáctica de los saberes escolares, didáctica del lenguaje, didáctica de las matemáticas y didáctica de las ciencias naturales, dimensiones en las áreas de formación (comunicativa, estética, corporal, cognitiva y social), el cual nace de una necesidad educativa y que para este caso el Colegio Nuestra Señora de Fátima aprovecha para ser implementado en la gran mayoría de sus aulas, mediante su sala de tecnología, tablero digital y video beam llamando

la actitud, el comportamiento y manejo de los niños y niñas frente al uso de las Tecnologías y Comunicación empleado en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales.

¿Por qué hacer un después del acto pedagógico?

Durante el transcurso del desarrollo de la Practica No 2, la docente practicante observa que a medida que va desarrollando la temática propuesta para el curso en este caso el uso de las TICS, se da cuenta que en sus planeaciones no se ve reflejado lo que en realidad realizaba durante toda la clase y quedaba corta su explicación, lo cual no pasó durante las clases dadas, ya que la metodología implementada era muy didáctica.

Ahora que se da una mirada bajo unos referentes teóricos, marcas textuales, planeaciones, diarios de campo, análisis, identificación de categorías, subcategorías y otras herramientas, le permite a la docente practicante perfeccionar y enfatizar en información de la etapa de ejecución y evaluar cómo se da el aprendizaje más profundo.

Además, permite realizar una valoración permanente de las distintas actuaciones de los estudiantes cuando interpretan y tratan situaciones matemáticas y a partir de ellas formulan y solucionan problemas.

Estas actuaciones se potencian cuando el docente mantiene siempre la exigencia de que los estudiantes propongan interpretaciones y conjeturas; proporcionen explicaciones y ampliaciones; argumenten, justifiquen y expliquen los procedimientos seguidos o las soluciones propuestas.

Al final de este proceso la docente practicante toma una postura reflexiva y crítica de su propio acto pedagógico, lo cual lleva a efectuar un blogs con las actividades realizadas durante el desarrollo de las temáticas de trabajo propuesta al inicio de su práctica.

Objetivos

Objetivo general

Identificar el impacto del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico- etapa abstracta) en el grado 2 A del Colegio Nuestra Señora de Fátima, evaluando su uso por medio de análisis documental de los documentos que evidencian las actividades desarrolladas en la práctica pedagógica.

Objetivos específicos

Realizar un rastreo teórico acerca del uso de tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico) evaluando el impacto de esta herramienta y de las actividades desarrolladas a través del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Ubicar las marcas textuales relacionadas con el uso de tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico) a la luz de la teoría elaborando críticas constructivas a la sistematización en lo que respecta a la metodología empleada en la práctica pedagógica (tablero digital y uso de las TICS).

Analizar los documentos de planeación, diarios de campo, transcripciones de clase implementados en la práctica pedagógica identificando el uso de tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico), para la elaboración de un blog basado en estrategias de aula para el docente.

Contextualización de la práctica

El centro de practica seleccionado para la sistematización es el Colegio Nuestra Señora de Fátima hace parte de las 22 instituciones educativas con que cuenta la Policía Nacional en Colombia, ubicado en la zona cafetera y siendo Pereira el centro comercial e industrial de esta zona; es una institución con modalidad comercial y con énfasis en tecnología y valores, pretende formar estudiantes que beneficien y aporten conocimientos a la región y población risaraldense. Se fomenta en el educando habilidades y destrezas que lo conviertan en un ciudadano con alto sentido de responsabilidad para enfrentarse de manera productiva en las distintas actividades encontradas en su vida cotidiana.

De esta manera, el grado acompañado en la intervención de la práctica pedagógica fue el grado 2 A en la jornada de la tarde, está conformado por 32 estudiantes de los cuales 18 son niñas y 14 niños, en edades comprendidas entre los siete años y nueve años. Su estrato socioeconómico es tres.

De acuerdo, con los reportes académicos dados por la docente titular, seguimientos de aula, observación de la práctica los estudiantes cuentan con una modalidad académica ya determinada por la Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional, la cual se basa en formar estudiantes que beneficien y aporten conocimientos a la región y población risaraldense.

Se fomenta en el educando habilidades y destrezas que lo conviertan en un ciudadano con alto sentido de responsabilidad y emprendimiento para enfrentase de manera sistemática a nuevos entornos académicos más avanzados o el desarrollo de una vida productiva temprana, en materia de disciplina; además en el Colegio Nuestra Señora de Fátima, el servicio de educación de la Dirección de Bienestar Social, se articula con la política pública a través de la formulación

del Proyecto Educativo Común, basado en un enfoque humanista y orientado fundamentalmente en la premisa de la formación de “CIUDADANOS CONSTRUCTORES DE PAZ”, con el fin de contribuir a la construcción de un perfil de formación diferenciador, el cual se constituye en la base fundamental para la construcción del Proyecto Educativo Institucional de cada uno de los Colegios, (2017, Policía Nacional de Colombia, Dirección de Bienestar Social, Centros Educativos). De conformidad con lo establecido en el Decreto 1860 de 1994, y organizarlos en cuatro componentes; así:

- **Componente de fundamentación:** realiza el despliegue de la filosofía humanista adoptada en la doctrina institucional, orientándola a la formación integral de los estudiantes.
- **Componente Pedagógico:** define los lineamientos de modelo pedagógico, didáctica, evaluación y regula las acciones relacionadas con la planeación, organización, ejecución y control del desarrollo curricular, mediante procesos de evaluación integral.
- **Componente comunitario:** establece los espacios de participación y reflexión comunitaria generados en pro del desarrollo integral del Policía y su familia.

Componente administrativo: dinamiza los demás componentes, especificando los recursos físicos, financieros y tecnológicos, basados en la excelencia administrativa y la optimización del servicio educativo.

Por otro lado los aspectos más relevantes del grupo segundo A se encuentra el uso de la Tecnologías de la Información, uso de la plataforma Policía Nacional, asistencia a clase, participación en la misma, la disciplina y la rutina al empezar cada clase, es por ello que se piensa en este enfoque en la práctica pedagógica, implementando el uso del tablero digital, no solo aprovechando los recursos, sino también atendiendo al perfil del estudiante de la institución y las necesidades del contexto.

La propuesta educativa tiene como ejes de la formación, el enfoque humanista y constructivista, la perspectiva integral de la formación, el desarrollo humano y la pedagogía como eje fundante de las prácticas educativas. (Ausubel, 1976) se pretende entonces generar aprendizaje significativo aprovechando el pensamiento matemático como una destreza necesaria para la vida y que debe generar aprendizaje a largo plazo, tomando como elementos la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. Aborda la formación integral desde los postulados del constructivismo, aprendizajes significativos y desarrollo de competencias, estimulando el aprender a ser, aprender a saber, aprender a saber hacer, para desarrollar la capacidad de sentir, pensar y actuar, para que pueda vivir, convivir , emprender y transforme su realidad socio-cultural.

De acuerdo al contexto a nivel nacional el 80% de los Colegios de la Policía Nacional cuentan con el apoyo del Gobierno Nacional a través del Ministerio de las Tecnologías, información y comunicaciones con el programa de los Puntos Vive Digital, buscando cerrar la brecha digital y brindar mejores opciones para el uso del tiempo libre de los estudiantes (2017 Policía Nacional de Colombia, Dirección de Bienestar Social, Centros Educativos).

Ahora bien, como se mencionaba en un aparte de la justificación la ley 115 de 1994 especifica en el artículo 23 que debe ser incluido en los currículos de toda institución educativa un área de informática, la cual para este caso la Policía Nacional aplica el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de acuerdo a las observaciones y acompañamiento realizado en la práctica en la mencionada institución, se puede analizar que su desarrollo no genera ideas innovadoras en las clases aplicadas, creando en el estudiante apatía a las tecnologías; en este sentido con la sistematización de la presente práctica se quiere identificar

CENTRO REGIONAL PEREIRA

como a través de la transversalización en el aula desde las didácticas del lenguaje, matemáticas y ciencias naturales se pueden crear nuevos ambientes innovadores y creativos que generen un aprendizaje significativo en el estudiante.

Marco teórico

Para la presente propuesta se realiza un rastreo teórico y se identifican algunas categorías o conceptos centrales tales como el tablero digital, herramientas tecnológicas, Tecnología de la Información y Comunicación, entre otros términos a partir de la reflexión o instrucción de autores como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, así mismo se realiza procedimiento con el pensamiento numérico en su etapa abstracta tomando como base el Ministerio de Educación Nacional y Jean Piaget, por otro lado se verá reflejado el aprendizaje significativo desde la mirada de los autores Lev Vygotsky el cual se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla y Ausubel plantea en su teoría de aprendizaje sobre lo que llama la interiorización o asimilación, la cual se da por medio de la instrucción, la que lleva a los conceptos verdaderos y propios, los cuales se construyen en base a los conceptos previamente adquiridos por los niños en su relación con el medio.

Los referentes teóricos antes mencionados y utilizados en la sistematización de práctica de segundo nivel, pretende brindar estrategias que contribuyan a la comprensión de la didáctica de las matemáticas en el compendio del pensamiento numérico operaciones básicas (multiplicación), a través del uso de tecnologías de información y de la activación de saberes previos, teniendo como finalidad un aprendizaje significativo propio.

A su vez se hace un rastreo de investigaciones relacionadas con el uso de las tics en la didáctica de las matemáticas pensamiento numérico, con el fin de determinar la pertinencia, actualidad y aporte de la sistematización a la universidad y en general a la docencia.

Para dar respuesta al objetivo general de la presente sistematización es importante definir grandes conceptos que surgen y que a su vez se convierte en una herramienta que permite tener claridad y mayor comprensión en terminología referente a Tecnología de la Información y Comunicación en el aula y de las matemáticas desde el Pensamiento Numérico.

Se partirá entonces desde el Ministerio de Educación Nacional como propuesta inicial, el cual plantean varios referentes de calidad, entre ellos se encuentra los lineamientos curriculares haciendo referencia a las matemáticas específicamente se observa los estándares, los cuales se basan en preparar a los estudiantes para analizar situaciones de la vida cotidiana, y para ello se requiere, como lo define el MEN (2006), “Identificar lo relevante en la situación, establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes, representarlos en distintos registros; formular otros problemas, posibles preguntas y posibles respuestas que surjan a partir de ellas.

Este proceso general requiere del uso flexible de conceptos, procedimientos y diversos lenguajes para expresar, formular y resolver los problemas o situaciones”. El desarrollo lógico matemático no se da exclusivamente en el ámbito de las matemáticas. El desarrollo en este campo implica el establecimiento de relaciones entre los objetos y la capacidad de operar con ellos (2006, Ministerio de Educación Nacional, Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas y ciencias naturales).

Pensamiento numérico

Pensamiento Operatorio Según Ministerio de Educación Nacional. Durante la educación en transición se forman esquemas mentales que propician el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su avance hacia formas más complejas de pensamiento que permiten comprender el mundo en general, y los problemas matemáticos en particular (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

El grado de transición es muy importante en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, pues es a partir de las acciones infantiles sobre el propio cuerpo y sobre los objetos en relación con él, que se sientan las bases para establecer otras relaciones más complejas, en las que el sujeto no es necesariamente el punto de referencia (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Así mismo, se halla el pensamiento numérico y sistemas numéricos haciendo énfasis en el desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, las habilidades y destrezas numéricas, las comparaciones, las estimaciones, las órdenes de magnitud, el pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los educandos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos.

Figura 1. Los 5 pensamientos.



Fuente: Ministerio de Educación Nacional. (2013)

Dentro de la presente sistematización es oportuno mencionar los estándares básicos de competencias herramientas en las cuales viene trabajando el Ministerio desde 2002 a través de una movilización nacional con el apoyo decidido de las facultades de Educación del país a través de Ascofade de maestros adscritos a instituciones de educación básica y media, asociaciones académicas y científicas, y secretarías de educación. Su formulación, validación y socialización se han constituido en un trabajo exigente y riguroso que consulta el saber pedagógico, la práctica escolar, la innovación e investigación educativa y pedagógica, el análisis cuidadoso y crítico de lo que reporta la evaluación, el avance del conocimiento disciplinar y su didáctica, la manera cómo se formularon y funcionan los estándares en otros países y los referentes con los que cuenta el sistema educativo nacional en su conjunto, entre ellos los lineamientos curriculares para las áreas.

Ahora bien dentro de los estándares básicos de competencias en matemáticas se habla de potenciar el pensamiento matemático con la noción de competencia matemática sin utilizar todavía la conceptualización y la terminología actual de las competencias, la visión sobre las matemáticas escolares propuesta en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas preparaba ya la transición hacia el dominio de las competencias al incorporar una consideración pragmática e instrumental del conocimiento matemático, en la cual se utilizaban los conceptos, proposiciones, sistemas y estructuras matemáticas como herramientas eficaces mediante las cuales se llevaban a la práctica determinados tipos de pensamiento lógico y matemático dentro y fuera de la institución educativa.

También pueden reinterpretarse como potentes precursores del discurso actual sobre las competencias la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, Novak y Gowin, y la de la enseñanza para la comprensión de Perkins, Gardner, Wiske.

De acuerdo con lo anterior se puede observar que durante la ejecución de las actividades plasmadas en la planeación se utilizaban los conceptos, proposiciones, sistemas y estructuras matemáticas como herramientas eficaces esto combinando con el uso de las TICS, lo que hacía que los estudiantes por iniciativa propia colocaran el tema de conversación durante la clase, por ejemplo para la clase No 1 se tenía previsto que los educandos en una clase de ciencias naturales interactuaran con las matemáticas allí habían unos problemas matemáticos sencillos de resolver como: si la profesora tiene dos ojos y Juan, María, Manuel, Carlos, Daniela y Alejandro también tienen dos ojos, cuántos ojos tienen todos en total, allí por iniciativa propia un estudiante sale al tablero digital y realiza la operación matemática (multiplicación).

Figura 2. Ejemplo de ejercicios realizados en el aula de clase.



Fuente: elaboración propia

Ahora bien, una vez se resolvió la pregunta otro estudiante menciona que el resolvió el problema matemático efectuando una suma, allí se abre una discusión entre los mismos estudiantes, dejando como conclusión que mediante la suma también se resuelven problemas matemáticos, pero que es más sencillo realizar la multiplicación y no tener que sumar todas las cantidades.

En la primera, la significatividad del aprendizaje no se reduce a un sentido personal de lo aprendido, sino que se extiende a su inserción en prácticas sociales con sentido, utilidad y eficacia. En la segunda, la comprensión se entiende explícitamente como relacionada con los desempeños de comprensión, que son actuaciones, actividades, tareas y proyectos en los cuales se muestra la comprensión adquirida y se consolida y profundiza la misma.

Con lo anteriormente expuesto se evidencia en el aula de clase del Colegio Nuestra Señora de Fátima se ve reflejado la significatividad del aprendizaje en el análisis que los educandos realizaban a cada tema propuesto, donde definían con sus propias palabras la finalidad de cada actividad y de los contenidos, la gran ventaja que se tiene en esta institución educativa es

que desde el grado primero se empieza a manejar una plataforma virtual de la Policía Nacional, donde interactúa con la herramienta tecnológica y a su vez con sus compañeros de clase, docente y padres de familia, allí se observa la inserción de prácticas sociales, además de la realización de actividades y tareas propuestas en el aula virtual.

En las dimensiones de la comprensión se incluye no sólo la más usual de los contenidos y sus redes conceptuales, sino que se proponen los aspectos relacionados con los métodos y técnicas, con las formas de expresar y comunicar lo comprendido y con la praxis cotidiana, profesional o científico-técnica en que se despliegue dicha comprensión. Todas estas dimensiones se articulan claramente con una noción amplia de competencia como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores. Esta noción supera la más usual y restringida que describe la competencia como saber hacer en contexto en tareas y situaciones distintas de aquellas a las cuales se aprendió a responder en el aula de clase (Ministerio de Educación Nacional (1998)).

Por lo dicho anteriormente, se puede hablar del aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo. En la enseñanza enfocada a lograr este tipo de aprendizaje no se puede valorar apropiadamente el progreso en los niveles de una competencia si se piensa en ella en un sentido dicotómico (se tiene o no se tiene), sino que tal valoración debe entenderse como la posibilidad de determinar el nivel de desarrollo de cada competencia, en progresivo crecimiento y en forma relativa a los contextos institucionales en donde se desarrolla. Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativo y comprensivo,

que posibilita en avanzar a niveles de competencia más y más complejos. (Ministerio de Educación Nacional (1998).

Según Ministerio de Educación Nacional (1998) en el conocimiento matemático también se han distinguido dos tipos básicos: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental. El primero está más cercano a la reflexión y se caracteriza por ser un conocimiento teórico, producido por la actividad cognitiva, muy rico en relaciones entre sus componentes y con otros conocimientos; tiene un carácter declarativo y se asocia con el saber qué y el saber por qué. Por su parte, el procedimental está más cercano a la acción y se relaciona con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y para transformar dichas representaciones; con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos y para argumentar convincentemente. El conocimiento procedimental ayuda a la construcción y refinamiento del conocimiento conceptual y permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos; por tanto, está asociado con el saber cómo.

Estas dos facetas (práctica y formal) y estos dos tipos de conocimiento (conceptual y procedimental) señalan nuevos derroteros para aproximarse a una interpretación enriquecida de la expresión ser matemáticamente competente. Esta noción ampliada de competencia está relacionada con el saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo. Por tanto, la precisión del sentido de estas expresiones implica una noción de competencia estrechamente ligada tanto al hacer como al comprender. Si bien es cierto que la sociedad reclama y valora el saber en acción o saber procedimental, también es cierto que la posibilidad de la acción reflexiva con carácter flexible, adaptable y generalizable exige estar acompañada de comprender qué se hace y por qué se hace y de las disposiciones y actitudes necesarias para

querer hacerlo, sentirse bien haciéndolo y percibir las ocasiones de hacerlo. (2006, Ministerio de Educación Nacional, Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas y ciencias naturales).

En este orden de ideas es propio decir que el pensamiento matemático se subdivide en cinco tipos: variacional, métrico, numérico, aleatorio y espacial, en este caso se trabajará el pensamiento lógico y el pensamiento matemático.

