

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS CON MATERIAL RECICLAJE PARA UN APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE 3° DE BÁSICA  
PRIMARIA: INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS PÉREZ ESCALANTE SEDE SANTA  
ISABEL DE HUNGRÍA, CIUDAD DE CÚCUTA



AUTORAS:

CINDY PAOLA ALDANA OSORIO

KAREN YELITZA PERPIÑAN CONTRERAS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGIA INFANTIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS CON MATERIAL RECICLAJE PARA UN APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE 3° DE BÁSICA  
PRIMARIA; INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS PÉREZ ESCALANTE SEDE SANTA  
ISABEL DE HUNGRÍA, CIUDAD DE CÚCUTA

Director

Mg. ARIEL DOTRES

AUTORAS:

CINDY PAOLA ALDANA OSORIO

KAREN YELITZA PERPIÑAN CONTRERAS

Trabajo de grado presentado para optar al título de  
Licenciadas en Pedagogía Infantil

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGIA INFANTIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

## *Dedicatoria*

*Este es un momento muy especial que espero, perdure en el tiempo no solo en la mente de las personas a quien agradecí, sino también a quienes invirtieron su tiempo para apoyarme en este proceso.*

*Gracias a Dios que fue mi principal fortaleza para culminar esta importante etapa en mi vida, y a mis padres quienes fueron mi mayor apoyo, este es un momento especial que perdurará para siempre en mi memoria.*

*Cindy Paola Aldana Osorio*

*La presente tesis está dedicada a Dios que me permitió culminar con este importante proceso en mi vida, a mis padres por estar siempre a mi lado apoyándome, y haciendo de mí una mejor persona cada día.*

*A mi hija María Paula, por ser mi mayor motivación para seguir luchando cada día, y a mi esposo por brindarme el apoyo necesario.*

*Karen Yelitza Perpiñan Contreras*

### *Agradecimiento:*

*De manera especial agradecemos a la Universidad de Pamplona por habernos abierto las puertas, al rector, los docentes y estudiantes de la Institución Carlos Pérez Escalante, donde se llevó a cabo nuestro trabajo de investigación, y a todas aquellas personas que participaron en este proceso, muchas gracias.*

*Agradecemos especialmente a nuestro asesor M<sup>g</sup> Ariel Dotres por brindarnos el apoyo necesario para realizar nuestro trabajo de grado, y por enseñarnos que el esfuerzo siempre trae consigo buenos resultados.*

*Cindy Paola Aldana Osorio*

*Karen Yelitza Perpiñan Contreras*

## Tabla de contenido

DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTO: .....	5
RESUMEN .....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	17
1.1 Planteamiento del problema.....	17
1.2 Formulación del problema .....	19
1.3 Sistematización del problema.....	20
1.4 Objetivos .....	20
1.4.1 Objetivo general .....	20
1.4.2 Objetivos específicos.....	20
1.5 Justificación.....	21
1.6 Delimitación .....	24
1.6. 1 Delimitación espacial. ....	24
1.6.2 Delimitación temporal. ....	24
1.6.3 Delimitación teórica. ....	24
1.7 Alcances .....	25
1.8 Limitaciones .....	25

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL .....	27
2.1 Antecedentes .....	27
2. 2 Marco teórico .....	33
2.2.1 Estrategias pedagógicas .....	33
2.2.2 Método de enseñanza.....	35
2.2.3 Proceso de aprendizaje .....	37
2.2.4 Estrategias de enseñanza .....	39
2.2.5 Acto educativo.....	40
2.2.6 Formas de motivación. ....	40
2.2.7 Habilidades .....	42
2.2.8 Conocimientos .....	43
2.2.9 Material reciclaje .....	44
2.2.10 Productos artificiales .....	45
2.2.11 Aprendizaje significativo.....	47
2.2.12 Los recursos didácticos.....	52
2.2.13 Recursos materiales .....	53
2.2.14 Proyectores .....	53
2.2.15 Pizarrón.....	54
2.2.16 Materiales impresos .....	55
2.2.17 Pizarra digital.....	56