Pensamiento Operatorio Según Jean Piaget. A mediados del Siglo XX, Jean Piaget (1978), estudió la transición de la manera de razonar de los adolescentes de lo que él llamó “el pensamiento operatorio concreto” al “operatorio formal” y propuso un conjunto de operaciones lógico-matemáticas que podrían explicar ese paso. En sus estudios previos sobre la lógica y la epistemología había propuesto que el pensamiento lógico actúa por medio de operaciones sobre las proposiciones y que el pensamiento matemático se distingue del lógico porque versa sobre el número y sobre el espacio¹¹, dando lugar a la aritmética y a la geometría. Tanto el pensamiento lógico como el matemático se distinguirían del pensamiento físico, que utiliza los dos anteriores pero tiene una relación diferente con la realidad y la experiencia. (Piaget, 1978)

En la primera sección se enunciaron algunos argumentos clásicos y actuales con respecto a la contribución de la educación matemática a la formación integral de los estudiantes: el desarrollo del pensamiento lógico, de la racionalidad y de la argumentación. Igualmente, en la sección siguiente, al analizar el proceso general de razonamiento, se mencionó el desarrollo de las competencias argumentativas que implican saber dar y pedir razones, probar y refutar, y ojalá avanzar hacia a demostración formal. No hay duda pues de que hay una estrecha relación entre el pensamiento lógico y el pensamiento matemático. Pero no puede pretenderse que las

matemáticas son las únicas que desarrollan el pensamiento lógico en los estudiantes. (Piaget, 1978)

En el aprendizaje del castellano y de las lenguas extranjeras, en la lectura de textos literarios extensos y profundos, en la filosofía, en las ciencias naturales y sociales, en fin, en cualquiera de las áreas curriculares o de los ejes transversales del trabajo escolar se puede y se debe desarrollar el pensamiento lógico. Tal vez en los deportes, cuando hay dificultades en la interpretación y la aplicación de los reglamentos de cada uno de ellos, es en donde muchos de los niños y las niñas empiezan a desarrollar competencias argumentativas y deductivas más complejas, con el fin de defender a su equipo o a su jugador favorito contra las acusaciones de fuera de lugar, falta, mano voluntaria u otra violación del reglamento. (Piaget, 1978)

Es pues necesario dejar claro que el pensamiento lógico no es parte del pensamiento matemático, sino que el pensamiento lógico apoya y perfecciona el pensamiento matemático, y con éste en cualquiera de sus tipos se puede y se debe desarrollar también el pensamiento lógico. (Piaget, 1978)

Eso no quiere decir que las matemáticas no sean el lugar privilegiado para desarrollar algunos aspectos del pensamiento lógico, sobre todo en lo que concierna a las argumentaciones y deducciones informales que preparan la demostración rigurosa de teoremas matemáticos a partir de axiomas, definiciones y teoremas previos. (Piaget, 1978)

La práctica de la definición cuidadosa de términos técnicos, la de la argumentación a partir de premisas de las que no se sabe si son verdaderas o no y la de la deducción formal basada en axiomas más o menos arbitrarios y aun contrarios a la intuición espacial o numérica se desarrollan más naturalmente con el aprendizaje de la geometría euclidiana y de las no euclidianas, del álgebra abstracta y de otras ramas ya axiomatizadas de las matemáticas. En

especial, la geometría euclidiana es un campo muy fértil para el cultivo de la abstracción, la generalización, la definición, la axiomatización y, ante todo, de la deducción formal a partir de axiomas, por tener una articulación óptima entre lo intuitivo y lo formal, lo concreto y lo abstracto y lo cotidiano y lo académico. (Inhelder, Piaget, 1985).

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos. El Ministerio de Educación Nacional es explícito en relación con los cinco tipos de pensamiento matemático enunciados en los Lineamientos Curriculares, manifiesta en uno de sus apartes que el pensamiento numérico y los sistemas numéricos Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico y para ligarlo con el pensamiento métrico. Por ejemplo, para el estudio de los números naturales, se trabaja con el conteo de cantidades discretas y, para el de los números racionales y reales, de la medida de magnitudes y cantidades continuas. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

En el caso de los números naturales, las experiencias con las distintas formas de conteo y con las operaciones usuales (adición, sustracción, multiplicación y división) generan una comprensión del concepto de número asociado a la acción de contar con unidades de conteo simples o complejas y con la reunión, la separación, la repetición y la repartición de cantidades discretas. En cierto sentido, la numerosidad o cardinalidad de estas cantidades se está midiendo

con un conjunto unitario como unidad simple, o con la pareja, la decena o la docena como unidades complejas, y las operaciones usuales se asocian con ciertas combinaciones, separaciones, agrupaciones o reparticiones de estas cantidades, aunque de hecho se refieren más bien a los números que resultan de esas mediciones. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

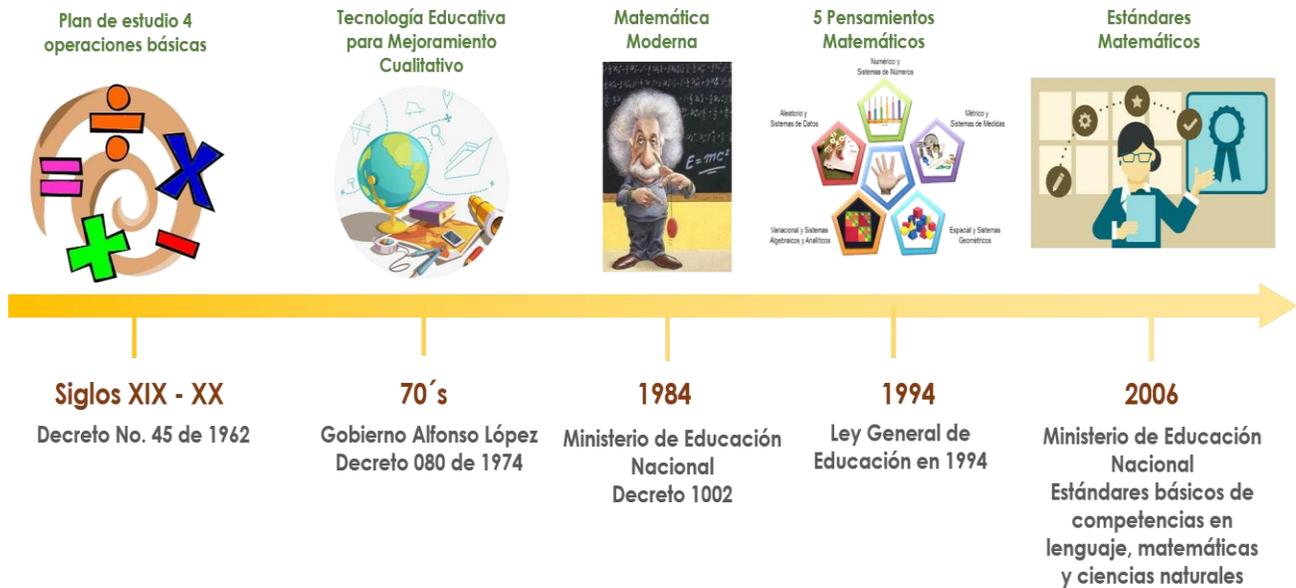
Teniendo en cuenta la postura teórica que presenta el Ministerio de Educación Nacional, es importante devolernos a la teoría del desarrollo Cognoscitivo de Jean Piaget, allí él habla sobre la etapa pre operacional en la cual los niños realizan solución intuitiva de ciertos problemas pero aun su pensamiento esta se encuentra muy limitado, esta etapa aplica en la presente sistematización para dos estudiantes del grado segundo ya que tiene una edad de 6 años y aún se encuentra rígido su pensamiento, ahora bien, si revisamos la etapa de operaciones concretas se observa un avance significativo con estos niños ya que demuestran dominio en temas como la seriación y clasificación y su pensamiento es un poco más maduro, es importante resaltar que la teoría propuesta por Jean Piaget tiene grandes beneficios que permiten identificar las etapas en las que se encuentra cada niño, sin embargo; la teoría del desarrollo cognitivo propuesta por Vygotsky ayuda a desarrollar un pensamiento más social a través de la interacción lo cual se ve reflejado en el grado Segundo del Colegio Nuestra Señora de Fátima puesto que se notaba gran avance en estos niños cuando trabajaba con un par jalonador.

Abordar el tema de la formación matemática incluye multitud de aspectos. Desde los propósitos educativos que definen la sociedad y el estado, pasando por los curriculares propuestos, desarrollados y logrados, hasta llegar a los aprendizajes logrados por los estudiantes. Los propósitos de la educación matemática que un país espera lograr, hacen parte de las normas que regulan las prácticas y las características que ella adquiere en un cada uno de los momentos históricos y los contextos en los que transcurren las prácticas de formación. Analizar los

diferentes énfasis y las diversas propuestas curriculares y su marco normativo, resulta útil para comprender, entre otras cuestiones, el alcance y complejidad de las transformaciones que forman parte de los imaginarios contemporáneos sobre la formación matemática que los estudiantes deben recibir para responder a los retos del mundo de hoy y que a la vez les sea útil para su desempeño futuro. Las matemáticas, al igual que la escritura y la lectura, han estado presentes en las escuelas desde que estas existen.

Evolución del pensamiento numérico en la historia. Es importante realizar un recorrido por la evolución del pensamiento numérico, en este apartado se observa una línea de tiempo en la cual, se presentan algunas características principales en determinadas épocas, lo que permita que a través del tiempo el perfeccionamiento de unos conceptos sea pertinente y positivo en el aprendizaje de los educandos.

Figura 3. Línea de tiempo



Fuente: elaboración propia.

Para finales del siglo XIX y principios del XX, los planes de estudio para la primaria, se proponían desarrollar destrezas de cálculo, fundamentalmente destrezas en las cuatro operaciones, algunas nociones de geometría con énfasis en los procesos de medición y su aplicación para resolver problemas de la vida cotidiana. Para la secundaria, se instituye la formación en aritmética, álgebra, la geometría intuitiva y racional y las nociones elementales de geometría analítica y de análisis matemático (Ministerio Nacional de educación. 1962) (Ministerio Nacional de educación. 1963). A principios de los años setenta, durante el gobierno de Alfonso López, el país adopta la tecnología educativa con el fin de enfrentar los retos del mejoramiento cualitativo de la educación. El plan de estudios para la secundaria (Ministerio Nacional de educación. 1974) se organizó secuencialmente, de la siguiente manera: aritmética, álgebra, geometría analítica, trigonometría y cálculo.

Estos programas, no solo acogen la tecnología educativa sino la propuesta de la denominada matemática moderna, que tiene como fundamento la estructuración de la matemática escolar a partir de la teoría de conjuntos y algunos aspectos de lógica matemática. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Con el decreto 1002 de 1984, salen a la luz los programas de matemáticas de la renovación curricular, cuya propuesta está basada en la teoría general de sistemas y estructura el currículo alrededor de cinco sistemas: numéricos, geométricos, métricos, de datos y lógicos. Con la promulgación de la Ley General de Educación en 1994, se reestructura y organiza el servicio educativo, se da autonomía a las instituciones educativas para establecer el Proyecto educativo institucional, se establecen normas sobre la intencionalidad de la evaluación y la promoción (Ministerio Nacional de educación. 1994). En desarrollo de la ley general de educación, se dictan los Lineamientos Curriculares para cada una de las áreas, los Lineamientos son publicados en 1998 y proponen la reorganización de las propuestas curriculares a partir de la interacción entre conocimientos básicos, procesos y contextos. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Estándares Básicos por Competencia. Con la expedición de los Estándares Básicos de Competencias, en los que se mantiene la estructura curricular propuesta en los lineamientos curriculares, se introduce la idea de competencia como

De acuerdo al Ministerio de educación Nacional (2006):

Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras relacionadas entre sí, de tal forma que se facilite el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos que pueden ser nuevos y retadores, que requieren de ambientes de

aprendizaje enriquecidos por situaciones-problema significativas y comprensivas.

(p. 49).

Estos estándares tienen como pretensión ser un referente para que las instituciones educativas construyan sus proyectos educativos y utilicen los estándares como criterios, públicos y claros, de lo que se espera que todos los estudiantes aprendan a lo largo de su paso por la educación básica y media. En síntesis, las propuestas curriculares para el área de matemáticas han transitado de una organización que enfatiza en los contenidos a una organización que enfatiza en el desarrollo de competencias, para lo cual la resolución de problemas en diversos contextos se considera un elemento esencial. Este tránsito ha sido propuesto en los documentos de política educativa más se tienen evidencias que indican que las nuevas formulaciones no han logrado ingresar, de manera contundente en las instituciones educativas y, por tanto, permear las prácticas de formación. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Tecnologías de la información y comunicaciones

Recursos Virtuales para el Aprendizaje. Otro aspecto relevante dentro de la presente sistematización de práctica se encuentra los conceptos focales orientados desde la experiencia y la estrategia adoptada por la practicante, en este caso el Ministerio de Educación Nacional menciona en aprovechar la variedad y eficacia de los recursos didácticos, entendidos no sólo como el conjunto de materiales apropiados para la enseñanza, sino como todo tipo de soportes materiales o virtuales sobre los cuales se estructuran las situaciones problema más apropiadas para el desarrollo de la actividad matemática de los estudiantes, deben ser analizados en términos de los elementos conceptuales y procedimentales que efectivamente permiten utilizarlos si ya

están disponibles, o si no existen, diseñarlos y construirlos. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

Dentro de la presente sistematización de práctica se evidenció que el motivo de interés a investigar es el pensamiento numérico a través del uso de las tics y de las herramientas tecnológicas que brinda el Colegio Nuestra Señora de Fátima, pues permite interactuar al niño y niña con la tecnología (tablero digital y lapicero digital), de una forma más didáctica generando en ellos un interés propio y no forzado desarrollando la habilidad de pensar con y sobre números en este caso en aprender a multiplicar, con una nueva metodología.

Dicho de otra manera, cada conjunto de recursos, puestos en escena a través de una situación de aprendizaje significativo y comprensivo, permite recrear ciertos elementos estructurales de los conceptos y de los procedimientos que se proponen para que los estudiantes los aprendan y ejerciten y, así, esa situación ayuda a profundizar y consolidar los distintos procesos generales y los distintos tipos de pensamiento matemático.

En este sentido, a través de las situaciones, los recursos se hacen mediadores eficaces en la apropiación de conceptos y procedimientos básicos de las matemáticas y en el avance hacia niveles de competencia cada vez más altos. Los recursos didácticos pueden ser materiales estructurados con fines educativos (regletas, fichas, cartas, juegos, modelos en cartón, madera o plástico, etc.); o tomados de otras disciplinas y contextos para ser adaptados a los fines que requiera la tarea. Entre estos recursos, pueden destacarse aquellos configurados desde ambientes informáticos como calculadoras, software especializado, páginas interactivas de Internet, etc. Estos ambientes informáticos, que bien pueden estar presentes desde los primeros años de la Educación Básica, proponen nuevos retos y perspectivas a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas en tanto que permiten reorganizaciones curriculares, pues no sólo

realizan de manera rápida y eficiente tareas rutinarias, sino que también integran diferentes tipos de representaciones para el tratamiento de los conceptos (tablas, gráficas, ecuaciones, simulaciones, modelaciones, etc.). Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de las matemáticas y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Referentes Legales del Uso de las Tic. Teniendo como referencia el apartado anterior donde el Ministerio de Educación Nacional configura los ambientes informáticos dentro de las aulas de clases, es importante incluir dentro de la presente sistematización la siguiente categoría emergente Ley 1341 de 2009 "Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones" El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

Adicionalmente, el Estado establecerá programas para que la población de los estratos desarrollara programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.

- Artículo 6.- definición de tic: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones junto con la CRC, deberán expedir el glosario de definiciones acordes con los postulados de la UIT y otros organismos internacionales con los cuales sea Colombia firmante de protocolos referidos a estas materias,
- Artículo 16.- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Ministerio de Comunicaciones se denominará en adelante Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Artículo 38.- Masificación del uso de las TIC y cierre de la brecha digital: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, revisará, estudiará e implementará estrategias para la masificación de la conectividad, buscando sistemas que permitan llegar a las regiones más apartadas del país y que motiven a todos los ciudadanos a hacer uso de las TIC.
Parágrafo: Las autoridades territoriales implementarán los mecanismos a su alcance para gestionar recursos a nivel nacional e internacional, para apoyar la masificación de las TIC, en sus respectivas jurisdicciones.
- Artículo 39.- Articulación del plan de tic: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos. Apoyará al Ministerio de Educación Nacional para:

- Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación.
- Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital.
- Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
- Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia.
- Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños.

Lo anterior se da aplicabilidad a la ley General de Educación 115 de 1994 donde se observa en uno de sus apartes “Artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional”; por tal motivo se incluye las tecnologías de información en la presente investigación.

Es importante traer a colación que a nivel mundial se ha incrementado el uso de las nuevas tecnologías, convirtiéndose en un recurso y herramientas para los docentes del Colegio Nuestra Señora de Fátima implementando las TICS como estrategia y didáctica para generar un aprendizaje significativo en los proceso de asertivos, indagadores y razonadores, a través de herramientas como plataforma virtual (Policía Nacional), videos y tablero digital en el Colegio Nuestra Señora de Fátima con los niños y niñas de segundo grado, además es importante lograr en el estudiante que desarrolle su propio conocimiento y tenga la capacidad de ser innovador, transformador que genere estrategias de inclusión de TICS en otras áreas académicas.

En el Colegio Nuestra señora de Fátima de la Policía Nacional, los niños y niñas reciben capacitación diaria en algunas áreas a través de la alfabetización digital básica y diferentes contenidos y currículos especializados, es importante resaltar que esta institución siempre está a

la vanguardia y esto permite grandes oportunidades para los niños y niñas mejorando las habilidades y competencias en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, lo cual permite no solo con esta herramienta entretenimiento, si no adquirir nuevos conocimiento de una forma innovadora.

Es muy importante para la educación avanzar con referente a la dinámica de las clases, incluyendo el uso de nuevas tecnologías en el proceso de formación, por tal motivo desde esta sistematización se realizó el uso del Tablero digital herramienta que permite manipular el software de un computador, conectado a un video-beam para la proyección de imágenes sobre cualquier superficie, ya sea tablero acrílico, pared o una superficie similar, con el fin de crear una interacción entre el estudiante y la tecnología.

Ahora bien, una vez detallada la parte técnica respecto a la composición del tablero digital, es importante cuestionar las ventajas reales, tanto para los docentes como para los estudiantes, que implica el uso de esta herramienta. En primer lugar, desde la perspectiva del docente, cabe resaltar la flexibilidad y adaptabilidad del tablero digital a las distintas estrategias educativas ya que, además de ser un instrumento que beneficia ampliamente el pensamiento crítico y creativo de los alumnos, enfrenta al profesor con una tecnología sencilla que complementa su modelo de enseñanza.

De la misma forma, el tablero digital favorece el interés de los docentes por la innovación y el desarrollo pedagógico, pues al disponer de recursos accesibles y atractivos limitados solo por la imaginación, no sólo obtiene una mejor respuesta de sus estudiantes, sino que dispone de más tiempo para atender a sus preguntas y observar, así, el progreso de los mismos.

El estudiante, por otro lado, también se ve profundamente beneficiado por el uso de los tableros digitales, gracias a que ofrecen la posibilidad de disfrutar clases más llamativas, llenas

de movimiento, que incrementan el interés y la motivación por aprender; al favorecer el trabajo colectivo, los debates y la presentación de trabajos de forma vistosa, se desarrolla además la autoconfianza del alumno y sus habilidades sociales. Asimismo, la implementación de esta pizarra facilita la comprensión, especialmente en el caso de conceptos complejos dada la facilidad para reforzar las explicaciones utilizando vídeos, simulaciones e imágenes con las que es posible interactuar.

Adicionalmente, los educandos pueden repasar los conceptos impartidos, dado que la clase o parte de las explicaciones pueden ser montadas en la página web del colegio (plataforma escolar) las cuales pueden ser trabajadas por los estudiantes desde su casa y llegando a la clase con nuevos conocimientos y aprendizajes. En este sentido la "teoría del aprendizaje" ofrece una explicación sistemática, coherente y unitaria del ¿cómo se aprende?, ¿Cuáles son los límites del aprendizaje?, ¿Por qué se olvida lo aprendido?, y complementando a las teorías del aprendizaje encontramos a los "principios del aprendizaje", ya que se ocupan de estudiar a los factores que contribuyen a que ocurra el aprendizaje, en los que se fundamentará la labor educativa; en este sentido, si el docente desempeña su labor fundamentándola en principios de aprendizaje bien establecidos, podrá racionalmente elegir nuevas técnicas de enseñanza y mejorar la efectividad de su labor. La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, brinda el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso. (Ausubel, citado por Palomino. S.f).

Es por esto que como actores principales de la educación debemos concientizarnos de las ventajas de estas herramientas que permiten potencializar el desarrollo pedagógico y el aprendizaje del alumno y, aunque en la actualidad estas nuevas herramientas no han reemplazado los elementos tradicionales de enseñanza, es importante prepararnos para el giro de 360 grados

que está presentando la educación, tanto oficial como privada, y de manera progresiva adaptarnos a estos nuevos mecanismos; así, en el futuro, contar con estos implementos en el salón de clase será tan normal como la presencia de los textos, pupitres o maletas. (Palomino, s.f)

En Colombia, la incorporación de las TIC con fines educativos no es lejana a la realidad, donde se usan como repositorios de información, pese al planteamiento de políticas en educación que focalizan la vinculación de las TIC, a través del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 26 2008) desde los propósitos que se centran en mantener e incrementar el interés de los estudiantes por las tecnologías a través de propuestas flexibles y creativas en su enseñanza, porque de ello depende que las TIC sirvan para amplificar las formas de tutorización y apoyo en los procesos educativos.