2.2.18 Recursos no materiales .....	57
2.2.19 Técnica de enseñanza .....	57
2.2.20 Comunicación didáctica .....	58
2.2.21 Procedimientos intelectuales. Según Sendra (2010): .....	59
2. 3 Marco contextual.....	60
2.4 Marco legal.....	62
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>69</b>
3.1 Tipo de Investigación.....	69
3.2 Enfoque de la investigación .....	69
3.3 Diseño metodológico.....	70
3.4 Universo y muestreo.....	71
3.4.1 Universo.....	71
3.4. 2 Muestreo .....	72
3.5 Fuentes de datos .....	74
3.5.1 Fuentes primarias:.....	74
3.5.2 Fuentes secundarias: .....	74
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	74
3.7 Validez y fiabilidad del instrumento .....	79
3.8 Análisis e interpretación de los resultados .....	81
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>84</b>

4.1 Fase I: Identificar estrategias pedagógicas.....	84
4.2 Fase II: Indagar sobre los usos dados al material reciclaje .....	104
4.3 Fase III: Determinar los recursos didácticos utilizados .....	112
4.4 Fase IV: Diagnóstico de las estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo de las matemáticas. ....	122
4.4 Resultados diagnóstico.....	146
4.4.1 Objetivo 1 .....	146
4.4.2 Objetivo 2 .....	146
4.4.3 Objetivo 3 .....	147
5. PROPUESTA.....	179
6. CONCLUSIONES POR OBJETIVO .....	214
6.1 Objetivo específico 1 .....	214
6.2 Objetivo específico 2.....	215
6.3 Objetivo específico 3.....	216
7. DISCUSIONES.....	217
8. CONCLUSIONES .....	218
9. RECOMENDACIONES.....	219
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	221
11. ANEXOS .....	235



## Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. Categorización	65
Tabla 2. Categorización, contrastación y resultados – Objetivo específico 1	148
Tabla 3. Categorización, contrastación y resultados – Objetivo específico 2	163
Tabla 4. Categorización, contrastación y resultados – Objetivo específico 3	167

## Lista de Anexos

	pág.
Anexo 1. Fotos	235
Anexo 2. Objetivos y preguntas entrevista semiestructurada – Rector	250
Anexo 3. Objetivos y preguntas entrevista semiestructurada - Docentes	252
Anexo 4. Objetivos y preguntas entrevista semiestructurada – Estudiantes	255
Anexo 5. Entrevista rector	258
Anexo 6. Entrevista docente	271
Anexo7. Entrevista estudiantes	261
Anexo 8. Observación participante	262
Anexo 9. Juicio de expertos sobre la pertinencia y validez del instrumento	263
Anexo 10. Carta de aprobación Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría	285
Anexo 11. Solicitud de permiso a los padres de los estudiantes entrevistados	286

## RESUMEN

La investigación tuvo por finalidad diseñar estrategias pedagógicas con material reciclable para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría de la ciudad de Cúcuta, cuyo propósito principal consistió en diseñar estrategias pedagógicas con material reciclable para el fortalecimiento de las competencias básicas en la asignatura, a la vez que se contribuye a la generación de una cultura de respeto por el cuidado del medio ambiente, empleando el material reciclable como recurso didáctico en el proceso de enseñanza / aprendizaje. Las bases teóricas que soportan los objetivos del estudio fueron las estrategias pedagógicas de Hernández (2003), el material reciclaje de Díaz y Guerra (2014), aprendizaje significativo de Cantoral et al (2008), y por último los recursos didácticos Pérez (2006). La estrategia empleada para la recolección de la información es de tipo descriptiva con enfoque cualitativo con método investigación acción siendo el universo de estudio (1) rector, (3) docentes y (94) estudiantes, con muestreo no probabilístico, donde se seleccionaron (7) estudiantes del grado tercero de primaria. Los principales resultados obtenidos exponen que las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes son aquellas que pertenecen al modelo de educación tradicional, y esto ha generado en el estudiante desinterés en el área, y por lo tanto ha afectado su rendimiento académico, el uso del material reciclado como recurso didáctico no se ha implementado de manera consistente en la enseñanza / aprendizaje de las matemáticas, siendo los recursos didácticos los más utilizados aquellos que hacen parte de la enseñanza tradicional.