De esta manera, los objetivos, las metodologías, propuestas o actividades escolares deben emerger en nuevos contextos tecnológicos en los cuales la educación y la tecnología sean unificadas para garantizar una construcción individual o colectiva del conocimiento.

Desafíos para la Educación en Tecnología. En otra propuesta del MEN, los desafíos que se propone para la educación en tecnología, sugiere educar para la comprensión, participación y deliberación, en torno a temas relacionados con la tecnología, la naturaleza del conocimiento tecnológico, lo mismo que con la generación, la apropiación y el uso de tecnologías. Desde esta perspectiva, surge desde el Ministerio de Comunicaciones, el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2008), comprometiéndose desde lo educativo a generar y consolidar políticas para estimular el uso de las TIC en la educación; fomentar la puesta en marcha de modelos y estrategias para el uso y la apropiación de tecnologías, en la educación preescolar, básica, media y superior; integrar el aprendizaje colaborativo y el trabajo por proyectos, en estrategias colaborativas, como un aporte a la

renovación pedagógica con TIC en las aulas de clase y a la motivación de los estudiantes hacia el logro de aprendizajes significativos.

Las Políticas de las TIC en la Región. En Risaralda, existe un programa que pretende estructurar y fomentar políticas eficientes para el uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos llamado Risaralda Digital. Asimismo, en el plan Decenal de educación, Risaralda (2007) frente al tema de renovación pedagógica y uso de las TIC, plantea la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas tendientes al desarrollo de competencias sociales, cognitivas y éticas en los docentes, padres de familia y estudiantes que les permitan empoderarse y aprovechar las posibilidades de las tecnologías, mediante la implementación y “transversalización de la ciencia, la tecnología y las TIC en todos los dominios del conocimiento con enfoque humanista”. La Universidad Tecnológica de Pereira, presenta su experiencia en el análisis de usos de las TIC a través de tesis de postgrado titulada “Usos educativos de Internet en la Universidad Tecnológica de Pereira”, por Vanegas y Botero (2003); “Proyecto NTt+C una propuesta de solución a partir del estado del arte del aprovechamiento de las nuevas tecnologías en la universidad pública colombiana” (Trejos, 2004); “La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Tobón, L.; Falcón, T.; Arbeláez, G.; Bedoya, S. (2010)¹ .

Esta última investigación propone que “la formación de docentes en una sociedad de la información y el conocimiento, es una piedra angular para tener mayores probabilidades de éxito en la transformación del sistema educativo, y para ello, es preciso generar masa crítica con las personas responsables de crear e impulsar nuevas propuestas y entornos educativos, diseñar oportunidades de aprendizaje, así como generar el entorno propicio en el aula que faciliten el uso

de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los estudiantes para aprender y comunicar”(Anexo 3).

Asimismo, dentro de los usos que hacen los docentes de las TIC, se encuentra estas herramientas como objeto de aprendizaje, sin embargo existe mayor énfasis en el uso de herramientas de productividad (procesador de texto, presentaciones y hoja de cálculo). En el marco de estas investigaciones se referencia un macro proyecto titulado “Usos Pedagógicos de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos de comunicación bimodal y virtual” (Gutiérrez G., 2010), que se desarrolla dentro del grupo de investigación Educación y Desarrollo Humano, el cual analiza diversas unidades didácticas que incorporan TIC para identificar los diferentes usos pedagógicos que se desarrollan dentro del aula. En este estudio, se considera que “la incorporación de las tecnologías en la educación debe romper determinismos sociales y responder a finalidades y objetivos educativos con perspectivas pedagógicas y didácticas de acuerdo con las disciplinas y los contextos socioculturales”(p. 3), debido al uso limitado que profesores y alumnos dan a estos recursos en los procesos educativos de aula; así como la restringida capacidad de innovación y transformación de estas tecnologías en las prácticas educativas, lleva al profesor a cuestionarse y reflexionar desde su práctica el por qué los usos planeados desde lo pedagógico no se desarrollan de tal forma que cumplan con los objetivos y logros que llevan a la construcción conjunta del conocimiento de estudiantes y profesores.

En este sentido, Coll, Solé y Gallart (2007) señalan que el análisis de la práctica educativa debe comprender el análisis de la interactividad entre docentes y estudiantes en torno a ciertos contenidos mediados por las TIC; reflexionar sobre las prácticas educativas de los docentes, implica los esfuerzos dirigidos a describir, comprender y explicar los factores y

procesos implicados en la planificación y desarrollo de actividades y las interacciones entre estas y los contenidos de aprendizaje.

Nativos Digitales

Todos tenemos que seguir aprendiendo a leer y a escribir y sabemos que en Argentina queda mucho analfabetismo, que hay inequidad, que hay dificultades de todo tipo. Pero también, y eso lo dijo muchísimas veces Filmus cuando era ministro, acá la opción no era la copa de leche ó el conocimiento sino que es la copa de leche y la tecnología. (Alejandro Piscitelli).

Entonces necesitamos cada una de estas competencias, el multi táctil lo decía recién Ernesto- la capacidad de ser eficientes en papel y en la pantalla y no solamente como lector, sobre todo como productor. (Alejandro Piscitelli).

Lo que está planteando Nativos Digitales es que no hay dos mundos: el mundo digital y el analógico. Estos son las nuevas formas de participación, estos son los nuevos formatos, estos son los mundos en los que vivimos colonos, nativos, inmigrantes y excluidos. (Alejandro Piscitelli).

Nativos e Inmigrantes Digitales

Como lo dice Prensky (2010)

Los estudiantes del Siglo XXI han experimentado un cambio radical con respecto a sus inmediatos predecesores. No se trata sólo de las habituales diferencias en argot, estética, indumentaria y ornamentación personal o, incluso, estilo, que siempre quedan patentes cuando se establece una analogía entre jóvenes de cualquier generación respecto a sus antecesores, sino que nos referimos a algo mucho más complejo, profundo y trascendental: se ha producido una discontinuidad importante que constituye toda una “singularidad”; una

discontinuidad motivada, sin duda, por la veloz e ininterrumpida difusión de la tecnología digital, que aparece en las últimas décadas del Siglo XX. (p. 7)

Con lo anteriormente expuesto hay gran similitud con los estudiantes del Colegio Nuestra Señora de Fátima, ya que los educandos hoy día hablan, piensan, hablan, actúan y procesan la información de una forma autodidacta y significa, muy distinto como se llevaba el conocimiento anteriormente esto debido a la metodología y contenidos educativos antes desarrollados.

Así mismo Prensky (2010) afirma:

Los profesores del Siglo XXI han de aprender a comunicarse con sus estudiantes a través de una lengua y de un estilo común. Ello no significa cambiar el significado de lo importante, de lo trascendente, ni tampoco implica fijar otras habilidades distintas. Muy al contrario, significa, por ejemplo, abandonar el “paso a paso” por el “ir más rápido”; implica profundizar más, pero siempre en paralelo, implica acceder desde y bajo el azar, etc., pero olvidándose de la eterna y desazonadora pregunta, reveladora de inconscientes prejuicios: “¿Cómo se enseña lógica de esa manera, con tales procedimientos?” (p. 10)

De acuerdo al párrafo anterior es importante que los docentes hoy día estén a la vanguardia, para esta sistematización es de vital importancia que exista una preparación y una disposición por parte de los profesores para enfrentar los nuevos retos tecnológicos en los que de una u otra forma nos encontramos inmersos en cada institución educativa, ya que los educandos a través de su aprendizaje autodidactica cada vez se instruyen más que los mismos docentes.

De acuerdo a Prensky (2010)

Contemplamos dos tipos de contenidos: los llamados de “herencia” y los llamados de “futuro”. En el contenido de herencia se incluye la lectura, escritura,

matemáticas, pensamiento lógico..., enfocados desde la modernidad. Si pensamos en algunos temas, como la geometría euclidiana, por ejemplo, no tienen por qué tratarse con la misma amplitud y profundidad de antes. Por esa tendencia a simplificar, el latín y el griego acabaron por relegarse. En el contenido de futuro se incluye lo digital y lo tecnológico: software, hardware, robótica, nanotecnología, genomas, etc., sin olvidar la ética, política, sociología, idiomas, etc.

Sin duda ninguna, el contenido de futuro es extremadamente interesante para quienes estudian hoy, pero ¿cuántos Inmigrantes Digitales están preparados para enseñarlo?... se impone una reconsideración. (...). Si somos verdaderos educadores, necesitaremos pensar en cómo enseñar ambos contenidos, el de herencia y el de futuro, pero empleando la “lengua” de los Nativos Digitales. Para tratar de instruir en el contenido de herencia es necesario un ejercicio de “traducción” y un cambio importante en el ámbito de la metodología, elemento clave. El segundo es el verdaderamente novedoso e implica toda la carga especial de contenido y de pensamiento. Si me preguntan qué es más consistente, si “la nueva materia que se aprende” o “las nuevas maneras con que se aprenden las viejas materias”, sospecho que me quedaría con la segunda opción. (...). De modo análogo a lo que acabamos de recoger, es necesario que todos los temas sean revisados para aplicar nuevos métodos en su proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta esa perspectiva de entretenimiento -no reñida con el hecho de aprender- que la educación tradicional no ha contemplado, salvo en los estadios más bajos. Y, si esto se lleva a cabo cuanto antes, es posible que los errores que se

han advertido en la educación vayan subsanándose en cada disciplina. (pp.10, 11, 12)

En la presente sistematización de práctica pedagógica es importante aplicar las estrategias de enseñanza apoyadas en el uso de las TIC y su aplicación especialmente al pensamiento numérico siendo de gran ayuda para las matemáticas.

Como lo dice Prensky (2010)

En el ámbito de las matemáticas, por ejemplo, el debate debería centrarse muy especialmente en el uso de las calculadoras y de los ordenadores –estos últimos imprescindibles para los Nativos Digitales-, insistiendo especialmente en cómo utilizar dichas máquinas para infundir e interiorizar elementos útiles, como las habilidades y conceptos propios de la tabla de multiplicar, por ejemplo. Del mismo modo, es muy conveniente que los profesores se centren en la “matemática futura”, en la estadística, en el pensamiento binario. (p. 12)

En el Colegio Nuestra Señora de Fátima el uso de las TICS se convirtió en una herramienta facilitadora para las aulas de esta institución, pues cada vez que se inicia con una actividad los estudiantes a través de su aprendizaje autodidacta invita a los demás estudiantes a llevar una metodología colaborativa y participativa durante la clase por parte del educando, esto permite al educador tener mayor facilidad al momento de transmitir su conocimiento, pues se convierte en guía y facilitador de su enseñanza, además de tener buen manejo de los recursos e instrumentos digitales en la implementación de estos en su proceso de enseñanza.

Concluye Prensky (2010)

Los educadores deberían intentar abrirse a la realidad, sin calificar a priori un método de ineficaz, olvidando sus tradiciones y su tendencia a la repetición de

fórmulas didácticas del pasado. Y, si los educadores y profesores Inmigrantes Digitales realmente desean contactar, comunicarse e interactuar con los estudiantes Nativos Digitales –que son todos los que constituyen nuestra actualidad– tendrá que someterse, de buen grado, al cambio. (p. 13)

Los estudiantes del Colegio Nuestra Señora de Fátima adquieren el conocimiento y lo aplican en cada espacio de su vida cotidiana, en tanto los educadores tienen el conocimiento y están en constante retroalimentación.

Pensamiento matemático y desarrollo cognitivo del niño

Teoría del Desarrollo Cognitivo Jean Piaget. De acuerdo con lo anterior y evaluando el estado del arte desde los autores Jean Piaget y Lev Vygotsky (1978), es de gran importancia mencionar varias teorías de los antes mencionados que fueron grandes aportes en la presente sistematización de práctica, en este sentido se presenta la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget influyo profundamente en la forma en que el adulto concibe el desarrollo del niño, antes que propusiera su teoría se pensaba generalmente que los niños eran organismos pasivos plasmados y moldeados por el ambiente, Piaget enseñó que se comportan como “Pequeños Científicos” que tratan de interpretar el mundo y que tienen su propia lógica y formas de conocer, las cuales siguen patrones predecibles del desarrollo conforme van alcanzando la madurez e interactúan con el entorno, dentro de su teoría se forman representaciones mentales y así operan e inciden en él, de modo que se da un interacción recíproca (los niños buscan activamente el conocimiento a través de sus interacciones con el ambiente que poseen su propia lógica y medios de conocer que evolucionan con el tiempo). (Tomas, Almeara, 2007)

Piaget pensaba que los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos , la investigación de Jean Piaget

se centró fundamentalmente en la forma en que adquieren el conocimiento al ir desarrollándose, en otras palabras no le interesaba tanto lo que conoce el niño, sino como piensa en los problemas y en las soluciones, estaba convencido de que el desarrollo cognoscitivo supone cambios en la capacidad del niño para razonar sobre mundo. (Tomas, Almeara, 2007)

La Teoría del Desarrollo Cognoscitivo Piaget define cuatro etapas, de acuerdo con esto se tiene en cuenta para la presente sistematización de práctica de segundo nivel es importante demostrar la representación de la transición a una forma más compleja y abstracta, en este sentido es propio resaltar la etapa Estadio Preoperacional de 2 a 7 años, allí se refleja la capacidad de pensar en objetos, el niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos, gestos, palabras, números e imágenes con los cuales representan las cosas reales del entorno, además de utilizar números para contar objetos como herramienta del pensamiento numérico, Piaget sostuvo que los niños no adquieren un concepto verdadero del número antes de la etapa de operaciones concretas, cuando comienzan a entender las relaciones seriales y jerárquicas, sin embargo, la investigación reciente ha demostrado que algunos principios numéricos básicos aparecen en la etapa preoperacional. (Tomas, Almeara, 2007)

Seguido a esto en esta sistematización prevalece el Estadio de Operaciones Concretas de 7 a 11 años durante los años de la primera infancia el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre las mismas para este estadio es de vital importancia conocer los tres tipos de operaciones mentales o esquemas con que el niño organiza e interpreta el mundo entre ellas se encuentra; la clasificación es la capacidad de identificar las propiedades de las categorías, relacionar las categorías o las clases entre sí y utilizar información categórica para resolver problemas, un componente importante de las habilidades de clasificación es la capacidad de agrupar objetos de acuerdo con alguna dimensión que comparten, la otra habilidad

es ordenar los subgrupos jerárquicamente, de manera que cada nueva agrupación incluya todos los subgrupos anteriores, posteriormente la seriación operación cognitiva que implica la capacidad de ordenar mentalmente los elementos a lo largo de una dimensión cuantificable, tales como la altura o el peso, en esta operación mental existe tres etapas unas colecciones figúrales se da en los niños menores de 5 años realizan dibujos aun no son capaces de clasificar teniendo en cuenta las semejanzas de los objetos, la segunda etapa es la de colecciones no figúrales los niños agrupan objetos en función de una simple dimensión, la última etapa se denomina clasificación múltiple allí se comprende las relaciones de inclusión de clase. (Tomas, Almeara, 2007)

En este sentido durante las planeaciones de clase realizadas se evidencia la aplicación categórica para resolver problemas por ejemplo:

Se proyecta en el tablero digital un sonido de ronda, en la cual jugaremos una ronda llamada multiplicamos por la tabla del 8 y del 9: Primero nos organizamos formando un círculo y girando decimos: 8 y 9 vamos a jugar el que quede solo sólo quedará y se repite nuevamente girando en la dirección contraria, luego decimos un número pequeño como el 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y hacemos que los niños vayan formando pequeños grupos con estas cantidades, seguimos cantando y diciendo otros números que sean múltiplos del primero que decimos y así continuamos escogiendo otros números para ir formando otros grupos de números, a través del juego aplicamos la INDAGACIÓN DE SABERES PREVIOS del estudiante.

Cuando terminemos la ronda escogemos los números que dijimos y empezamos a adicionar la cantidad inicial del número que elegimos y se le enseña al niño a multiplicar con otra operación como lo es la suma.

Teniendo claro la cantidad de números que se dijeron durante la ronda los niños escogerán un representante de cada grupo y el cual realizara la operación básica matemática en el tablero digital, además escribirá en letras el resultado.

Con este ejercicio se ve reflejado la aplicación de la teoría del cognitivismo donde Jean Piaget pensaba que los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos, es decir en esta teoría el niño piensa en el problema y le da una solución al mismo.

Modelo constructivista y desarrollo cognitivo del niño

Teoría del Desarrollo Cognitivo Lev Vygotsky. Es importante traer a colación la Teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky en la cual se fundamenta la categoría emergente del modelo constructivista – estrategia didáctica ya que durante la sistematización de esta práctica y experiencia obtenida a través de las planeaciones, diarios de campo y transcripción de clase se puede evidenciar el discurso y la explicación, por ende es propio hablar del mayor representante de la psicología rusa quien propone a través de su teoría del desarrollo cognitivo incorporar en el niño herramientas culturales y sistemas de conteo, desarrollo cognoscitivo que se lleva a cabo a medida que internaliza los resultados de sus interacciones sociales con compañeros y adultos más conocedores, ya que constituyen el medio principal del desarrollo intelectual. (Tomas, Almeara, 2007)

De acuerdo con Vygotsky, el niño nace con habilidades mentales elementales, entre ellas la percepción, la atención y la memoria. Gracias a la interacción con compañeros y adultos más conocedores, estas habilidades “innatas” se transforman en funciones mentales superiores,

concretamente para Vygotsky pensaba que el desarrollo cognoscitivo consiste en internalizar funciones que ocurren antes en lo que llamo “Plano Social”. (Tomas, Almeara, 2007)

Durante el desarrollo de las clases se procuraba por parte de la docente practicante realizar la construcción de conceptos o la explicación del tema, esto se realizaba partiendo desde los saberes previos de cada estudiante, una vez el estudiante daba su opinión sobre el tema principal, se procedía a construir un solo concepto con todos los aportes realizados por los estudiantes, durante este procedimiento se observa que unos alumnos conoce más sobre el tema y explican en sus palabras a los otros compañeros que no entendían muy bien, para posteriormente ser consignado en el cuaderno la construcción final del concepto; con este ejercicio se observa un trabajo social (docente + estudiantes+ par jalonador) con todos los integrantes del salón

Antecedentes de la investigación. Con el fin de facilitar comprensión acerca del estado del arte de la presente sistematización, se realiza un búsqueda documental relacionada con el objetivo general de este documento, a continuación se presenta algunas observaciones y aportes que contemplan investigaciones de los últimos cinco años acerca del uso de las TICS en la educación, tomando como criterio aquellas que permitan una comparación o similitud de dichos documentos con el contexto de investigación por el uso de herramientas tecnológicas.

Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica, análisis realizado por las autoras Liz Karen Hernández Nieto y Luisa Fernanda Muñoz Aguirre en el año 2012, en su investigación se fijan un propósito el cual se basa en interpretar los usos pedagógicos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en una unidad didáctica de enseñanza y aprendizaje; realizando el contraste entre los usos pedagógicos potenciales con los usos desarrollados de las TIC, utilizando una metodología en un estudio de caso simple: se observa, se registra y se analiza

una unidad didáctica completa, basada en la estrategia proyecto pedagógico de aula en la comprensión y producción de noticias, el caso se desarrolla en un escenario presencial de cuatro sesiones, con el apoyo de algunos dispositivos tecnológicos, seguido a esto realizan el análisis desde los componentes de la práctica permiten identificar algunas diferencias entre ambos diseños potencial y real; asimismo establecer algunas discrepancias dirigidas desde usos previstos no desarrollados y usos no previstos e identificados en las sesiones de la unidad, lo cual permiten evidenciar que las TIC se configuran desde el diseño tecno pedagógico como apoyo a la relación estudiante-contenidos y predomina en el desarrollo de la unidad como Apoyo para la realización de la temática, este uso se caracteriza desde la explicación, ejemplificación, ampliación, recapitulación y/o síntesis del tema, en el desarrollo de las sesiones 3 y 4, evidenciado en la ejemplificación de noticias de diverso tipo en 9 medios de comunicación como la televisión, radio y periódico, y a su vez dando mayor representatividad en el apoyo docente para la explicación o presentación de contenidos, el cual se relaciona con preguntas que indagan los conocimientos previos y experiencias de los estudiantes. (Anexo 3)

De acuerdo con lo anterior, para la presente sistematización de práctica es importante observar la participación de diferentes universidades y docente frente al uso pedagógico que hoy día se le da a las TICs, y con mayor motivación desde la disposición social y constructivista para el educando, además le permite dar una mirada positiva al desarrollo de las diferentes prácticas educativas (I, II y III nivel) que permiten evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Otro gran aporte a esta sistematización es la incorporación de las TIC en la educación transformando las instituciones educativas y aprovechando estas herramientas tecnológicas en el aprendizaje significativo de los niños y niñas.

El uso pedagógico de las tics en la educación básica primaria, como herramienta de aprendizaje y desarrollo de las competencias básicas en la enseñanza de la asignatura de lengua castellana en la institución educativa San Andrés de Girardota (Antioquia, Colombia), investigación realizada por la autora Ángela Patricia Escobar Zapata en el año 2012, municipio de Girardota Antioquia, con su propuesta didáctica quiso fortalecer las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas apoyadas por las comunicativas, dinamizadas con el uso de tecnologías de información y comunicación, incluyendo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica primaria, permitió el desarrollo de una propuesta didáctica transversal y flexible, partiendo de los intereses, necesidades de los estudiantes y del contexto educativo. Los ambientes educativos plantean un escenario social donde las tecnologías se identifiquen como eje fundamental para mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje, potencien capacidades cognitivas, integren saberes, busquen fortalecer habilidades y destrezas en los educandos alcanzando calidad educativa. (Anexo 3)

Una vez leída su propuesta se observa gran similitud con esta sistematización en aspectos como el trabajo en el aula de clase desde los intereses, necesidades y el contexto de los estudiantes en cuanto a: temáticas, estrategias pedagógicas, acciones metodológicas, herramientas TIC, uso del tablero digital, plataforma de la Policía Nacional y recursos y criterios para la evaluación formativa, además genera mayor integración con las áreas del conocimiento, es pertinente para el grado y el contexto escolar permitiendo mejorar los desempeños de los estudiantes de una manera integral.

Desde la Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Didáctica y Organización Escolar Rúa Xosé María Suárez Núñez, en España la autora María del Pilar Vidal Puga realiza una investigación de las tics en la educación, allí se habla de investigación sobre

medios de enseñanza, específicamente sobre medios informáticos, como antecedente más inmediato al de las TIC. Se recogen y agrupan un buen número de investigaciones, de ámbito nacional e internacional, realizadas en las últimas décadas hasta la actualidad. Esta recogida de información trata de ser exhaustiva, pero esto no significa que no existan otras investigaciones y temáticas que no se han mencionado aquí, que no por ello son menos significativas sino que no es posible abarcarlas todas. La recopilación tiene como objetivo ofrecer un acercamiento a los temas que centran la atención de los investigadores del área y detectar la existencia de algunas líneas de investigación comunes. (Anexo 3)

Una característica en particular de esta investigación, se observa desde el nivel de los docentes, quienes aprecian las ventajas de las TIC pero su falta de conocimientos les provoca inseguridad y rechazo, ya que normalmente sus alumnos las manejan más que ellos, un miedo que también se ve reflejado en el Colegio Nuestra Señora de Fátima.

Analizando ambas investigaciones se observa que dentro de las categorías emergentes se encuentra la evaluación, una vez leído el artículo de la revista latinoamericana de tecnología se observa la evaluación del impacto de las TIC en el sistema educativo, y es gratificante que los Colegios de la Policía Nacional se encuentren a la vanguardia en este aspecto.

Metodología

Enfoque metodológico

La presente sistematización está fundamentada en un enfoque cualitativo, ya que permite a la practicante guiarse por áreas o temas significativos de investigación, en este caso el uso de las Tecnologías y Comunicación se empleó en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales lo cual permite desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de datos (planeaciones, diarios de campo, transcripción de clase y trabajos desarrollados en clase). Además este enfoque permite observar los hechos y comportamientos durante el proceso a través de diferentes teorías, a medida que se avanza en la investigación se perfeccionan más datos.

Alcance específico – tipo de investigación

En el presente trabajo se analizan en los documentos de planeación, diarios de campo, transcripciones de clase a partir de las categorías emergentes modelo pedagógico propuestas por Jean Piaget, Lev Vygotsky, evaluación formativa, tics y didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico).

Tabla 1. Categorías Emergentes

TICS	El Ministerio de Educación Nacional en el año 2009, configura los ambientes informáticos dentro de las aulas de clases, así mismo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget influyo profundamente en la forma en que el adulto concibe el desarrollo del niño, antes que propusiera su teoría se pensaba generalmente que los niños eran organismos pasivos plasmados y moldeados por el ambiente, Piaget enseñó que se comportan como “Pequeños Científicos” que tratan de interpretar el mundo y que tienen su propia lógica y formas de conocer, las cuales siguen patrones predecibles del desarrollo conforme van alcanzando la madurez e interactúan con el entorno, dentro de su teoría se forman representaciones mentales y así operan e inciden en él, de modo que se

	<p>da un interacción recíproca (los niños buscan activamente el conocimiento a través de sus interacciones con el ambiente que poseen su propia lógica y medios de conocer que evolucionan con el tiempo).</p> <p>Teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky en la cual se fundamenta la categoría emergente del modelo constructivista – estrategia didáctica ya que durante la sistematización de esta práctica y experiencia obtenida a través de las planeaciones, diarios de campo y transcripción de clase se puede evidenciar el discurso y la explicación, por ende es propio hablar del mayor representante de la psicología rusa quien propone a través de su teoría del desarrollo cognitivo incorporar en el niño herramientas culturales y sistemas de conteo, desarrollo cognoscitivo que se lleva a cabo a medida que internaliza los resultados de sus interacciones sociales con compañeros y adultos más conocedores, ya que constituyen el medio principal del desarrollo intelectual.</p>
	<p>Desde el Ministerio de Educación Nacional en el año 2006, hace referencia al pensamiento matemático</p>

<p>MATEMÁTICAS</p> <p>(PENSAMIENTO NUMÉRICO)</p>	<p>específicamente en los estándares básicos de competencias se incluye en la didáctica de las matemáticas el sentido operacional, las habilidades y destrezas numéricas, las comparaciones, las estimaciones, las órdenes de magnitud, el pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los educandos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos.</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

No obstante en el presente trabajo se decide profundizar en el análisis del pensamiento matemático – etapa abstracta por medio del uso de las TICS, ya que para nadie es un secreto que cuando te mencionan sobre la palabra MATEMÁTICAS, por lo general a ningún ser humano le gusta este tema e incluso en los niños del Colegio Nuestra Señora de Fátima se observaba cierto malestar con esta asignatura, lo cual fue cambiando de acuerdo a la estructura de las planeaciones de las clases donde se incluyó nuevas herramientas tecnológicas y se aunado más en el tema de nuevos recursos.

Técnicas de recolección de información
Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnicas de recolección	Instrumentos de análisis
Observación Participante - (Auto observación).	Diario de campo: registro de la observación. Planeación Transcripción clase Audio Citas de Autores
Revisión y análisis documental	Diario de campo. Planeaciones de la docente.

Fuente: Elaboración propia

Es importante definir las técnicas que permitieron la recolección de la información, en la que la observación participante según, Gutiérrez y Delgado (1994), citados en el texto de Valles (1999), Técnicas Cualitativas de la Investigación, exponen la consideración de la técnica de observación participante como modalidad de observación exógena, propia de los sistemas observados. El auto observación, constituye un procedimiento de aprendizaje conocimiento inverso del realizado en la observación participante.

Esta técnica permitió registrar todo lo que sucedió en el contexto educativo, perteneciente a la actividad en el aula entre la docente y los estudiantes de grado del grado segundo a (2^a) en la jornada de la tarde del Colegio Nuestra Señora de Fátima, utilizando como instrumento la grabación por voz en un lapso de 1 hora con 10 minutos que se realizó en la transversalización de una clase durante el segundo semestre del año 2017 durante la práctica de segundo nivel, de la

intervención pedagógica que garantizó en el observador y el diario de campo la cantidad de información necesaria para el análisis.

Teniendo en cuenta, los datos observados en la práctica educativa, se hizo necesario registrarlos en el diario de Campo (ver anexo No.1) pues este, fue uno de los instrumentos que día a día permitió sistematizar las prácticas observadas. “El diario de campo permitió al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Útil al investigador en el que se tomó nota de aspectos que consideraron importantes para organizar, analizar e interpretar la información que se fue recogiendo.

El diario de campo permitió enriquecer la relación teoría–práctica” (Bonilla y Rodríguez, 2014).

Otra técnica de recolección de información fue el análisis documental en palabras de MacDonald y Tipton (1993, p.188), parte de la revisión y análisis de documentos que fueron elaborados y creados con la intención de registrar el mundo social y que nos dicen algo sobre los valores, intereses y propósitos de aquellos que las encargaron o produjeron. (Informes oficiales, registros privados y personales).

Para efectos de esta investigación se tuvo en cuenta el análisis de la práctica del segundo nivel II la cual se fundamentó en la didáctica de las matemáticas desde la transversalización, planeador de la docente, usando para el registro de la información el siguiente instrumento (ver anexo No. 2) cuyo diseño facilitó recoger los datos de lo que se registró en los documentos.

“Por ello el sistematizador no es un simple repetidor de un proyecto que ya estaba planificado para realizarse. Es ante todo un creador de mundos ya que toma lo que hace, lo llena de significados, le coloca nombre y explica sus por qué y para que, así como sus satisfacciones más profundas e íntimas con el trabajo realizado. Así no es solo una descripción de lo que hizo,

sino también de aquello que le permitió crecer como ser humano y como profesional de la educación”. (Mejía 2008, p 94)

Proceso de la sistematización

Figura 4. Ruta metodológica



Fuente: Elaboración propia

Interpretación crítica de la práctica construida

Según Amaya (2009). Se puede decir que un ambiente de aprendizaje es el conjunto de elementos y actores (profesores y alumnos) que participan en un proceso de enseñanza aprendizaje. Es importante resaltar que durante la utilización de estos ambientes de aprendizaje los actores no necesariamente deben coincidir ni en el tiempo ni en el espacio. En estos ambientes los actores desarrollan actividades que permiten asimilar y crear nuevo conocimiento. El ambiente de aprendizaje tiene objetivos y propósitos claramente definidos los cuales son utilizados para evaluar los resultados. Entonces un ambiente de aprendizaje es el espacio en donde los estudiantes están interactuando constantemente con el fin de adquirir experiencias, conocimientos y aprendizajes significativos, esto se hace posible gracias a las propuestas, metodología del docente.

Ahora bien durante el desarrollo de la práctica la docente practicante genera todo un ambiente de aprendizaje como lo propone Amaya, para ellos inicia con el uso de tablero digital o pizarra atendiendo a la metodología de la institución, la cual consiste en generar un aprendizaje significativo esto a través del uso de la plataforma digital, la cual permite el ingreso a ejes temáticos, en este caso pensamiento numérico proceso de la etapa abstracta (la multiplicación). Una vez la docente practicante activa su ambiente de aprendizaje (Tablero digital) se puede afirmar que la acción se da en dos momentos:

Pueden hacerlo de manera individual en plataforma virtual de la Policía. Nacional desde el Colegio (aula digital activa) o en sus casas.

Pasando al tablero digital aquellos que presentaran un desempeño mayor o más agilidad.

Se evidencia mayor motivación frente a estos procesos, que al final pueden ser complementados con actividades sin tablero digital, para lo cual se nota menor motivación, como se puede evidenciar en la transcripción del audio grabado en clase en donde la docente practicante da instrucciones de realizar una actividad en la cual no está involucrado el tablero digital y los educando lanzan expresiones como “que clase tan aburrida” que actividad tan maluca o “que pereza hacer eso” “es más divertido si lo hacemos con el tablero digital”.

De acuerdo con el apartado de Amaya los educandos del Colegio Nuestra Señora de Fátima asimilan y crean un nuevo conocimiento respecto a las actividades propuestas o planteadas.

Según Fantini (2008). Un ambiente de aprendizaje mediado por TIC que se concibe centrado en el estudiante; debe prestar atención a la diversidad cognitiva, para mejorar las garantías de un aprendizaje efectivo. Los Estilos de Aprendizaje se definen como “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden en sus ambientes de aprendizaje”. Dado que las personas piensan, sienten, aprenden y se comportan de manera diferente, estas diferencias deben ser consideradas en el momento de plantear estrategias de enseñanza, de manera que se las tenga en cuenta, con el fin de lograr un mejor rendimiento académico de todos los estudiantes.

El Colegio Nuestra Señora de Fátima busca siempre que el aprendizaje del educando no dependa solo de él si no de interacción del docente y de la adecuación de los ambientes de aprendizaje dentro de sus aulas, es allí donde se observa que sus aulas están dotadas con herramientas y recursos tecnológicos propios para cada edad del plantel educativo.

Aunado a lo anterior la docente practicante observa durante la indagación de saberes previos en el desarrollo de todas sus planeaciones que todos los niños tienen diferentes estilos de

aprendizajes encontrados lo cual es canalizado a través del tablero digital, lapicero digital, computador y proyección de videos, esto realiza con el fin único de generar nuevas estrategias de aprendizaje coadyuvando con dejar un aprendizaje significativo en el educando mediado por las TICS.

La PD se trata simplemente de un ordenador conectado a un video proyector que nos permite observar en gran tamaño lo visionado en el ordenador, mientras que la PDI, además, nos posibilita interactuar directamente en la pantalla con la imagen, normalmente usando un lápiz-puntero o los dedos de la mano (Noda Herrera, 2009).

La interactividad es un elemento destacable en el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando TIC, ya que permite al alumnado ejercer una relación directa con los contenidos que está trabajando y manipularlos con mayor independencia, creando trabajos propios y únicos. Por otro lado, el docente puede beneficiarse de esta interactividad en sus explicaciones utilizando un software, por ejemplo, Geogebra en la pizarra digital (Sulbarán Piñeiro & Rojón González, 2006)

Una de las ventajas que tiene la docente practicante es que conoce sobre la implementación que ha tenido la Policía Nacional de Colombia con las tendencias mundiales en cuanto a las tecnologías de la información, en este sentido, ha realizado un gran esfuerzo en realizar cada planeación cuidadosamente donde genera un ambiente de aprendizaje a través de las TICS, con las demás clases en este caso con el pensamiento numérico (multiplicación), en este sentido es de gran envergadura la presente sistematización , ya que se utilizan herramientas tecnológicas, desarrollos de software como la polired, la página web oficial, plataforma institucional de la Policía Nacional donde son colgadas las lecciones a realizar durante cada trimestre.

Así mismo, la motivación en el alumnado se incrementa, precisamente, porque, gracias a las TIC, la materia a trabajar resulta más interesante, grata y entretenida; además, el alumnado tiene la posibilidad de investigar y aprender jugando (Zugowitki, 2012).

Además de permitir adelantar en grandes pasos las temáticas propuestas en el curso se observa que cuando la docente empieza a instalar las herramientas tecnológicas todos los niños quieren ayudar a conectar cables, a encender el video beam, a encender el computador, a ingresar mediante los usuarios a la polired, entrar a la Página de la Policía Nacional donde se encuentran los temas y ubicarse en la lección, allí se demuestra por parte de todos los estudiantes del salón su interés y ganas de trabajar cada temática usando las TICS.

Las TIC suponen una gran ayuda al docente en la impartición de sus clases, ya que permiten el acceso a una amplia información y utilización de recursos que el docente no podría obtener de otro modo. Además, el acceso a la información (vídeos, audio, imágenes, texto) es inmediato, lo cual permite al docente ahorrar tiempo y ganar flexibilidad en sus clases. En este sentido, el libro de texto que ostentaba casi el monopolio como recurso en el ámbito escolar, pierde, paulatinamente, su influencia, gracias a que cada vez son más los profesores/as que utilizan la red para acceder a la información y preparar sus clases (Pérez Sanz, 2006).

Apoyando un poco lo que dice Pérez Sanz, es muy importante la docente practicante observó durante su estadía en el plantel educativo que el tablero digital y las demás herramientas tecnológicas son de gran ayuda en este ambiente de aprendizaje, esto teniendo en cuenta el interés demostrado por todos los niños del aula del grado de 2 , se notaba mayor participación, trabajo en equipo, trabajo de par, entre otros aspectos que hoy día es difícil encontrar en las aulas de clase, por ende se propendió por parte de la practicante en mejorar la metodologÍA que ya traía

el Colegio e involucrar el pensamiento numérico (multiplicación) que es tan difícil de asimilar por los niños con el uso de las TICS.

Esta forma de enseñar es muy particular en los Colegios de la Policía Nacional, ya que durante la clase se desarrollan temáticas y otro tipo de lecciones se pueden realizar desde la casa a través de la plataforma virtual donde cada niño tiene su usuario y su contraseña para realizar ejercicios en este caso matemáticos, convirtiendo el aprendizaje significativo en aprendizaje autodidacta, es decir aprender desde sus conocimientos adundando en la plataforma.

La tecnología permite a los docentes ser más eficaces en la realización de las actividades en el aula, siempre que se dé un uso adecuado a las herramientas tecnológicas que se dispongan. Por ejemplo, usando la pizarra digital junto con un dispositivo de control remoto, de manera que el docente en tiempo real y sin pérdida de tiempo, pueda controlar desde su propio ordenador el trabajo iniciado y/o desarrollado por cada estudiante, pudiendo intercambiar archivos con sus alumnos/as, corregir errores, realizar indicaciones precisas y/o aportar los apoyos necesarios para que el alumnado pueda resolver satisfactoriamente los problemas que se le presenten (Posada Prieto, 2010).

Lo que propone Posada Prieto, se da en todo momento de la clase pues se puede observar que durante el tiempo de practica (horas asignadas para el grupo) el docente tiene dominio a través de un control remoto, haciendo uso de este intermitentemente durante la clase, si bien es cierto que estas herramientas ayudan en gran porcentaje con el aprendizaje de los niños, también es importante descansar por ratos de la pantalla digital, realizando preguntas sobre el tema proyectado.

Según Joaquín P. Martín Iglesias en “la pizarra digital interactiva (PDI) en la educación”, la pizarra digital es “una superficie rígida, sensible o no al tacto, una pizarra para rotuladores

convencional o una simple pared lisa, en un espacio de trabajo sobre el que se permite la interacción lo proyectado en él.” Aunque también establece algunas diferencias entre PD (Pizarra Digital) y PDI (Pizarra Digital Interactiva) como por ejemplo la posibilidad de interacción y la rigidez de su superficie plana, vital para su interacción. De estas palabras sacamos en conclusión que en una PDI podremos interactuar (clicar, dibujar, señalar, seleccionar, escribir, marcar...) de manera directa sobre la pantalla con la mano o un señalador especial. 11 La PDI se encuentra dentro de las TICS y por tanto comparte muchas de las características de este conjunto. Para definir estas siglas, contamos con infinidad de fuentes que nos orientan para dar forma a este concepto y poder aplicarlo en este trabajo. Entre todas ellas, nos haremos una idea de que son, donde entra la PDI en todo esto y de cómo poderlas aplicar a la educación y posteriormente a las matemáticas.