***Palabras clave:*** Estrategias pedagógicas, material reciclable, y recursos didácticos.

## ABSTRACT

The purpose of the research was to design pedagogical strategies with recyclable material for a meaningful learning of mathematics in students of 3rd grade of primary school of the Carlos Pérez Escalante Educational Institution, Santa Isabel de Hungría campus of the city of Cúcuta, whose main purpose was to design strategies pedagogies with recyclable material for the strengthening of the basic competences in the subject, while contributing to the generation of a culture of respect for the care of the environment, using recyclable material as a teaching resource in the teaching / learning process. The theoretical bases that support the objectives of the study were the pedagogical strategies of Hernández (2003), the recycling material of Díaz and Guerra (2014), significant learning of Cantoral et al (2008), and finally the pedagogical resources Pérez (2006). The strategy employed for the collection of the information is of a descriptive type with a qualitative approach with an action research method, with the universe of study (1) as the principal, (3) teachers and (94) students, with non-probabilistic sampling, where they were selected (7) third grade students. The main results obtained show that the pedagogical strategies used by teachers are those that belong to the traditional education model, and this has generated in the student disinterest in the area, and therefore has affected their academic performance, the use of recycled material As a teaching resource, it has not been consistently implemented in the teaching / learning of mathematics, being the didactic resources the most used those that are part of traditional teaching.

**Keywords:** Pedagogical strategies, recyclable material, and teaching resources.

## INTRODUCCIÓN

Este presente trabajo de investigación, no solo es una fuente de búsqueda de inspiración para la construcción, y generación de nuevo conocimiento en estrategias pedagógicas efectivas para un mejor proceso de enseñanza / aprendizaje de las matemáticas, sino un motor que impulsa a la generación de alternativas de solución a los diferentes problemas que atraviesa el sistema educativo colombiano, como el bajo nivel de calidad de la educación pública, que ha terminado afectando el desarrollo de las competencias necesarias que deben poseer los estudiantes en todos los niveles académicos, para un mejor desempeño en los diferentes escenarios que se presentan en la vida cotidiana. Además, “el mejoramiento de la calidad de la educación será decisivo no sólo para mejorar el aprendizaje en general, sino también para aumentar la retención en las instituciones educativas” (Banco Mundial Colombia, 2008, p. 14).

Las falencias que presenta la educación pública ha generado un impacto negativo en el desarrollo de habilidades, y conocimientos necesarios en los estudiantes, provocando deficiencias en su estructura cognitiva, en comparación con aquellos que tienen la posibilidad de acceder a una educación privada, estos últimos gozan de mejor rendimiento académico, por ende sobresalen, y tienen más oportunidades de avanzar con éxito hacia los siguientes grados, dejando en evidencia la brecha que existe entre la educación privada y la pública, que de no seguirse trabajando en el mejoramiento de la calidad del servicio educativo, seguirá fomentando la incompetencia en los niños y jóvenes del mañana, que traerá consecuencias adversas para el crecimiento y desarrollo del país.

El bajo desarrollo cognoscitivo se convertirá en un obstáculo para acceder a la educación superior, al mercado laboral, y por ende el disfrutar de una mejor calidad de vida, por ello, es fundamental innovar en estrategias pedagógicas que contribuyan al fortalecimiento del aprendizaje, especialmente el de las matemáticas siendo un área de vital importancia para el ser humano, al respecto la OECD y el MEN (2016) mencionan que: “Un apoyo deficiente del aprendizaje desde el principio deja a demasiados niños sin unas bases sólidas, por tanto, deben esforzarse al máximo para progresar a un ritmo aceptable, tienen que repetir años o desertar del todo”(p. 15).“Hay todavía mucho camino por recorrer cuando el país afronta retos como las bajas tasas de finalización en la educación secundaria, la desigualdad en el acceso y el logro, y la baja calidad de la educación. (Banco Mundial, 2008, p. 23)”

La investigación de esta problemática se hace para indagar más a fondo como el innovar en estrategias pedagógicas ayuda al desarrollo del aprendizaje significativo de las matemáticas, a la vez que contribuye a mejorar las competencias básicas necesarias que deben tener para un mejor desempeño en los diferentes escenarios a los que pueden estar expuestos, por otro lado, el interés en abordar el presente estudio consistió en brindar una alternativa de solución que permitiera responder a las particularidades anteriores, con el fin de fortalecer los procesos de aprendizaje en las matemáticas, puesto que la educación impartida no goza de los estándares de calidad necesarios para un buen aprendizaje.

En ese sentido, con la mediación de procesos de investigación, el desarrollo de este tipo de proyectos exigen que los profesionales de Pedagogía infantil, vallan más allá de la identificación del problema, y se conviertan en agentes activos de cambio centrando esfuerzos en desarrollar

habilidades para enfrentarse a los procesos, vivencias, y búsqueda de soluciones, que contribuyan a la generación de propuestas creativas, con impacto social, que aporten valor a las prácticas pedagógicas.

La investigación se desarrolla dentro del marco descriptivo porque se buscan describir los hechos tal y como ocurren, con enfoque cualitativo para obtener la mayor cantidad de información posible a través de la técnica entrevista al rector, docentes, y estudiantes de 3° de básica primaria de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, con método de investigación acción porque se investiga para conocer y proponer solución frente al problema de estudio, siendo el muestreo no probabilístico dado que los entrevistados se seleccionaron de acuerdo al criterio del investigador por ser la muestra de tipo no probabilística.

Por otra parte, el presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente forma: En el (capítulo 1) se trabajan los aspectos del problema de investigación tales como; la contextualización, la formulación, la sistematización del problema, los objetivos, y la justificación del trabajo desde diferentes ópticas, el (capítulo 2), está conformado por las bases teóricas que dan soporte a las diferentes variables de estudio, el (capítulo 3), abarca los aspectos del diseño de la investigación exponiendo la estrategia empleada para la recolección de la información, en el (capítulo 4) se presentan los resultados de la investigación, (capítulo 5) la propuesta, (capítulo 6 – 7 - 8) conclusiones y discusiones, y (capítulo 9) recomendaciones.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La educación ha experimentado cambios significativos en el proceso de enseñanza / aprendizaje del modelo educativo tradicional a uno más interactivo y participativo, donde se involucra al estudiante como agente activo para el desarrollo de un aprendizaje significativo que le aporte valor en su proceso de formación. Por ello, se hace énfasis en la educación pública donde acceden niños, niñas y jóvenes de familias con alto nivel de vulnerabilidad socioeconómica, debido a que en estas instituciones existe un bajo nivel de calidad en el servicio educativo que impacta negativamente en la formación de estudiantes competentes, algunos factores que hacen que el problema tenga una mayor relevancia son; la falta de preparación, y perfil adecuado del docente. Un factor esencial para mejorar la educación es invertir en la gestión escolar como lo menciona el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2016, p. 140).

El desempeño de los estudiantes de básica primaria y, secundaria a nivel nacional en el área de matemáticas mostró un avance significativo del (8%) para el 2016, con respecto al año anterior en algunas ciudades, gracias a los esfuerzos realizados por el gobierno según el diario (El Espectador, 2017). Sin embargo, no es suficiente cuando se trata de mejorar el servicio educativo, especialmente el fortalecimiento de las matemáticas cuando existe una apatía hacia la misma, destacándose como una materia de poca preferencia por la comunidad estudiantil en general. Sumando a este propósito, Colombia en comparación a nivel internacional con los países miembros de la OCDE (2016) destaca que:



(...) más de uno de cada cuatro alumnos de 15 años de los países de la OCDE no han alcanzado un nivel básico de conocimientos y habilidades en al menos una de las tres asignaturas principales evaluadas por PISA: lectura, matemáticas y ciencia. (p. 3)

El bajo rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, se refleja en las pruebas Saber que aplica el Icfes de forma constante para conocer las competencias básicas adquiridas que les permita desenvolverse en la vida práctica de forma oportuna, al respecto la OCDE (2016) señala que: “Demasiados alumnos alrededor del mundo están atrapados en un círculo vicioso de bajo rendimiento y desmotivación, que los hace seguir sacando malas notas y perder aún más su compromiso con su escuela” (p. 5). La falta de interés, el aburrimiento, y la dificultad para aprender son algunos factores asociados que contribuyen a un importante descenso en el desempeño educativo, la cual no les permite entender, y comprender operaciones matemáticas esenciales como; sumas, restas, multiplicaciones, y divisiones.