De acuerdo a lo dicho por Según Joaquín P, se puede concluir con el tema de las pizarras digitales y pizarra digital interactiva como le llaman en México, que en el Colegio Nuestra Señora de Fátima se menciona acerca de un tablero digital y unas herramientas tecnológicas que si bien no son los mismos términos usados en México y Colombia, cumplen la misma función, es decir en el ambiente de aprendizaje utilizado en el grado 2 A se observa un tablero acrílico común y corriente en el cual se proyecta a través de un computador con acceso a la Polired y un video beam, una vez instalados estas herramientas se procede a calibrar el lapicero digital (realizando unas rayas en el tablero el cual mejora hasta que quede equilibrado) se continua con el uso de un software utilizado exclusivamente por la Policía Nacional donde se ingresa a una plataforma educativa allí se va al tema o lección que se lleva durante el proceso educativo.

Jordi Adell (1997) plantea que dadas las características y nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, las nuevas tecnologías se sustentan en las redes informáticas. Los

ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven [...] como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos.

Los centros educativos de la Policía Nacional demuestran cada vez más que están a la vanguardia de la tecnología apoyándose de la docente practicante se le da el uso correcto en temas donde los educandos demuestran debilidad en este caso pensamiento numérico (multiplicación), es así como lo dicho por Jordi Adell (1997) manifiesta que los ordenadores o computadores incrementan su funcionalidad, viéndose el trabajo en las aulas de clase con el apoyo del tablero digital.

A. Bautista y C. Alba, 1997: piensan que la tecnología de la educación encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación”.

Según lo expuesto por A. Bautista y C. Alba, (1997) tiene gran compatibilidad durante el recorrido realizado por la docente practicante, puesto que su didáctica de trabajo o metodología realizada con el tablero digital no queda solo en comprender el tema, resolver operaciones matemáticas o conocer el uso de las herramientas tecnológicas, lo que busca este ambiente de aprendizaje también , es de interactuar con el compañero, con el docente y con la familia en el

desarrollo de la temática, lo cual se logró cumplir en un 100% por ciento ya que durante el desarrollo de las actividades por regular se trabaja en grupo o siempre había un trabajo de pares muy marcado.

Por otro lado es importante resaltar que estas grandes pantallas son de gran ayuda porque aparte de cumplir con el currículo o actividades propuestas en cada planeación, también se mejora en la comunicación.

Asimismo, se debe tener en cuenta que el uso de las TIC en la clase de matemáticas no es garantía de éxito, ya que el uso de actividades repetitivas puede desmotivar al alumnado y conseguir el efecto contrario al deseado. Por ejemplo, si se dice utilizar actividades clic, debemos tratar de combinarlas con otras, incluso si se trata de actividades que no necesiten de las nuevas tecnologías. Tenemos que considerar los portátiles, la PDI, el software, etc. como recursos que, siendo adecuadamente utilizados, fortalecen el aprendizaje de los estudiantes (Posada Prieto, 2010).

Una vez se interioriza la cita antes mencionada por Posada Prieto, 2010, se observa que durante el desarrollo de las actividades plasmadas en las planeaciones se demuestra que los estudiantes demuestran mayor interés y éxito con el uso de la TICS en el pensamiento numérico (multiplicación) que trabajar de la forma tradicional con el tablero normal y resolviendo operaciones en el cuaderno, como se pudo evidenciar en el audio de la transcripción de la clase los educando lanzan expresiones de querer trabajar si no se hace con tablero digital, pues les llama más la atención desarrollar las actividades con esta herramienta que sin ella, siendo así lo expuesto por Posada Prieto, 2010, la docente practicante difiere ya que con esta metodología no se desmotiva a los educando, por el contrario se incentiva y se procura en focalizar más sus conocimiento con estos software, tablero digital, entre otras.

Los referentes teóricos utilizados enmarcan la problemática de la enseñanza de las matemáticas y la dificultad para que los estudiantes tengan aprendizajes significativos y logren superar la tarea de entender la matemática como la ciencia de las dificultades, de lo complicado y difícil de aprender. Uno de los teóricos que apoya la presente propuesta es David Ausubel quien reflexiona permanentemente acerca de cómo se enseñaba en la escuela y a raíz de ello que “el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendida esta como el conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (Ausubel, 2000).

Exigencias que se deben cumplir para que haya aprendizaje significativo a saber: a) que el material sea potencialmente significativo, de tal manera que logre colmar el interés de los niños en los espacios de aprendizaje, b) que el significado potencial se convierta en contenido cognitivo nuevo, que le facilite la comprensión de situaciones y la elaboración de síntesis y, c) que haya disposición para el aprendizaje significativo nuevo (Ausubel, 2000)

Si bien es cierto que enseñar con tablero digital genera un mayor aprendizaje significativo, también lo es enseñar o desarrollar temáticas sin este tipo de herramientas tecnológicas, en el grado 2^a se realiza de las dos formas pero se ve mayor aprendizaje cuando los educandos interactúan con la tecnología, es allí donde la docente practicante comparte lo expuesto por Ausubel que el material sea potencialmente significativo, ya que hoy día solo los docentes se conforman con sacar copias o colocarlos a transcribir en el tablero, aunque con esto la docente practicante no quiere decir que se malo esta metodología, solo que hay que hacerla más didáctica, de tal forma que deje una enseñanza y un aprendizaje a largo plazo.

Vygotsky, (1995) afirma que el punto de anclaje y maduración de los procesos cognitivos se consolida en la interacción con el entorno social, puesto que las relaciones sociales son

llevadas a la mente, lo cual permite el afianzamiento de las posibilidades que dan valor a un aprendizaje significativo y por tanto la posibilidad de lograr registro de excelencia en el proceso de formación académica en el escolar (p. 75), lo cual se constituye en componente fundamental para los niños si se tiene en cuenta que la formación de ellos tiene como horizonte desarrollar las competencias lógico-matemáticas y por tanto la solución de problemas en el ámbito social.

Para terminar es importante resaltar que la docente practicante durante la ejecución de cada actividad busco siempre generar un ambiente de aprendizaje en el aula de clase que fuera oportuno, eficiente, efectivo y eficaz, sin embargo observa positivamente que durante el proceso formativo con los estudiantes del grado segundo se logró llegar al punto de anclaje y maduración propuesto por Vygotsky, 1995, ya que en todo momento de la temática se vio reflejado el trabajo en equipo en el entorno social este caso el salón de clase.

De igual forma se tiene en cuenta que una vez se ha trabajado desde la parte social en el aula de clase, se evidencia que durante el desarrollo de las planeaciones los educandos logran ejecutar el umbral de sus competencias desde el planteamiento del problemas hasta su solución, demostrando con esto una vez más que desde el ámbito social en este caso con ayuda del par o jalonador se enmarca un aprendizaje significativo desarrollado en grupo.

Conclusiones

Se puede concluir luego del análisis de instrumentos de recolección (diario de campo, planeación y transcripción) que los estudiantes expresan preferencia por las actividades de aula en las que se haga uso del tablero digital y las herramientas tecnológicas que lo componen, lo cual queda en evidencia en el anexo 5 donde se establece una comparación entre las actividades con y sin tablero digital, lo cual dejo en evidencia a través del estado del arte el argumento de diferentes autores al respecto, notándose en los estudiantes respuestas como : (Estudiante 17: "Es que no quiero hacer esa actividad tan maluca, a mí me gusta trabajar en el tablero digital")

Luego de Realizar un rastreo teórico acerca de la inclusión de tecnologías de la información y la comunicación (tablero digital), desde la didáctica de las matemáticas (pensamiento numérico) se puede notar, como este instrumento técnico se convierte en una estrategia didáctica vigente usada en diferentes países, entre ellos México la cual es conocida con diversos nombres (Pizarra Digital), y que ha generado impacto en otros contextos, mediante proyectos de investigación por ejemplo; en Pereira “Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica”, en Medellín “El uso pedagógico de las tic en la educación básica primaria, como herramienta de aprendizaje y desarrollo de las competencias básicas en la enseñanza de la asignatura de lengua castellana en la institución educativa San Andrés de Girardota (Antioquia, Colombia) y se observa la pertinencia e importancia y en España Investigación de las TIC en la educación, lo anterior ratifica por qué en la institución educativa Nuestra Señora de Fátima se

CENTRO REGIONAL PEREIRA

vive dicho fenómeno no solo de preferencia sino de mayor comprensión de los temas con el uso de esta herramienta lo cual le permite a los educandos relacionarse con el docente y en la ejecución de la planeación del proceso durante su enseñanza.

El aporte de la tecnología al pensamiento numérico en la etapa abstracta permitió en los niños nuestra señora de Fátima un aprendizaje más visual acorde al momento histórico de cambios educativos que vive el país que entra en una era digital, permitiendo así una comunicación docente estudiante por medio de los canales de la preferencia de los menores, logrando además resultados en menor tiempo respecto a la comprensión de instrucciones durante las clases.

Recomendaciones

Pensar en un blog para docentes en el que puedan encontrar aquellas estrategias más impactantes para los menores resulta de gran aporte no solo para las docentes en formación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Sede Pereira, sino que además por ser un canal de comunicación de fácil acceso, permitirá mayor impacto e incluso retroalimentación de expertos, siendo así una puerta de entrada a nuevas investigaciones.

Se recomienda a los docentes trabajar con herramientas acordes a los intereses y momento generacional de los estudiantes puesto que su forma de aprender y motivarse está estrechamente relacionada con su manera de comunicarse en su diario vivir, y en su cotidianidad son estas las herramientas que ellos utilizan en su medio social y familiar; aun cuando los docentes no se sientan atraídos por dichas herramientas deben procurar usarlas, tal como lo afirma Amaya.

Es menester exhortar a los docentes en formación documentar sus prácticas de aula, con el fin de identificar falencias, necesidades y fortalezas durante su proceso de formación, así mismo siendo esta la oportunidad de ser un referente en otros procesos de investigación.

Prospectiva

<https://blogtablerodigital.wordpress.com/>

Referencias bibliográficas

- Amaya, k. (2009). ¡Bienvenidos, Conozcamos todo sobre Ambientes de Aprendizaje!
recuperado de <https://yegny.wordpress.com/>
- Ausubel, D. (2000). Teoría del aprendizaje significativo [Blog post]. Recuperado de
http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf
- Bautista Cuéllar, Ricardo Valerio. La pizarra digital, la mejor elección. Revista digital I+E N°19
septiembre 2005.
- Bonilla y Rodríguez. (2014). *La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación*. Recuperado de,
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401121/diario_de_campo.pdf
- Corporación Universitaria Minuto de Dios. (2015). *UNIMINUTO:compendio de Investigación*.
Bogotá, Colombia: Panamericana Formas & Impresos. Recuperado el septiembre de
2017, de <http://studylib.es/doc/6637083/uniminuto--compendio-de-investigaci%C3%B3n>
- Díaz, M. S. (agosto de 2003). Algunos aspectos teórico-conceptuales. *Revista Ciencias de la información*, 34(2), 4. Recuperado el 20/10/2017 de Octubre de 2017, de
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/viewFile/157/156>
- Fantini, A. (2008). Los estilos de aprendizaje en un ambiente mediado por TIC. Recuperado de
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19064>

Inhelder, B. y Piaget, J. (1985). De la lógica del niño a la lógica del adolescente. Paidós.

Barcelona. Recuperado de:

<https://books.google.com.co/books?id=0QR8WacfHIQC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

MacDonald y Tipton (1993). Técnicas cualitativas de la investigación social. Recuperado de:

https://periferiaactiva.files.wordpress.com/2014/09/valles_m_-_tecnicas_cualitativas_de_investigacion_social-cap-4.pdf

Mardones, J. (1991). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica*. Anthropos.

Ministerio de Comunicaciones. (2008). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de:

<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (1962). Decreto 45 de 1962. Por el cual se establece el Ciclo Básico de Educación Media, se determina el Plan de Estudios par el Bachillerato, y se fijan Calendario y Normas par evaluar el trabajo escolar. Recuperado de:

https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-103679_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1963). Decreto 1710 de 1963. Por el cual se adopta el Plan de Estudios de la Educación Primaria Colombiana y se dictan otras disposiciones.

Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-103714_archivo_pdf.pdf

Ministerio Nacional de educación. (1974). Decreto 80 de 1974. Por el cual se deroga el Decreto número 045 de 1962 y se dictan otras disposiciones sobre Educación Media. Recuperado de:

https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-104657_archivo_pdf.pdf

Ministerio Nacional de educación. (1994). Decreto 1860 de 1994. por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.

Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1998). Serie lineamientos curriculares, matemáticas.

Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Recuperado de:

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2009). Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Pensamientos espacial y sistemas geométricos, métricos y sistemas de medidas. Recuperado de <https://es.slideshare.net/wilburacevedo/procesos-y-pensamientos-en-matematicas-men>

Palomino, N. (s.f). Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. Monografía. Recuperado de:

<http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Teor%C3%ADa%20del%20aprendizaje%20significativo%20de%20David%20Ausubel.pdf>

Pérez Sanz, A. (2006). Matemáticas en las aulas de Secundaria. La Gaceta de la RSME, 9.2, 522-544.

Piaget. J. (1978). Introducción a la epistemología genética. Segunda edición. Paidós, Buenos Aires. Recuperado de:
https://www.academia.edu/30045399/INTRODUCCION_A_LA_EPISTEMOLOGIA_GENETICA_1._El_pensamiento_matem%C3%A1tico

Posada Prieto, F. (2010). Aplicaciones TIC para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria. IX Jornadas de intercambio de experiencias educativas, Avilés, 23, 24 y 25 de noviembre de 2010.

Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Institución educativa SEK. Recuperado de:
[file:///D:/Downloads/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](file:///D:/Downloads/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Tomas, J., Almenara, J. (2007). Master en Paidopsiquiatria. Universidad autónoma de Barcelona. Recuperado de http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf

Valles. (1999). Metodología de la Investigación; Primera reimpresión. Síntesis S.A. Recuperado de: <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2014/11/vallesmiguel-tc3a9cnicas-cualitativas-de-investigac3b3n-social-1999.pdf>

Anexos

Anexo 1. Diario de campo

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PEDAGÓGICA	AUTORES QUE RESPALDAN EL SUCESO PEDAGÓGICO
	<p>Teniendo ya claro las estrategias que se utilizan en la institución y siendo ya conocida la docente practicante y su plan de trabajo ante los niños, se procedió a explicar a los estudiantes una actividad correspondiente a las tablas de multiplicar del 8 y del 9, observando cierta debilidad en el tema.</p> <p>Inicialmente la actividad se desarrolla de forma individual</p>	<p>Albert Bandura (1952) también centra el foco de su estudio sobre los procesos de aprendizaje en la interacción entre el aprendiz y el entorno. Y, más concretamente, entre el aprendiz y el entorno social. Mientras que los psicólogos conductistas explicaban la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos mediante una aproximación gradual basada en varios ensayos con reforzamiento, Bandura intentó explicar por qué los sujetos que aprenden unos de otros pueden ver cómo su nivel de conocimiento da</p>

<p>PROCEDIMENTAL</p>	<p>a través del tablero digital, para ir haciendo un sondeo de sus conocimientos previos.</p> <p>Después se continua con el ejercicio de forma grupal, el cual consistió en ir pasando al tablero digital a los niños que presentaban poco avance o progreso en la multiplicación por la tabla del 8 y del 9 y en el desarrollo de las operaciones básicas matemáticas; allí ellos debían realizar los ejercicios antes mencionados.</p> <p>En caso de efectuar mal la operación, el resto del grupo apoyaba al niño de forma organizada con el desarrollo del mismo.</p>	<p>un salto cualitativo importante de una sola vez, sin necesidad de muchos ensayos.</p> <p>Corneli y Danoff (2011), tiene como fundamento el aprendizaje cooperativo entre pares (co-learners) de manera auto-organizada y utilizando tecnologías participativas.</p> <p>Lev Vygotsky (1923) Este pedagogo habla de los fundamentos de la pedagogía de pares La pedagogía de pares es una propuesta centrada en la cooperación y la producción colectiva de conocimiento. El aprendizaje cooperativo entre pares se construye de 2 manera auto-organizada y se encuentra potenciado por tecnologías participativas en diversos entornos de aprendizaje, físicos y digitales.</p> <p>Algunos de los principios que</p>
----------------------	---	--

	<p>En esta actividad se logró identificar que los estudiantes No 6, 11, 14, 23 y 27 no se sabían correctamente las tablas del 8 y del 9, además se confundían al hacer las operaciones matemáticas básicas.</p> <p>Con esta actividad se buscó que los niños y niñas usaran el tablero digital para escribir resultados de las operaciones matemáticas (multiplicación) realizadas por ellos mismos.</p> <p>Por otro lado se realizó entrega de material físico con multiplicaciones, para que ellos realizaran en sus escritorios y resolvieran las operaciones de</p>	<p>compartimos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aprendizaje es social. • Somos co-aprendices, aprendemos unos con otros. • Somos empáticos, nos apreciamos mutuamente. • Las responsabilidades se comparten y valoramos el esfuerzo individual invertido en el proyecto. • Las decisiones se toman de manera consensuada. • Los liderazgos son dinámicos y voluntarios. • La participación es flexible y respetamos los procesos propios de decisión sobre cómo y cuándo involucrarse. • Identificamos nuestras fortalezas y debilidades individuales y como grupo. • Reflexionamos sobre nuestro propio proceso de aprendizaje (metacognición/ meta aprendizaje) y
--	---	---

	forma individual.	<p>constituye lo más relevante del proceso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Nos convertimos en una comunidad con valores compartidos, que establece sus propias reglas, sus mecanismos de participación, sus objetivos, sus ritmos y entornos de aprendizaje. <p>Ostrom (1990) identifica ocho condiciones bajo las cuales un grupo de personas autoorganizadas puede manejar efectivamente recursos comunes: la identidad grupal, costos y beneficios proporcionales, toma de decisiones compartida, seguimiento, sanciones graduales, rápida y justa resolución de conflictos, autonomía local y gobernanza policéntrica. Estas condiciones pueden también aplicarse a otros contextos en los que un conjunto de personas se propongan metas comunes, como es el caso de la</p>
--	-------------------	---

		<p>producción colectiva del conocimiento.</p> <p>Estamos refiriéndonos al modo de producción de conocimiento, en el que equipos multidisciplinares, sin mayor cohesión, trabajan juntos por ciertos períodos para resolver problemas específicos.</p> <p>Los estudiantes No 6, 11, 14, 23 y 27, comprendieron ese día que con salir al tablero lo único que se buscaba era trabajar en grupo, sin temor a errores en las operaciones matemáticas, ya que muchas veces los educandos no le entienden al docente y hacen más fácil su aprendizaje buscando estrategias como el apoyo en los pares.</p>
--	--	--

OBSERVACIÓN:

- Como docente practicante buscar autonomía en los estudiantes,
- Adoptar nuevas metodologías y estrategias que favorezcan el proceso individual y del grupo.
- Cuando se trabaja en grupo los niños con debilidad demuestran afianzamiento en sus

conocimientos.

Mayor seguridad en el grupo trabajando con pares.

Anexo 2. Transcripción clase

ANÁLISIS DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA - INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA	
Columna A	Columna B
<p><i>Transcripción detallada de intervención pedagógica completa</i></p>	<p><i>Categorías de interés para análisis</i></p>
<p>Docente practicante: <i>"Niños buenas tardes para todos".</i></p> <p>Estudiantes en general : <i>"Buenas Tardes Dios y Patria "</i></p> <p>Docente practicante: <i>"Se acuerdan que el día de ayer yo les dije que íbamos hacer una actividad muy chévere".</i></p> <p>Estudiante en General: <i>"Si señora"</i></p> <p>Docente practicante: <i>"La actividad que vamos hacer es muy fácil, pero vamos a esperar a que la estudiante No 24 nos ayude haciendo silencio para escuchar bien que tenemos que hacer, ¿Por qué escuchando?".</i></p>	<p>MORADO: Dialogo en clase</p> <p>ROJO: Indisciplina</p> <p>Azul: Explicación clase.</p> <p>GRIS: Trabajo durante la clase.</p> <p>Verde: Preguntas en clase.</p> <p>NARANJA: Respuesta en clase</p> <p>RESALTADO: Llamados de Atención En Clase</p>

Estudiantes en General: *"aprendemos"*

Docente practicante: *"La actividad del día de hoy consiste en ver tres clases en una sola tenemos asertivos, indagadores y razonadores, esto relacionado con el sistema solar que vamos hacer es muy fácil, pero vamos a esperar a que Sofía nos ayude haciendo silencio para escuchar bien que tenemos que hacer, ¿Por qué escuchando?". Vamos a realizar la actividad con ayuda de los líderes de cada fila, ¿Quién es el líder de la fila 1?*

Estudiante 11: *"Profesora es el estudiante No 2".*

Docente practicante: *" El líder de la fila 2?".*

Estudiante 10: *"Profesora es el estudiante No 20".*

Estudiante 11: *"Profe acuérdesese que el líder la fila 3 es el estudiante No 17 porque él se ha comportado muy bien, y usted la clase pasada dijo que nos iba a*

cambiar los líderes".

Docente practicante: " *Sin grosería estudiante No 17". Hoy no vamos a colocar puntos negativos ni caras negativas así pues que estudiante No 17 vamos a colocar la mejor disposición para realizar la actividad, todos nos vamos a comportar bien y quienes son los que les hace falta mejorar un poquito su disciplina.*

Estudiante 15: " *Profe y los que nos portemos bien que nos va a dar.*"

Docente practicante: " *Bueno sigamos con los líderes de cada fila, ¿quién es el líder de la fila 3?*

Estudiante 23: " *Profe es el estudiante No 5".*

Docente practicante: " *Bueno continuemos en silencio con la actividad los líderes de cada fila se van acercar a la mesa por el material de trabajo y ya les digo que vamos hacer.*

Estudiante en General: *"Todos los niños hablan, se paran de las sillas, y mueven las sillas para formar mesa redonda"*

Docente practicante: "Para hacer silencio empecemos con manos arriba, manos abajo, envolviendo desarrollando mis manos están....."

Estudiante en General: *"Todos los niños hablan"*

Docente practicante: "Estudiante No 24 me colabora con el silencio por favor"

Estudiante en General: *"Todos los niños hablan"*

Docente practicante: *"Voy a continuar con la clase y no voy a repetir"*

Estudiante en General: *"Todos los niños hablan"*

Docente practicante: *"Recuerdan que el viernes"*

vimos en el planetario todo el sistema solar ”

Estudiante 7: *"si si si Profe vimos muchos planetas".*

Estudiante 20: *"si Pro vimos muchísimas estrellas".*

Estudiante 1: *"Profe y la luna".*

Estudiante en General: *"Todos los niños hablan ”*

Docente practicante: *“Bueno entonces con los materiales que tienen todos los lideres vamos a empezar hacer una historia del sistema solar y en la otra cartelera vamos a dibujar el sistema solar, ojo amores no se vayan a pelear por los marcadores, por eso cada líder tiene suficiente material”*

Docente practicante: *“Estudiante No 16 bueno vamos es a trabajar con las manos no hablar y el estudiante No 17 también, bueno pues 1, 2, 3, si no quieren trabajar entonces se colocan a leer un*

cuento pero ya no me aguanto más la indisciplina del estudiante No 17.”

Estudiante 17: *“Es que no quiero hacer esa actividad tan maluca, a mí me gusta trabajar en el tablero digital”.*

Docente practicante: *“Es que no es que quiera mijo vamos hacerla todos.”*

Estudiante 11: *“Profesora mire a la estudiante No 4 ella no deja hacer nada.”.*

Docente practicante: *“Estudiante No 4 vaya y se hace en la fila del líder 1.”*

Estudiante 4: *“Profe no quiero que perezza”*

Docente practicante: *“No es que quiera lo vas hacer cuento 3 y ya la veo trabajando en esa fila 1, 2,3.”*

Estudiante 4: *“Reniega, le da rabia y se coloca a*

llorar”

Estudiante en General: *“Todos los niños hablan”*

Docente practicante: *“Bueno silencio a la una, silencio a las dos, ha si ven que pueden hacer silencio”. Vamos a tener que suspender la actividad porque todos hablan como unos parlanchines como el cuento que leyó el estudiante No 13 la semana pasada, así hablan todos.*

Estudiante en General: *“No profe sigamos”*

Estudiante 4: *“Profesora yo quiero colorear y el estudiante No 2 no me deja”*

Docente practicante: *“Bueno para eso están los lideres para dirigir el grupo”.*

Estudiante 4: *“ Yo no fui al planetario, entonces no puedo colocar nada en la cartelera”*

Docente practicante: *“Amor tu no fuiste al planetario pero los demás compañeritos si fueron y te van a explicar que vieron, además tú en la clase pasada en el video viste que era el sistema solar entonces de allí vas a colocar lo que quieras en la cartelera de tu grupo.”*

Docente practicante: *“Amores recuerden que las carteleras las vamos a pegar en todo el salón.”*

Estudiante 18: *“ Profe no tenemos marcadores yo quiero más papel para llenar los planetas”*

Estudiante 11: *“ Profe quiero más papel”*

Estudiante 22: *“ Profe quiero papel morado”*

Estudiante 7: *“ Profe yo quiero una rosada, una amarillo y un azul”*

Estudiante 25: *“ Profe no tenemos marcador”*

Estudiante 20: " *Profe quiero uno verde y uno azul*"

Estudiante 15: " *Profe quiero muchos papeles de todos los colores*"

Docente practicante: " *Ya amores calmados ya ya ya, todos en los puestos que los lideres ya recogieron el material con eso deben de trabajar*"

Estudiante en General: " *Todos los niños hablan*"

Docente practicante: " *Bueno amores pero no hay necesidad de gritar recuerden que la estudiante No 6 está enferma*"

Estudiante 12: " *Profe necesitamos más papel*"

Docente practicante: " *Estudiante No 7 como es que se llama ella*"

Estudiante 7: " *Ana Isabella*"

Docente practicante: *“Estudiante No 9 porque gritas no hay necesidad de gritar”*

Estudiante en General: *“Silencio en el aula”*

Estudiante 7: *“Pro”*

Docente practicante: *“Señora”*

Estudiante 7: *“No nada pro”*

Estudiante 7: *“A pro ya me acorde, pro yo quiero escribir y no quiero dibujar”*

Docente practicante: *“Bueno arréglalo con el líder”*

Estudiante 10: *“Profe puedo pintar el sol de verde”*

Docente practicante: *“Si tú crees que el sol es verde píntalo”*

Estudiante en General: *"Todos los niños hablan"*

Estudiante 10: *"Profe el estudiante No 14 la está embarrando se equivocó escribiendo en la cartelera y nos está quedando todo feo, me puede regalar otro papel."*

Docente practicante: *"No terminen en ese papel, ustedes son los que más problema han colocado con esta actividad, que pereza"*

Estudiante en General: *"Silencio en el aula"*

Estudiante en General: *"Todos los niños trabajan"*

Estudiante 8: *"Profe venga le muestro como está quedando de lindo nuestro trabajo."*

Docente practicante: *"Ya voy amor"*

Docente practicante: *"La estudiante No 11 solo vio estrellas en el planetario no vio nada más, no vio"*

planetas, ni el sol ni la luna”

Estudiante 11: *“Hay pro usted si”*

Estudiante 24: *“Profesora mire que el estudiante No 20 no quiere trabajar en el grupo y tampoco nos deja hacer nada que pereza trabajar con él , pro cámbielo de grupo”*

Docente practicante: *“Estudiante No 20 no quieres trabajar en ese grupo, entonces se me pasa ya para la fila No 5, rápido pues lo veo”*

Estudiante 1: *“Pro no sé qué hacer me explica de nuevo”*

Docente practicante: *“Yo ya les dije que tenían que hacer, pero por estar charlando no colocan cuidado y toca repetir de nuevo las instrucciones por cuarta vez que hay que hacer dos carteleras en una colocan una historia de la ida al planetario y en la otra van a dibujar el sistema solar con los materiales que se*

les entregó a los líderes de cada grupo”

Estudiante 1: *“Bueno pro”*

Estudiante en General: *“Todos los niños hablan”*

Docente practicante: *“Que pesar que me toque empezar a colocar puntos negativos y notas en agendas por niños que no saben trabajar en grupo, que pesar de verdad, que pesar, la fila número 2 tiene su primer punto negativo”*

Estudiante 4: *“Si ve por culpa del estudiante No 5 y No 9 por culpa de ustedes no nos vamos a ganar el premio”*

Docente practicante: *“Seguimos con los puntos negativos la fila No 5 solo ha hecho indisciplina, gritan dañan el material entonces hay tienen su punto negativo para que hagan las actividades juiciosos”*

Estudiante en General: *"Todos se quedan en silencio y trabajan en grupo"*

Docente practicante: *"Líder de la fila uno como van"*

Estudiante Fila 1: *"Bien pro "*

Docente practicante: *"Líder de la fila dos"*

Estudiante Fila 2: *"Muy bien profe"*

Docente practicante: *"Líder de la fila tres como van"*

Estudiante Fila 3: *"Bien profe "*

Docente practicante: *"Líder de la fila cuatro como van "*

Estudiante Fila 4: *"ya casi acabamos pro "*

Docente practicante: *“Líder de la fila cinco como van ”*

Estudiante Fila 5: *“Profe ninguno quiere ayudar con el trabajo ”*

Docente practicante: *“Por eso hay un líder en cada grupo para que coloque orden, pero como el líder se la pasa gritando y jugando por eso el grupo no trabaja. Que habíamos dicho al inicio de colocar los líderes”*

Estudiante en General: *“Que era para ayudar a todo el grupo y dirigir”*

Estudiante en General: *“Todos trabajan en grupo”*

Docente practicante: *“Cuando terminemos la actividad me traen la agenda el estudiante No 27 y No 24”*

Estudiante 24: *“Pro no me haga eso mire que a mí*

me van hacer el cumpleaños el domingo y si me colocas notas en la agenda mi mama ya no me hace el cumple”

Docente practicante: *“Llevo rato diciéndote que hagas silencio, que trabajes pero estas de recorredora en todos los puestos”*

Estudiante 24: *“Profe por favor no me haga eso”*

Docente practicante: *“Vaya y se coloca a trabajar”*

Estudiante 24: *“Profe pero no me envía la nota”*

Docente practicante: *“Ahora hablamos de eso, vaya y trabaje”*

Estudiante en General: *“Todos trabajan en grupo”*

Docente practicante: *“El grupo de la fila cinco es el más hablador y el que menos ha hecho, no hay necesidad de ser líder para uno comportarse bien,*

recuerden que el trabajo en equipo es muy importante porque conocemos nuestras habilidades”

Docente practicante: *“Ve mira yo no sabía que los planetas eran cuadrados, eso le pasa a la fila 3 que no coloca cuidado, ¿eso pasa cuando qué?”*

Estudiante en General: *“Cuando no escuchamos profe”*

Docente practicante: *“Y los planetas son cuadrados”*

Estudiante 24: *“Si profe”*

Docente practicante: *“Si vea pues”*

Estudiante 11: *“Profe podemos colocar el nombre de los planetas al lado del dibujo”*

Docente practicante: *“Si amor, cuales planetas vimos en el planetario”*

Estudiante 15: " *Marte* "

Estudiante 21: " *Tierra* "

Estudiante 7: " *Mercurio* "

Estudiante 24: " *Ecuador* "

Docente practicante: " *Si yo no sabía que Ecuador era un planeta hasta hoy me entero* "

Docente practicante: " *No entiendo porque gritan, no escucho nada* "

Estudiante 24: " *Profe yo recorte estrellas y mi grupo no me deja pegarlas ya no quiero trabajar* "

Estudiante Fila 1: " *Profe la fila uno ya acabo me regala cinta para pegar mis carteleras en la pared* "

Docente practicante: " *Claro amor, se entrega cinta* "

a l grupo No 1”

Estudiante Fila 3: *“Profesora nosotros también ya terminamos”*

Docente practicante: *“Listo amor ven por la cinta y pegas tu trabajo”*

Estudiante 16: *“Profe la estudiante No 24 no nos deja terminar el trabajo”*

Docente practicante: *“Bueno estudiante No 24 donde vas a trabajar al fin, donde vas a colocar el huevo, ni trabajas ni dejas trabajar”*

Estudiante Fila 2: *“Pro ya terminamos nos da cinta por favor”*

Docente practicante: *“Claro amor ven por la cinta”*

Docente practicante: *“Bueno como ya sonó el*

timbre los grupos que quedaron haciendo falta me entregan las carteleras mañana, mañana hablo con la estudiante No 24 porque se comportó muy mal en la actividad”

Docente practicante: *“Hasta mañana mis amores”*

Estudiantes en general: *“Hasta mañana profe”*

Anexo 3. Fichas biográficas

FICHA 1	
Autor	Liz Karen Hernández Nieto y Luisa Fernanda Muñoz Aguirre
Título	Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica.
Dirección URL o referencia bibliográfica	Liz Karen Hernández Nieto y Luisa Fernanda Muñoz Aguirre (2012) Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica. Recuperado de http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/37133H557.pdf
Localización (Revista, Base de datos, entre otros).	Universidad Tecnológica de Pereira Pereira , Risaralda Trabajo de investigación para optar grado de Maestría en Educación
Año	2012
Fecha de Consulta	Junio de 2018
Resumen	<ul style="list-style-type: none"> • El propósito de esta investigación es interpretar los usos pedagógicos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en una unidad didáctica de enseñanza y aprendizaje; realizando el contraste entre los usos pedagógicos potenciales con los usos desarrollados de las TIC. • La metodología se basa en un estudio de caso simple: se observa, se registra y se analiza una unidad didáctica completa, basada en

la estrategia proyecto pedagógico de aula en la comprensión y producción de noticias. El caso se desarrolla en un escenario presencial de cuatro sesiones, con el apoyo de algunos dispositivos tecnológicos.

- Los hallazgos encontrados en el análisis desde los componentes de la práctica permiten identificar algunas diferencias entre ambos diseños potencial y real; asimismo establecer algunas discrepancias dirigidas desde usos previstos no desarrollados y usos no previstos e identificados en las sesiones de la unidad, lo cual permiten evidenciar que las TIC se configuran desde el diseño tecno pedagógico como apoyo a la relación estudiante-contenidos y predomina en el desarrollo de la unidad como Apoyo para la realización de la temática, este uso se caracteriza desde la explicación, ejemplificación, ampliación, recapitulación y/o síntesis del tema, en el desarrollo de las sesiones 3 y 4, evidenciado en la ejemplificación de noticias de diverso tipo en 9 medios de comunicación como la televisión, radio y periódico, y a su vez dando mayor representatividad en el apoyo docente para la explicación o presentación de contenidos, el cual se relaciona con preguntas que indagan los conocimientos previos y experiencias de los estudiantes.
- Los demás usos identificados tienen poca evolución en el

	<p>desarrollo de la unidad, presentándose una o dos veces por sesión, o no presentándose en otras sesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En síntesis, los usos que más predominan son para Gestión de la tarea académica, categoría en la cual, las docentes se apoyan principalmente de algunos de los medios de comunicación para desarrollar la temática de las noticias y con ello conducir a la elaboración del producto final a partir de la motivación inicial establecida con un video de problematización. • El impacto de las tecnologías se debe analizar en todos los componentes de la práctica educativa para reflexionar sobre el papel mediador que cumplen éstas, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, aspecto esencial para la transformación de los escenarios tradicionales donde se integran las TIC, por su potencial tecnológico; hacia escenarios innovadores, donde el eje fundamental sea lo pedagógico.
<p>Conclusiones Recomendaciones y Resultados</p>	<p><i>Los resultados</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se analizan en tres momentos interrelacionados: en el primero se identifican los componentes pedagógicos y la incidencia con las herramientas tecnológicas en el diseño tecno pedagógico; en el segundo se analizan los usos pedagógicos con sus características, a partir de la construcción de criterios (desarrollo, valoración,

información y comunicación) y categorías (Gestión de la tarea académica y Gestión de la participación social) que emergieron como parte del proceso de análisis y de los cuales se establece la mayor representatividad y evolución en el desarrollo de cada sesión de la unidad didáctica; y en el tercero, se contrastan los componentes pedagógicos de la práctica educativa y los usos potenciales con los usos pedagógicos reales de las TIC; realizado a través del diseño tecno pedagógico y la práctica desarrollada para establecer los alcances y limitaciones en los procesos educativos.

Recomendaciones

- El análisis de prácticas educativas que integren las TIC con la participación de otros actores educativos como la familia para permitir establecer otras ayudas ajustadas a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, diferente a la brindada por el docente en el aula. Esto con el fin de proporcionar el establecimiento de nuevas categorías y criterios de usos pedagógicos de las TIC.
- El análisis de la práctica educativa entre pares colaborativos que permitan la transformación y reflexión de las mismas; asimismo interpretar usos pedagógicos de las TIC en otras unidades

	<p>didácticas desarrolladas en diferentes niveles académicos y con otras estrategias pedagógicas que diversifiquen los resultados.</p>
<p>Aporte a mi Sistematización</p>	<p>Para la presente sistematización de práctica es importante observar la participación de diferentes universidades y docente frente al uso pedagógico que hoy día se le da a las TICS, y con mayor agrado desde la disposición social y constructivista para el educando, además le permite dar una mirada positiva al desarrollo de las diferentes prácticas educativas (I, II y III nivel) que permiten evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Otro gran aporte es la incorporación de las TIC en la educación transformando las instituciones educativas y aprovechando estas herramientas tecnológicas en el aprendizaje significativo de los niños y niñas.</p>
<p>FICHA 2</p>	
<p>Autor</p>	<p>Ángela Patricia Escobar Zapata</p>
<p>Título</p>	<p>El uso pedagógico de las tic en la educación básica primaria, como herramienta de aprendizaje y desarrollo de las competencias básicas en la enseñanza de la asignatura de lengua castellana en la institución educativa San Andrés de Girardota (Antioquia, Colombia)</p>
<p>Dirección URL o</p>	<p>Ángela Patricia Escobar Zapata (2015) El uso pedagógico de las tic en la educación básica primaria, como herramienta de aprendizaje y desarrollo de las competencias</p>

referencia bibliográfica	básicas en la enseñanza de la asignatura de lengua castellana en la institución educativa San Andrés de Girardota (Antioquia, Colombia). Recuperado de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2835/T.G.%20Angela%20P%20Escobar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Localización (Revista, Base de datos, entre otros).	Universidad Pontificia Bolivariana Medellín – Antioquia Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías de la Información y la Comunicación.
Año	2015
Fecha de Consulta	Junio de 2018
Resumen	<ul style="list-style-type: none"> • En la investigación se tuvo como objetivo diseñar e implementar una propuesta didáctica apoyada en material hipermedial, dirigida a estudiantes de cuarto de educación básica primaria de la Institución Educativa San Andrés del municipio de Girardota (Antioquia, Colombia) para el uso pedagógico de las TIC como herramienta de aprendizaje y desarrollo de competencias básicas en el proceso de enseñanza de la asignatura de Lengua Castellana. • Se orientó la investigación con enfoque cualitativo, método descriptivo y

basado en diseño de producto; las técnicas fueron grupo focal y análisis documental; el instrumento o herramienta utilizada fue la matriz o derrotero de tópicos de discusión; y el tipo de análisis fue interpretativo.