Algunas de las causas que influyen en el bajo desempeño de los estudiantes, es por la ausencia de estrategias pedagógicas que aporten un valor creativo e innovador donde se despierte el interés, y la participación activa del estudiante para el desarrollo de un aprendizaje significativo de las matemáticas. La mala nutrición, el bajo nivel de escolaridad de los padres, la falta de evaluación permanente en el aprendizaje adquirido, las dificultades del hogar, los problemas psicológicos, la carga laboral del docente, y la ausencia de recursos didácticos son sin duda alguna factores de mayor impacto negativo en el proceso de enseñanza / aprendizaje. “Además, en los centros

escolares con mayor concentración de alumnos con rendimiento bajo, la calidad de los recursos educativos es inferior, y la escasez de profesorado más acusada”. (OECD, 2016, p. 6)

De no contribuir a la solución al problema del bajo rendimiento en áreas fundamentales como las matemáticas, traerá consigo un impacto negativo en el desarrollo de las competencias necesarias para desenvolverse en una sociedad cada vez más exigente, y por ende, afectará al desarrollo socioeconómico de la región, según la OCDE (2016):

Los alumnos con un rendimiento bajo a los 15 años tienen más riesgo de abandonar completamente sus estudios; y cuando una gran proporción de la población carece de habilidades básicas, el crecimiento económico de un país a largo plazo se ve amenazado. (p. 3)

La identificación del problema se convierte en una valiosa oportunidad para generar soluciones innovadoras al bajo rendimiento que poseen los estudiantes de tercer grado de primaria, por lo tanto, elaborar una guía docente para el empleo de estrategias pedagógicas creativas con el uso de material reciclable se convierte en una técnica de apoyo muy útil, y creativa para el aprendizaje significativo, constituyéndose en una excelente alternativa al contribuir al fortalecimiento de la asignatura de matemáticas, promoviendo a su vez la cultura por el cuidado del medio ambiente.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Qué estrategias pedagógicas con material reciclable se emplean para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta?

### 1.3 Sistematización del problema

¿Qué estrategias pedagógicas emplea el docente en la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 3° de básica primaria?

¿Qué usos da el docente al material reciclable para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3° de primaria?

¿Qué recursos didácticos son utilizados por el docente para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3° de primaria?

¿Qué estrategias pedagógicas con material reciclaje se pueden diseñar para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de primaria?

### 1.4 Objetivos

**1.4.1 Objetivo general.** Diseñar estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

**1.4.2 Objetivos específicos.** Los objetivos específicos se relacionan a continuación:

- Identificar las estrategias pedagógicas empleadas por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.
- Establecer el uso del material reciclaje dado por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria
- Determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria.
- Elaborar una guía docente donde se integren estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria-

### **1.5 Justificación**

La investigación permitirá profundizar sobre la importancia que tiene el diseñar estrategias pedagógicas adecuadas para una práctica pedagógica efectiva donde se genere un verdadero aprendizaje significativo en los primeros años de escolaridad, que es donde se adquieren los conocimientos básicos que debe poseer un estudiante de tercer grado de primaria, para avanzar de forma competente en su proceso de formación, por tal razón, el analizar los aspectos relevantes que intervienen en la mejora del bajo rendimiento en matemáticas, permite generar alternativas de solución al gran problema de la baja calidad del servicio educativo que se presenta en las instituciones de educación pública, especialmente la institución educativa Carlos Pérez Escalante.

El apostarle a mejorar el bajo rendimiento de los estudiantes en el área de matemáticas contribuye de forma oportuna al desarrollo de competencias básicas, para un desenvolvimiento óptimo en las diferentes actividades, y funciones de la vida académica, y práctica, ayudando al cumplimiento de la filosofía institucional de formar personas competentes que puedan desenvolverse con éxito en los diferentes ámbitos de la sociedad, asegurándose un mejor futuro.

La investigación es de naturaleza cualitativa de tipo descriptiva para tener el mayor conocimiento sobre los diferentes aspectos que se deben trabajar en el fortalecimiento de las matemáticas empleando como recurso didáctico el material reciclaje en los estudiantes de 3° de básica primaria. La estrategia empleada para la obtención de la información es la investigación acción cuyo propósito consiste en responder desde la práctica con alternativas de solución al problema de estudio. La población es de (1) rector, (3) docentes y (94) estudiantes, donde se les aplicó el instrumento cuestionario con técnica entrevista, y la observación participante con instrumento diario de campo, con muestreo no probabilístico con seleccionando a (7) estudiantes.

El estudio impactará positivamente a los principales actores del proceso educativo tales como; (1) rector, (6) docentes, y (170) estudiantes que conforman los grados segundo y tercero de primaria, donde se imparte la asignatura de matemáticas, pero inicialmente el trabajo beneficiará al rector, los (3) docentes, y los (94) estudiantes que conforman el grado tercero, con posibilidad de réplica en el mediano y largo plazo hacia otros grados y asignaturas. Los hallazgos obtenidos proporcionarán información útil, y relevante para la toma de decisiones sobre estrategias pedagógicas efectivas que ayuden al fortalecimiento del área de matemáticas.

El aprovechamiento del material reciclable desde la perspectiva docente como recurso didáctico es una herramienta interesante, creativa, e innovadora, que no se ha abordado anteriormente en la institución educativa. El empleo de estrategias pedagógicas adecuadas con material reciclable impactará en el aprendizaje, y a la generación de una cultura ambiental para el cuidado del medio ambiente, despertando el interés, y la participación activa del individuo en la construcción de su propio aprendizaje, contribuyendo al fortalecimiento y, al desarrollo de habilidades a partir de conocimientos previos, donde adquirirá las competencias básicas que les permitirá desenvolverse de forma apropiada en diferentes contextos.

En lo que lleva de fundada la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, no se han abordado estudios al respecto, lo cual indica que el presente trabajo resulta novedoso por ser el primero que investiga, y contribuye a la solución del problema del bajo desempeño en el área de matemáticas, presentándose como una apuesta de alto valor para los diferentes agentes que intervienen en el proceso educativo.

Para el desarrollo de la presente investigación se cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados puesto que son los idóneos, para contribuir a la solución del problema del bajo rendimiento de las matemáticas en los estudiantes de 3° de primaria de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, por medio de una propuesta creativa que aportará al desarrollo de un proceso de enseñanza / aprendizaje más significativo.

La viabilidad de la investigación radica en que se tienen los conocimientos, y habilidades necesarias adquiridas a lo largo de la carrera para un buen desarrollo de la misma, al igual que, se

cuenta con la aceptación, y disposición por parte de la institución educativa objeto de estudio, para facilitar el trabajo de campo. Así mismo, se dispone del tiempo, y la asesoría necesaria para generar una propuesta de calidad que satisfaga la necesidad que se presenta.

Con la siguiente investigación se pretende proponer una guía docente para el empleo de estrategias pedagógicas que apunten hacia un aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de tercer grado de básica primaria, contribuyendo a la generación de conocimiento sobre estrategias pedagógicas efectivas para un mejor proceso de enseñanza / aprendizaje en el aula, y servir como punto de partida para posteriores investigaciones.

## **1.6 Delimitación**

**1.6.1 Delimitación espacial.** La presente investigación se realizará en el aula de clases de 3° de básica primaria de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

**1.6.2 Delimitación temporal.** El trabajo se llevó a cabo en el periodo de agosto de 2016 (que corresponde al semestre utilizado para la elaboración del anteproyecto), hasta noviembre de 2017 (semestre en que desarrollará la investigación).

**1.6.3 Delimitación teórica.** Para el desarrollo, y sustento teórico de la investigación, se emplearon algunas teorías acerca de las estrategias pedagógicas, material reciclaje, aprendizaje significativo, recursos educativos, haciendo énfasis en los aportes teóricos de los autores citados.

## **1.7 Alcances**

El presente estudio consiste en diseñar estrategias pedagógicas con material reciclable para generar un aprendizaje significativo de las matemáticas donde se le aplicará al rector, docentes y estudiantes de 3° de básica primaria una entrevista. Los aspectos puntuales que comprende la investigación hacen referencia a los siguientes ejes:

El primero. Identificación de estrategias pedagógicas empleadas por el docente en el proceso de enseñanza / aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria, tratando aspectos como métodos de enseñanza, formas de motivación, y recursos didácticos.

El segundo. Establecer el uso dado por el docente al material reciclaje como estrategia pedagógica en el área de matemáticas.