- El diseño de la propuesta didáctica basado en material hipermedial, con estrategias, herramientas, temáticas, metodologías, acciones y recursos pedagógicos orientada al desarrollo de las competencias básicas, fue el resultado de un proceso investigativo progresivo, en el cual los resultados parciales de los dos primeros objetivos dieron pie a dos documentos de análisis interpretativo, que a su vez posibilitaron un análisis documental y la identificación de estrategias, objetivos y talleres específicos de la propuesta didáctica.
- La propuesta didáctica aquí presentada se basa en el fortalecimiento de competencias interpretativas, argumentativas y propositivas apoyadas por las comunicativas, dinamizadas con el uso de tecnologías de información y comunicación.
- El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica primaria, permitió el desarrollo de una propuesta didáctica transversal y flexible, partiendo de los intereses, necesidades de los estudiantes y del contexto educativo. Los ambientes educativos plantean un escenario social donde las tecnologías se identifiquen como eje fundamental para mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje, potencien capacidades cognitivas, integren saberes, busquen fortalecer habilidades y

	destrezas en los educandos alcanzando calidad educativa.
<p>Conclusio nes Recomend aciones y Resultados</p>	<p><i>Los resultados</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El resultado es una propuesta de talleres concretos, cada uno de ellos diseñados a partir de estrategias, objetivos, temáticas, metodologías y recursos tecnológicos claros y usables por la comunidad de docentes y estudiantes. <p><i>Conclusiones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La incorporación de diferentes dispositivos tecnológicos en el aula facilita el desarrollo competencias básicas, fortalece la inclusión de todos los educandos y en especial de aquellos que tienen barreras en el aprendizaje para mantener su atención, motivación y constituirse en herramienta fundamental de la formación integral. • La estrategia con el uso pedagógico de las TIC sirve de mecanismo para el docente utilizar a la hora de planear el proceso de enseñanza - aprendizaje y debe aprovecharse en beneficio del aprendizaje significativo, colaborativo, autónomo y constructivista del estudiante. • Permitir a los estudiantes involucrarse en la planeación del proceso de enseñanza - aprendizaje asegura la participación, el interés y la motivación constante para comprender la intención de estrategias, metodologías, temáticas, herramientas TIC, recursos y evaluación en su proceso formativo. • Las temáticas, estrategias, metodologías, recursos y criterios de evaluación

	<p>utilizadas en el diseño e implementación de la propuesta didáctica mediada por el uso pedagógico de las TIC da cuenta de la vinculación de docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje para el desarrollo de capacidades, habilidades (sensoriales, visuales, auditivas y motoras), competencias básicas y comunicativas.</p>
<p>Aporte a mi Sistematización</p>	<p>Este trabajo es de gran referencia para la presente sistematización ya que se trabaja en el aula de clase desde los intereses, necesidades y el contexto de los estudiantes en cuanto a: temáticas, estrategias pedagógicas, acciones metodológicas, herramientas TIC, uso del tablero digital, plataforma de la Policía Nacional, recursos y criterios para la evaluación formativa.</p> <p>Genera mayor integración con las áreas del conocimiento, es pertinente para el grado y el contexto escolar permitiendo mejorar los desempeños de los estudiantes de una manera integral.</p> <p>Este trabajo tiene grandes aproximaciones a esta sistematización de acuerdo al uso de las tics y las didácticas manejadas dentro del aula de clase.</p>
<p>FICHA 3</p>	
<p>Autor</p>	<p>María del Pilar Vidal Puga</p>
<p>Título</p>	<p>Investigación de las TIC en la educación</p>
<p>Dirección URL o referencia</p>	<p>Vidal, M^a.P. (2006). Investigación de las TIC en la educación, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5 (2), 539- 552.</p>

bibliográfica	[http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm]
Localización (Revista, Base de datos, entre otros).	Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Didáctica y Organización Escolar Rúa Xosé María Suárez Núñez, s/n. Campus sur Santiago de Compostela – España
Año	2006
Fecha de Consulta	Junio de 2018
Resumen	<p>En este artículo se lleva a cabo un recorrido histórico por la investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Se destaca la necesidad de hacer este recorrido histórico para permitir recabar las cuestiones más relevantes que preocupan a los estudiosos, los criterios de análisis, encuadres teórico- metodológicos, indicadores y también resultados relevantes de la investigación en esta área. Se habla de investigación sobre medios de enseñanza, específicamente sobre medios informáticos, como antecedente más inmediato al de las TIC. Se recogen y agrupan un buen número de investigaciones, de ámbito nacional e internacional, realizadas en las últimas décadas hasta la actualidad. Esta recogida de información trata de ser exhaustiva, pero esto no significa que no existan otras investigaciones y temáticas que no se han mencionado aquí, que no por ello son menos significativas, sino que no es posible abarcarlas todas. La recopilación tiene como objetivo ofrecer un acercamiento a los temas que centran la atención de los investigadores del área y detectar la existencia de algunas</p>

	líneas de investigación comunes.
<p>Conclusiones</p> <p>Recomendaciones</p> <p>y Resultados</p>	<p><i>Los resultados</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Muchos profesores aprecian las ventajas de las TIC pero su falta de conocimientos les provoca inseguridad y rechazo, ya que normalmente sus alumnos las manejan más que ellos. <p><i>Conclusiones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación del impacto de las TIC en el sistema educativo español es una de las cuestiones fundamentales a abordar en los próximos años para precisar su incidencia en nuestros centros escolares a nivel organizativo, de desarrollo profesional, de procesos de enseñanza - aprendizaje y a nivel de resultados (Gargallo et al., 2004). • La falta de tiempo es un problema que preocupa a los profesores y que les limita en el uso de las TIC (falta de tiempo para los contenidos, para la planificación, la coordinación, la formación...).
<p>Aporte a mi</p> <p>Sistematización</p>	<p>Con este trabajo se evidencia que la falta de tiempo e interés de los docentes no dejan avanzar en la inclusión de tecnologías de información y comunicación a las aulas de clase.</p> <p>De igual forma dentro de las categorías emergentes se encuentra la evaluación, una vez leído el artículo de la revista latinoamericana de tecnología se observa la evaluación del impacto de las TIC en el sistema</p>

	<p>educativo, y es gratificante que los Colegios de la Policía Nacional se encuentren a la vanguardia en este aspecto.</p>
--	--

Anexo 4. Planeaciones

GRADO: 2 A

DOCENTE EN FORMACIÓN: Carolina Valencia Betancur

SEMANA: 2

Observaciones:

DIDÁCTICA DEL LENGUAJES, DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

FECHA	NOMBRE DE PROYECTO DE AULA Y TEMAS	COMPETENCIAS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS ACTIVIDADES	DIMENSIONES AREAS DE FORMACIÓN	RECURSOS	EVALUACIÓN
18-09-2017 AL	TABLAS DE MULTIPLICACION Y DIVISION	Una vez conocida la temática en las tres didácticas el estudiante del Colegio Nuestra Señora de Fátima	SEMANA DEL 18-09-2017 AL 22-09-2017 PRIMER DIA ACTIVIDAD No 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicativa ▪ Estética ▪ Corporal ▪ Cognitiva ▪ Social ▪ Espacial 	Imágenes fijas Libro de Razonadores (Matemática) y Asertivos	Reconoce la suma como otra forma de realizar multiplicaciones

<p>22-09- 2017</p>		<p>presenta las siguientes competencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lee e interpreta las cantidades de las diferentes operaciones matemáticas. 2. Identifica con facilidad los números y los símbolos de las operaciones 	<p>INICIO: Damos inicio al 4 periodo de clases, continuando con la temática, proyectamos en tablero digital un sonido de ronda, en la cual jugaremos una ronda llamada multiplicamos por la tabla del 8 y del 9: Primero nos organizamos formando un círculo y girando decimos: 8</p>		<p>(lenguaje). Fichas Marcadores Tablero Digital Tablero con operaciones matemáticas. Hojas con operaciones matemáticas.</p>	<p>Practica las tablas del 8 y 9 a través del juego. Escribe correctamente el resultado de las operaciones matemáticas. Fortalece la lecto- escritura en el tablero.</p>
------------------------	--	---	--	--	---	--

		<p>matemáticas (+, -, X y ÷.</p> <p>3. Resuelve problemas y escribe respuestas lógicas.</p> <p>4. Identifica fácilmente el resultado de multiplicar por 8 o por 9.</p>	<p>y 9 vamos a jugar el que quede solo sólo quedará y se repite nuevamente girando en la dirección contraria, luego decimos un número pequeño como el 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y hacemos que los niños vayan formando pequeños grupos con estas cantidades, seguimos cantando y diciendo otros números que</p>			<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Participación activa del estudiante durante la clase.</p> <p>Muestra interés en la clase.</p>
--	--	--	--	--	--	--

		<p>5. Completa y halla el resultado de la multiplicación a través de la suma.</p> <p>6. Resuelve con facilidad los problemas matemáticos.</p> <p>7. Completa secuencias</p> <p>8. Memorizar</p>	<p>sean múltiplos del primero que decimos y así continuamos escogiendo otros números para ir formando otros grupos de números, a través del juego aplicamos la INDAGACION DE SABERES PREVIOS del estudiante.</p> <p>Cuando terminemos la ronda escogemos</p>			
--	--	---	--	--	--	--

		<p>fichas.</p> <p>9. Ingresar correctamente a la plataforma virtual de la Policía Nacional.</p>	<p>los números que dijimos y empezamos a adicionar la cantidad inicial del número que elegimos y se le enseña al niño a multiplicar con otra operación como lo es la suma.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Teniendo claro la cantidad de números que se dijeron durante la ronda los niños escogerán un</p>			
--	--	---	--	--	--	--

			<p>representante de cada grupo y el cual realizara la operación básica matemática en el tablero digital, además escribirá en letras el resultado.</p> <p>CIERRE. La docente practicante efectuara preguntas a los grupos como: ¿Cuál es el valor de la suma en cada caso?, ¿cuántas veces se repite el número?,</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>¿Con que otra operación podemos encontrar más fácilmente el resultado?</p> <p>SEGUNDO DIA</p> <p>ACTIVIDAD No 6</p> <p>INICIO: Se les explica a los niños que el tablero digital esta transformado con unas fichas</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>enumeradas del 1 al 30, las cuales al voltearlas tendrán una operación matemática y otras fichas tendrán el resultado correspondiente a las otras fichas.</p> <p>DESARROLLO: El juego consiste en que el niño tiene que ir levantando las fichas de dos en dos buscando la que</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>tienen la operación básica matemática y el resultado.</p> <p>Las fichas se dejan ver por unos segundos y si no coinciden vuelven a ser tapadas, permitiendo con esta actividad que el niño logre cierto nivel de memorización de las posiciones de las fichas ya vistas, además de efectuar la</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>operación matemática mentalmente.</p> <p>CIERRE: Al finalizar la clase haremos mesa redonda y la docente practicante realizara las siguientes preguntas a los niños que no acertaron en las operaciones matemáticas ¿cómo les pareció la actividad? ¿Les gusto</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>la actividad? ¿Qué aprendieron del juego? ¿Qué operación matemáticas trabajamos el día de hoy? ¿Qué tablas repasamos hoy?</p> <p>TERCER DIA</p> <p>ACTIVIDAD No 7</p> <p>INICIO: Se entrega una hoja la cual</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>contiene varias operaciones matemáticas.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Resuelven y completan los diferentes problemas matemáticos.</p> <p>A través de la escrituran copian la respuesta correcta.</p> <p>Colorean los resultados de las</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>tablas de multiplicar del 8 y 9.</p> <p>Calcula el total de objetos.</p> <p>Utiliza la adición y la multiplicación y completar secuencias</p> <p>CIERRE: Se llamara al tablero digital a los niños que presenten debilidad y poco</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>progreso en la multiplicación por la tabla del 8 y del 9, y realizarán los ejercicios antes mencionados, los ejercicios que queden incorrectos serán resueltos en grupo, teniendo de esta forma ayuda con el par.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

ANEXO No 5 MARCA TEXTUAL

Categoría	Planeación	Diario de Campo	Cita	Análisis
	<p>Se proyecta en el tablero digital mediante video beam, las partes del cuerpo las cuales están encerradas en un círculo y que ellos multiplicaran y escribirán el resultado matemático y las partes del cuerpo correspondiente con los pronombres ejemplo: en un círculo hay 2 orejas y en otro en un círculo hay</p>	<p>Finalizando el tema de la disciplina se observa durante la primera semana el uso constante de varias herramientas tecnológicas siendo entre ella la más usada, El tablero digital, video beam,</p>	<p>Según Amaya (2009). Podemos decir que un ambiente de aprendizaje es el conjunto de elementos y actores (profesores y alumnos) que participan en un proceso de enseñanza aprendizaje. Es importante resaltar que durante la utilización de estos ambientes de aprendizaje los actores no necesariamente deben</p>	<p>Ahora bien durante el desarrollo de su práctica la docente practicante genera todo un ambiente de aprendizaje como lo propone Amaya, para ellos inicia con el uso de tablero digital o pizarra atendiendo a la metodología de la institución, la cual consiste en generar un aprendizaje significativo esto a través del uso de la plataforma digital, la cual permite el ingreso a ejes temáticos, en este caso</p>

<p>Pensamiento Numérico (multiplicación)- Etapa Abstracta con Tablero digital</p>	<p>7 dedos de la mano, el niño debe multiplicar 7x2, colocar el resultado y escribir las partes del cuerpo con los pronombres correctos.</p> <p>Cantamos y proyectamos en el tablero digital, la canción mueve tu cuerpo https://www.youtube.com/watch?v=M_ivNPjK46M, allí repasamos pronombres, partes del cuerpo y resolvemos las operaciones matemáticas</p>	<p>lapicero calibrado, computador, páginas de uso de la Policía Nacional, Colombia educa, entre otras que permitieron desarrollar la planeación No 1 (pronombre, partes del cuerpo, multiplicación y resolución de problemas</p>	<p>coincidir ni en el tiempo ni en el espacio. En estos ambientes los actores desarrollan actividades que permiten asimilar y crear nuevo conocimiento.</p> <p>El ambiente de aprendizaje tiene objetivos y propósitos claramente definidos los cuales son utilizados para evaluar los resultados. Entonces un ambiente de aprendizaje es el espacio en donde los estudiantes están</p>	<p>pensamiento numérico proceso de la etapa abstracta (la multiplicación).</p> <p>Una vez la docente practicante activa su ambiente de aprendizaje (Tablero Digital) se puede afirmar que la acción se da en dos momentos:</p> <p>6 Pueden hacerlo de manera individual en plataforma virtual de la Policía Nacional desde el Colegio (aula digital activa) o en sus casas.</p>
---	---	--	---	---

	<p>(multiplicación).</p> <p>En el aula les indicamos a los estudiantes que ingresen a la actividad a desarrollar en la plataforma de la Policía Nacional educativa.</p> <p>Planeación 4: Se activa el tablero digital y el video beam, para realizar la siguiente actividad, una vez estemos en la plataforma.</p>	<p>matemáticos).</p>	<p>interactuando</p> <p>constantemente con el fin de adquirir experiencias, conocimientos y aprendizajes significativos, esto se hace posible gracias a las propuestas, metodología del docente.</p> <p>Según Fantini (2008). Un ambiente de aprendizaje mediado por TIC que se concibe centrado en el estudiante; debe prestar atención a la diversidad cognitiva, para mejorar las</p>	<p>7 Pasando al tablero digital aquellos que presentaran un desempeño mayor o más agilidad.</p> <p>Se evidencia mayor motivación frente a estos procesos, que al final pueden ser complementados con actividades sin tablero digital, para lo cual se nota menor motivación, como se puede evidenciar en la transcripción del audio grabado en clase en donde la docente practicante da instrucciones de realizar una actividad en la cual no está</p>
--	---	----------------------	--	--

		<p>garantías de un aprendizaje efectivo. Los Estilos de Aprendizaje se definen como “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden en sus ambientes de aprendizaje”.</p> <p>Dado que las personas piensan, sienten, aprenden y se comportan de manera diferente, estas diferencias deben ser consideradas en</p>	<p>involucrado el tablero digital y los educando lanzan expresiones como “que clase tan aburrida” que actividad tan maluca o “que pereza hacer eso” “es más divertido si lo hacemos con el tablero digital”.</p> <p>De acuerdo con el apartado de Amaya los educando del Colegio Nuestra Señora de Fátima asimilan y crean un nuevo conocimiento respecto a las actividades propuestas o planteadas.</p> <p>El Colegio Nuestra Señora de</p>
--	--	--	--

			<p>el momento de plantear estrategias de enseñanza, de manera que se las tenga en cuenta, con el fin de lograr un mejor rendimiento académico de todos los estudiantes</p>	<p>Fátima busca siempre que el aprendizaje del educando no dependa solo de él si no de interacción del docente y de la adecuación de los ambientes de aprendizaje dentro de sus aulas, es allí donde se observa que sus aulas están dotadas con herramientas y recursos tecnológicos propios para cada edad del plantel educativo.</p> <p>Aunado a lo anterior la docente practicante observa durante la indagación de saberes previos en el desarrollo de todas sus</p>
--	--	--	--	--

				<p>planeaciones que todos los niños tienen diferentes estilos de aprendizajes encontrados lo cual es canalizado a través del tablero digital, lapicero digital, computador y proyección de videos, esto realiza con el fin único de generar nuevas estrategias de aprendizaje coadyuvando con dejar un aprendizaje significativo en el educando mediado por las TICS.</p>
	<p>Damos inicio al 4 periodo de clases, continuando con la</p>	<p>Inicialmente la actividad se desarrolla de</p>	<p>La PD se trata simplemente de un ordenador conectado a un</p>	<p>Una de las ventajas que tiene la docente practicante es que conoce sobre la implementación que ha</p>

	<p>temática, proyectamos en tablero digital un sonido de ronda, en la cual jugaremos una ronda llamada multiplicamos por la tabla del 8 y del 9: Primero nos organizamos formando un círculo y girando decimos: 8 y 9 vamos a jugar el que quede solo sólo quedará y se repite nuevamente girando en la dirección contraria, luego decimos un número pequeño como el 2, 3, 4,</p>	<p>forma individual a través del tablero digital, para ir haciendo un sondeo de sus conocimientos previos. Después se continúa con el ejercicio de forma grupal, el cual consistió en ir pasando al tablero digital a los niños que presentaban</p>	<p>video proyector que nos permite observar en gran tamaño lo visionado en el ordenador, mientras que la PDI, además, nos posibilita interactuar directamente en la pantalla con la imagen, normalmente usando un lápiz-puntero o los dedos de la mano (Noda Herrera, 2009). La interactividad es un elemento destacable en el proceso de enseñanza</p>	<p>tenido la Policía Nacional de Colombia con las tendencias mundiales en cuanto a las tecnologías de la información, en este sentido ha realizado un gran esfuerzo en realizar cada planeación cuidadosamente donde genera un ambiente de aprendizaje a través de las TICS, con las demás clases en este caso con el pensamiento numérico (multiplicación), en este sentido es de gran envergadura la presente sistematización, ya que se utilizan herramientas tecnológicas, desarrollos de</p>
--	---	---	---	---

	<p>5, 6, 7, 8, 9 y hacemos que los niños vayan formando pequeños grupos con estas cantidades, seguimos cantando y diciendo otros números que sean múltiplos del primero que decimos y así continuamos escogiendo otros números para ir formando otros grupos de números.</p> <p>Teniendo claro la cantidad de números que</p>	<p>poco avance o progreso en la multiplicación por la tabla del 8 y del 9 y en el desarrollo de las operaciones básicas matemáticas; allí ellos debían realizar los ejercicios antes mencionados.</p> <p>Con esta actividad se buscó que los niños y</p>	<p>aprendizaje utilizando TIC, ya que permite al alumnado ejercer una relación directa con los contenidos que está trabajando y manipularlos con mayor independencia, creando trabajos propios y únicos. Por otro lado, el docente puede beneficiarse de esta interactividad en sus explicaciones utilizando un software, por ejemplo, Geogebra en la pizarra digital (Sulbarán Piñeiro & Rojón González,</p>	<p>software como la polired, la página web oficial, plataforma institucional de la Policía Nacional donde son colgadas las lecciones a realizar durante cada trimestre.</p> <p>Apoyando un poco lo que dice Pérez Sanz, es muy importante la docente practicante observo durante su estadía en el plantel educativo que el tablero digital y las demás herramientas tecnológicas son de gran ayuda en este ambiente de aprendizaje, esto teniendo en cuenta el interés</p>
--	---	--	---	--