El tercero. Determinar los recursos didácticos utilizados en el proceso de enseñanza/ aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria para conocer su nivel de pertinencia.

El cuarto. Elaboración de una guía docente donde se empleen estrategias pedagógicas con material reciclable para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria.

## **1.8 Limitaciones**

La investigación presenta las siguientes limitaciones.



Limitaciones de tiempo. El estudio se llevará a cabo en dos semestres académicos, el primero en agosto de 2016, y el segundo hasta noviembre del 2017.

Limitación teórica. No se encontraron suficientes antecedentes, y material bibliográfico que permitiera profundizar en la construcción del marco teórico.

## CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 Antecedentes

En la revisión documental de fuentes de información física y digital, se puede evidenciar que existen pocos estudios a nivel pregrado, y posgrado que guarden una estrecha relación con la presente investigación, sin embargo las tesis disponibles son las necesarias para guiar el desarrollo adecuado de los objetivos específicos propuestos.

#### **A nivel Internacional:**

López, L (2013). *“Materiales didácticos con productos reciclados para la utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela Francisco de Miranda N° 5 Parroquia Manglaralto, Provincia Santa Elena año 2011-2012”*. Fue un trabajo de grado para optar por el título de Licenciado en Educación Parvularia. Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. El propósito del estudio fue elaborar un manual con estrategias metodológicas para construir recursos didácticos con material reciclable, mejorando el proceso de enseñanza / aprendizaje en los niños de educación inicial, por tal motivo, la propuesta consistió en desarrollar el pensamiento, y la creatividad en los niños, con la implementación de una guía didáctica que permitiera a los actores innovar en las prácticas pedagógicas.

El diseño de la investigación es de naturaleza cuantitativa, apoyado con técnicas del enfoque cualitativo. La población objeto de estudio se conformó por autoridades, docentes, y representantes legales. Para el cálculo muestral se aplicó la fórmula de población finita con estrategia de muestro aleatorio simple (M.A.S), obteniendo una muestra de 95 encuestados. Los docentes reconocen la

importancia que posee el emplear material reciclaje en la educación inicial, para lograr el máximo desarrollo de conocimientos, y habilidades en cada uno de los estudiantes. Por otro lado, el equipo docente, y los rectores están de acuerdo que la elaboración de una guía didáctica favorece el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Esta investigación de campo servirá de apoyo para elaborar una guía docente con estrategias pedagógicas con material reciclaje que contribuya al fortalecimiento de las matemáticas, y por ende al desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes.

Vicenta, B y Evelyn, E (2013). *Incidencia de los recursos didácticos con material de reciclaje para desarrollar la inteligencia lógico - matemática en los niños y niñas de educación inicial*. Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención: Educación Parvularia. Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador. “El objetivo principal de la investigación consistió en poner a disposición de los docentes de Educación Inicial 2, una herramienta didáctica que acompañada con los estándares pedagógicos que exige la educación de hoy, sirva como un pilar fundamental para que no se siga utilizando en los procesos de enseñanza-aprendizaje los mismos medios como el texto, pizarra y cuaderno, sino más bien, abrir un abanico de oportunidades para que empleando materiales reciclados se elaboren, creen e inventen nuevos recursos didácticos a fines con la enseñanza del área lógico-matemático en los niños”. El diseño de la investigación empleado es de naturaleza cualitativa, de tipo descriptiva, con técnica de investigación de campo, aplicando instrumentos como la entrevista, y la encuesta, bajo un tipo de muestra no probabilística, siendo la unidad muestral el director, los docentes, estudiantes, y representantes legales.

Es indispensable la aplicación de una didáctica que haga activo el proceso del interaprendizaje, puesto que esto repercute en el futuro de los niños que no les gusta las matemáticas volviéndose mecánicos, y pocos analíticos a su corta edad. En ese sentido, la institución no cuenta con una guía práctica para los docentes de educación inicial de la que puedan tener ideas claves para elaborar recursos didácticos con material reciclable, para ser empleados en el desarrollo del área lógico-matemática. El estudio servirá de guía para elaborar el diseño de la presente investigación, puesto que es un buen referente metodológico al llevar a cabo de manera completa la estrategia para la consecución de la información, a la vez que ofrece una amplia variedad de ideas de recursos didácticos que se pueden elaborar con material reciclable.