	<p>se dijeron durante la ronda los niños escogerán un representante de cada grupo y el cual realizara la operación básica matemática en el tablero digital, además escribirá en letras el resultado.</p> <p>Se llamara al tablero digital a los niños que presenten debilidad y poco progreso en la multiplicación por la tabla del 8 y del 9, y</p>	<p>niñas usaran el tablero digital para escribir resultados de las operaciones matemáticas (multiplicación) realizadas por ellos mismos.</p>	<p>2006)</p> <p>Así mismo, la motivación en el alumnado se incrementa, precisamente, porque, gracias a las TIC, la materia a trabajar resulta más interesante, grata y entretenida; además, el alumnado tiene la posibilidad de investigar y aprender jugando (Zugowitki, 2012).</p> <p>Las TIC suponen una gran ayuda al docente en la</p>	<p>demostrado por todos los niños del aula del grado de 2 , se notaba mayor participación, trabajo en equipo, trabajo de par, entre otros aspectos que hoy día es difícil encontrar en las aulas de clase, por ende se propendió por parte de la practicante en mejorar la metodología que ya traía el Colegio e involucrar el pensamiento numérico (multiplicación) que es tan difícil de asimilar por los niños con el uso de las TICS.</p> <p>Además de permitir adelantar en</p>
--	--	--	---	--

	<p>realizaran los ejercicios antes mencionados, los ejercicios que queden incorrectos serán resueltos en grupo, teniendo de esta forma ayuda con el par.</p>		<p>impartición de sus clases, ya que permiten el acceso a una amplia información y utilización de recursos que el docente no podría obtener de otro modo. Además, el acceso a la información (vídeos, audio, imágenes, texto) es inmediato, lo cual permite al docente ahorrar tiempo y ganar flexibilidad en sus clases. En este sentido, el libro de texto que ostentaba casi el monopolio como recurso</p>	<p>grandes pasos las temáticas propuestas en el curso se observa que cuando la docente empieza a instalar las herramientas tecnológicas todos los niños quieren ayudar a conectar cables, a encender el video beam, a encender el computador, a ingresar mediante los usuarios a la polired, entrar a la Página de la Policía Nacional donde se encuentran los temas y ubicarse en la lección, allí se demuestra por parte de todos los estudiantes del salón su interés y ganas de trabajar cada temática usando las</p>
--	--	--	---	---

			<p>en el ámbito escolar, pierde, paulatinamente, su influencia, gracias a que cada vez son más los profesores/as que utilizan la red para acceder a la información y preparar sus clases (Pérez Sanz, 2006).</p> <p>La tecnología permite a los docentes ser más eficaces en la realización de las actividades en el aula, siempre que se dé un uso adecuado a las herramientas tecnológicas</p>	<p>TICS.</p> <p>Lo que propone Posada Prieto, se da en todo momento de la clase pues se puede observar que durante el tiempo de practica (horas asignadas para el grupo) el docente tiene dominio a través de un control remoto, haciendo uso de este intermitentemente durante la clase, si bien es cierto que estas herramientas ayudan en gran porcentaje con el aprendizaje de los niños, también es importante descansar por ratos de la pantalla digital, realizando preguntas sobre</p>
--	--	--	--	--

			<p>que se dispongan. Por ejemplo, usando la pizarra digital junto con un dispositivo de control remoto, de manera que el docente en tiempo real y sin pérdida de tiempo, pueda controlar desde su propio ordenador el trabajo iniciado y/o desarrollado por cada estudiante, pudiendo intercambiar archivos con sus alumnos/as, corregir errores, realizar indicaciones precisas y/o</p>	<p>el tema proyectado.</p> <p>Esta forma de enseñar es muy particular en los Colegios de la Policía Nacional, ya que durante la clase se desarrollan temáticas y otro tipo de lecciones se pueden realizar desde la casa a través de la plataforma virtual donde cada niño tiene su usuario y su contraseña para realizar ejercicios en este caso matemáticos, convirtiendo el aprendizaje significativo en aprendizaje autodidacta, es decir aprender desde sus conocimientos</p>
--	--	--	--	--

			<p>aportar los apoyos necesarios para que el alumnado pueda resolver satisfactoriamente los problemas que se le presenten (Posada Prieto, 2010).</p>	<p>adundando en la plataforma.</p>
	<p>Se hace la última actividad, la cual consiste en realizar mesa redonda y proyectarles a los niños en el tablero digital el video EL REY DEL SISTEMA SOLAR.</p> <p>1. La docente</p>	<p>Una vez entregadas las agendas, se proyecta en el tablero digital dos videos relacionados con el tema EL REY DEL SISTEMA</p>	<p>Según Joaquín P. Martín Iglesias en “la pizarra digital interactiva (PDI) en la educación”, la pizarra digital es “una superficie rígida, sensible o no al tacto, una pizarra para rotuladores convencional o una simple pared lisa, en</p>	<p>De acuerdo a lo dicho por Según Joaquín P, se puede concluir con el tema de las pizarras digitales y pizarra digital interactiva como le llaman en México, que en el Colegio Nuestra Señora de Fátima se menciona acerca de un tablero digital y unas herramientas tecnológicas que si bien no son</p>

	<p>practicante proyecta en el tablero digital una imagen del sistema solar.</p> <p>2. Después la docente practicante, solicita a los que saquen su cuaderno de razonadores (matemáticas), en el cual plasmaran, unos problemas</p>	<p>SOLAR y MIS AMIGOS LOS PLANETAS.</p> <p>Dentro de la actividad se observa el trabajo de pares de los estudiantes No 7,13,17,22 y 29 con los demás compañeros, allí estos estudiantes les explicaban a los demás integrantes del</p>	<p>un espacio de trabajo sobre el que se permite la interacción lo proyectado en él.” Aunque también establece algunas diferencias entre PD (Pizarra Digital) y PDI (Pizarra Digital Interactiva) como por ejemplo la posibilidad de interacción y la rigidez de su superficie plana, vital para su interacción. De estas palabras sacamos en conclusión que en una PDI podremos interactuar</p>	<p>los mismos términos usados en México y Colombia, cumplen la misma función, es decir en el ambiente de aprendizaje utilizado en el grado 2 A se observa un tablero acrílico común y corriente en el cual se proyecta a través de un computador con acceso a la Polired y un video beam, una vez instalados estas herramientas se procede a calibrar el lapicero digital realizando unas rayas en el tablero el cual mejora hasta que quede equilibrado) se continua con el uso de un software utilizado exclusivamente por la</p>
--	--	--	--	---

	<p>matemáticos que están en el tablero digital; los cuales serán resueltos inicialmente de forma individual, si se observa que el niño demuestra dificultad al momento de efectuar dicha operación se solicita la colaboración de todo el grupo, apoyándonos de</p>	<p>grupo resolución de problemas a través de la multiplicación en el tablero digital.</p>	<p>(clicar, dibujar, señalar, seleccionar, escribir, marcar...) de manera directa sobre la pantalla con la mano o un señalador especial. 11 La PDI se encuentra dentro de las TICS y por tanto comparte muchas de las características de este conjunto. Para definir estas siglas, contamos con infinidad de fuentes que nos orientan para dar forma a este concepto y poder aplicarlo en este</p>	<p>Policía Nacional donde se ingresa a una plataforma educativa allí se va al tema o lección que se lleva durante el proceso educativo.</p> <p>Los centros educativos de la Policía Nacional demuestran cada vez más que están a la vanguardia de la tecnología apoyándose de la docente practicante se le da el uso correcto en temas donde los educandos demuestran debilidad en este caso pensamiento numérico (multiplicación), es así como lo dicho por Jordi Adell (1997) manifiesta que los</p>
--	---	---	--	--

	<p>esta forma en el conocimiento de un par.</p> <p>3. Una vez terminado el ejercicio anterior se proyecta en el tablero digital, el video MIS AMIGOS LOS PLANETAS para que aprendan los planetas y el sistema solar de forma divertida</p>		<p>trabajo. Entre todas ellas, nos haremos una idea de que son, donde entra la PDI en todo esto y de cómo poderlas aplicar a la educación y posteriormente a las matemáticas.</p> <p>Jordi Adell (1997) plantea que dadas las características y nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, las nuevas tecnologías se sustentan en las redes</p>	<p>ordenadores o computadores incrementan su funcionalidad, viéndose el trabajo en las aulas de clase con el apoyo del tablero digital.</p> <p>Según lo expuesto por A. Bautista y C. Alba, 1997 tiene gran compatibilidad durante el recorrido realizado por la docente practicante, puesto que su didáctica de trabajo o metodología realizada con el tablero digital no queda solo en comprender el tema, resolver operaciones matemáticas o conocer el uso de</p>
--	--	--	--	---

	<p>mientras leen y escuchan.</p>		<p>informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven [...] como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como</p>	<p>las herramientas tecnológicas, lo que busca este ambiente de aprendizaje también, es de interactuar con el compañero, con el docente y con la familia en el desarrollo de la temática, lo cual se logró cumplir en un 100% por ciento ya que durante el desarrollo de las actividades por regular se trabaja en grupo o siempre había un trabajo de pares muy marcado. Por otro lado es importante resaltar que estas grandes pantallas son de gran ayuda porque aparte de cumplir con el</p>
--	----------------------------------	--	---	--

			<p>medio de comunicación entre seres humanos.</p> <p>A. Bautista y C. Alba, 1997:2 piensan que la tecnología de la educación encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los</p>	<p>currículo o actividades propuestas en cada planeación, también se mejora en la comunicación.</p>
--	--	--	--	---

			<p>procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación”</p>	
	<p>Comprobar los aprendizajes individuales para esto preguntamos a</p>		<p>Asimismo, debemos tener en cuenta que el uso de las TIC en la clase de</p>	<p>Una vez se interioriza la cita antes mencionada por Posada Prieto, 2010, se observa que durante el</p>

<p>Pensamiento Numérico- Etapa Abstracta Sin Tablero Digital</p>	<p>todo el salón, a través de una lluvia de ideas ¿Qué aprendimos hoy? y en orden se realiza retroalimentación, respetando los aportes de cada compañero.</p> <p>1. Se realiza un resumen de la clase cuestionando cuantos ojos tenemos, cuantas cabezas tiene la profesora,</p>		<p>matemáticas no es garantía de éxito, ya que el uso de actividades repetitivas puede desmotivar al alumnado y conseguir el efecto contrario al deseado. Por ejemplo, si decidimos utilizar actividades clic, debemos tratar de combinarlas con otras, incluso si se trata de actividades que no necesiten de las nuevas tecnologías. Tenemos que considerar los portátiles, la PDI, el software, etc.</p>	<p>desarrollo de las actividades plasmadas en las planeaciones se demuestra que los estudiantes demuestran mayor interés y éxito con el uso de la TICS en el pensamiento numérico (multiplicación) que trabajar de la forma tradicional con el tablero normal y resolviendo operaciones en el cuaderno, como se pudo evidenciar en el audio de la transcripción de la clase los educando lanzan expresiones de querer trabajar si no se hace con tablero digital, pues les llama más la atención desarrollar las</p>
--	--	--	---	--

	<p>cuantos pies tenemos, cuantos dedos hay en cada mano, cuantas orejas hay en la cabeza, entre otras preguntas, y así mismo valoramos el nivel matemático que tienen los niños para realizar operaciones básicas con un nivel de dificultad</p>		<p>como recursos que, siendo adecuadamente utilizados, fortalecen el aprendizaje de los estudiantes (Posada Prieto, 2010).</p>	<p>actividades con esta herramienta que sin ella, siendo así lo expuesto por Posada Prieto, 2010, la docente practicante difiere ya que con esta metodología no se desmotiva a los educando, por el contrario se incentiva y se procura en focalizar más sus conocimiento con estos software, tablero digital, entre otras.</p>
--	--	--	--	---

	<p>correspondiente para su edad y sus conocimientos.</p>			
	<p>1. Se les explica a los niños las fichas enumeradas del 1 al 30, las cuales al voltearlas tendrán una operación matemática y otras fichas contienen el resultado correspondiente a las otras fichas.</p>	<p>Teniendo ya claro las estrategias que se utilizan en la institución y siendo ya conocida la docente practicante y su plan de trabajo ante los niños, se procedió a explicar a los</p>	<p>Los referentes teóricos utilizados enmarcan la problemática de la enseñanza de las matemáticas y la dificultad para que los estudiantes tengan aprendizajes significativos y logren superar la tarea de entender la matemática como la ciencia de las dificultades, de lo complicado y difícil de</p>	<p>Si bien es cierto que enseñar con tablero digital genera un mayor aprendizaje significativo, también lo es enseñar o desarrollar temáticas sin este tipo de herramientas tecnológicas, en el grado 2^a se realiza de las dos formas pero se ve mayor aprendizaje cuando los educandos interactúan con la tecnología, es allí donde la docente practicante comparte lo expuesto por Ausubel que el material sea potencialmente</p>

	<p>2. El juego consiste en que el niño tiene que ir levantando las fichas de dos en dos buscando la que tienen la operación básica matemática y el resultado.</p> <p>3. Las fichas se dejan ver por unos segundos y si no coinciden</p>	<p>estudiantes una actividad correspondiente a las tablas de multiplicar del 8 y del 9, observando cierta debilidad en el tema.</p> <p>En caso de efectuar mal la operación, el resto del grupo apoyaba al niño de forma organizada con el desarrollo del</p>	<p>aprender. Uno de los teóricos que apoya la presente propuesta es David Ausubel quien reflexiona permanentemente acerca de cómo se enseñaba en la escuela y a raíz de ello que “el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendida esta como el conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un</p>	<p>significativo, ya que hoy día solo los docentes se conforman con sacar copias o colocarlos a transcribir en el tablero, aunque con esto la docente practicante no quiere decir que se malo esta metodología, solo que hay que hacerla más didáctica, de tal forma que deje una enseñanza y un aprendizaje a largo plazo.</p>
--	---	---	---	---

	<p>vuelven a ser tapadas, permitiendo con esta actividad que el niño logre cierto nivel de memorización de las posiciones de las fichas ya vistas, además de efectuar la operación matemática mentalmente.</p> <p>4. Al finalizar la</p>	<p>mismo.</p> <p>En esta actividad se logró identificar que los estudiantes No 6, 11, 14, 23 y 27 no se sabían correctamente las tablas del 8 y del 9, además se confundían al hacer las operaciones matemáticas básicas.</p>	<p>determinado campo del conocimiento, así como su organización” (Ausubel, 2000).</p> <p>Exigencias que se deben cumplir para que haya aprendizaje significativo a saber: a) que el material sea potencialmente significativo, de tal manera que logre colmar el interés de los niños en los espacios de aprendizaje, b) que el significado potencial se convierta en</p>	
--	--	---	---	--

	<p>clase haremos mesa redonda y la docente practicante realizara las siguientes preguntas a los niños que no acertaron en las operaciones matemáticas ¿cómo les pareció la actividad? ¿les gusto la actividad? ¿qué aprendieron del</p>	<p>Por otro lado se realizó entrega de material físico con multiplicaciones, para que ellos realizaran en sus escritorios y resolvieran las operaciones de forma individual.</p>	<p>contenido cognitivo nuevo, que le facilite la comprensión de situaciones y la elaboración de síntesis y, c) que haya disposición para el aprendizaje significativo nuevo (Ausubel, 2000)</p>	
--	---	--	---	--

	<p>juego? ¿qué operación matemáticas trabajamos el día de hoy? ¿qué tablas repasamos hoy?</p>			
	<p>1. La docente practicante lleva material para crear tres rincones dentro del salón, abordando el tema del planetario, el cual</p>	<p>Es muy interesante realizar una actividad después de haber tenido una salida pedagógica al Planetario de la Universidad</p>	<p>(Vygotsky, 1995) afirma que el punto de anclaje y maduración de los procesos cognitivos se consolida en la interacción con el entorno social, puesto que las relaciones sociales son llevadas a la mente, lo cual permite el</p>	<p>Para terminar es importante resaltar que la docente practicante durante la ejecución de cada actividad busco siempre generar un ambiente de aprendizaje en el aula de clase que fuera oportuno, eficiente, efectivo y eficaz, sin embargo observa positivamente que durante el proceso formativo</p>

	<p>fueron a conocer a la Universidad Tecnológica de Pereira el día 29/09/2017, Se procede a dividir el salón en tres grupos y se asigna a cada grupo un rincón (RINCON DEL ARTE: este grupo debe construir una cartelera con toda la información</p>	<p>Tecnológica de Pereira, al llegar al salón saludo a los estudiantes como es la temática del Colegio y los reúno a trabajar por filas, es decir el trabajo a realizarse era en grupo, allí aprovecho para grabar a los niños mediante audio en una actividad</p>	<p>afianzamiento de las posibilidades que dan valor a un aprendizaje significativo y por tanto la posibilidad de lograr registro de excelencia en el proceso de formación académica en el escolar (p. 75), lo cual se constituye en componente fundamental para los niños si se tiene en cuenta que la formación de ellos tiene como horizonte desarrollar las competencias lógico-matemáticas y por tanto la</p>	<p>con los estudiantes del grado segundo se logró llegar al punto de anclaje y maduración propuesto por Vygotsky, 1995, ya que en todo momento de la temática se vio reflejado el trabajo en equipo en el entorno social este caso el salón de clase.</p> <p>De igual forma se tiene en cuenta que una vez se ha trabajado desde la parte social en el aula de clase, se evidencia que durante el desarrollo de las planeaciones los educandos logran ejecutar el umbral de sus competencias desde</p>
--	--	--	---	--

	<p>recolectada en la visita al planetario, su tema principal son las figuras geométricas), el segundo grupo se encargó del RINCON DEL DISEÑO, allí ellos diseñaron el planetario del grado 2^a, teniendo como tema principal el planeta tierra. Y</p>	<p>llamada el sistema solar. La actividad consistía en que cada grupo debía realizar una cartelera para ser colocada en los tres rincones ubicados en el salón, en esta cartelera resumían lo aprendido en la salida pedagógica, allí</p>	<p>solución de problemas en el ámbito social.</p>	<p>el planteamiento del problemas hasta su solución, demostrando con esto una vez más que desde el ámbito social en este caso con ayuda del par o jalonador se enmarca un aprendizaje significativo desarrollado en grupo.</p>
--	---	---	---	--

	<p>el tercer grupo tendrá el RINCON BIBLIOTECARIO, En este espacio ellos escribirán su experiencia y lo aprendido en el recorrido al planetario.</p> <p>2. Con la observación realizada anteriormente los</p>	<p>inventaban historias de los planetas, su origen, forma, tamaño, color, componentes del sistema solar, entre otros; además debían realizar un dibujo del mismo tema.</p> <p>La actividad se fue tornando un poco pesada ya que los</p>		
--	---	--	--	--

	<p>niños organizaran un escrito y dibujaran el cielo en sus diferentes momentos con las figuras geométricas. Cada niño socializara su escrito y enseñara su dibujo, además contara el porqué de su escrito y su dibujo.</p> <p>3. Después los niños</p>	<p>estudiantes No 10,14 23,25 y 28 no querían trabajar con material, solo querían hacerlo con tablero digital y empezaron a formar indisciplina, a gritar , a regar las temperas y les pareció muy gracioso empezar a jugar con las pinturas.</p>		
--	---	---	--	--

	en su cuaderno de indagadores (ciencias naturales) va realizar un dibujo del sistema solar y en la parte inferior del mismo describirá sus partes y características.	Al ver esta situación y brote de indisciplina empecé a recoger los trabajos y a solicitar la agenda a los niños, en ese momento hubo un silencio absoluto en el aula y los niños continuaron trabajando.		
--	--	--	--	--