Rincones, F (2016). *Uso del material didáctico reciclado en la enseñanza de las ciencias naturales en las Unidades Educativas Fiscomisionales del Cantón San Lorenzo (2015-2016)*. Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Manizales. Esmeraldas, Ecuador. El estudio consistió en analizar el uso de recursos didácticos confeccionados a partir del reciclaje de materiales de desechos, indagando las actividades desarrolladas por los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales. Se determinó una población de 818 personas tomando como muestra a 135 personas, la cual está constituida por docentes, estudiantes y personal administrativo de las instituciones donde se desarrolló la investigación. Esto se llevó a cabo mediante la revisión exhaustiva de las referencias bibliográficas de la temática investigada. Se aplicaron las técnicas de la entrevista, la encuesta y la observación directa en el aula de clases.

Se concluyó que los docentes reconocen la importancia que representa el reciclaje de desechos, y la utilización como recursos didácticos, comprobándose que las dos instituciones educativas involucradas no cuentan con proyectos o iniciativas relacionadas con el reciclaje de desechos para fines educativos y la mayoría de los docentes de Ciencias Naturales no emplean recursos didácticos elaborados con materiales reciclados. La investigación desarrollada sirvió como apoyo para la construcción de las bases teóricas con relación al material reciclable, permitiendo abordar el presente estudio de una mejor manera, además de ofrecer una guía para el diseño de los instrumentos de investigación para su aplicación en el trabajo de campo.

#### **A nivel Nacional:**

Hurtado, T (2013). *La Utilización de Residuos Sólidos como Estrategia Didáctica en la Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales*. Universidad Nacional de Colombia, la investigación se realizó para obtener el título de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, Palmira, Colombia. El estudio trató las problemáticas cognitivas habituales en los estudiantes, como el bajo rendimiento académico, y la falta de interés por el estudio del área de las ciencias naturales. La investigación es de naturaleza cualitativa, de tipo descriptiva, donde se aplicó la técnica de la encuesta a una comunidad de 74 estudiantes, 38 estudiantes pertenecientes al grupo 7-1 y 36 al grupo 7-2.

La estrategia didáctica presentó resultados significativos en el proceso académico de la población de estudio, que mostró con este método pedagógico y didáctico contextualizado mayor interés, participación, compromiso y avances conceptuales, que con los métodos tradicionales. El desarrollo de una estrategia pedagogía activa, con material reciclable como; el papel, permitió

reconstruir los aprendizajes a nivel individual, y grupal, encaminados a buscar la reflexión sobre la información contenida en el material de estudio (...). El estudio se relaciona con el presente trabajo al proponer estrategias pedagógicas con el material reciclable para un mejor aprendizaje de los estudiantes, además que permitió conocer el diseño de metodológico empleado para saber qué aspectos se tuvieron en cuenta a la hora de obtener la información.

Pino, C y Pulido y (2015). *Implementación de Estrategias Lúdicas y Pedagógicas Utilizando Materiales Reciclables para Potencializar el Aprendizaje en Los Niños y Niñas de grado Transición del Colegio Moderno del Norte, Sede San Pedro Mártir de la Ciudad de Cartagena de Indias*. Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia. El estudio tuvo como propósito desarrollar estrategias lúdico-pedagógicas que contribuyan al aprendizaje de los niños y niñas de dicho plantel educativo a través de la utilización de recursos didácticos elaborados con residuos sólidos reciclables. La investigación desarrollada es de tipo cualitativa descriptiva, (...) la metodología implementada estuvo basada en la acción participativa donde se involucraron los actores básicos de la comunidad educativa, utilizando instrumentos como la observación, entrevistas, encuestas y revisión bibliográfica, dirigida a una población de 30 estudiantes, maestra y padres de familia.

Pino y Pulido, señalan que los recursos didácticos elaborados a partir de material reciclable han servido como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza / aprendizaje, permitiendo a su vez concientizar a la comunidad educativa sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, y el uso adecuado que se le debe dar a los residuos sólidos que se generan en la institución. El estudio ayudó a identificar aspectos claves que se deben tener en cuenta a la hora de implementar

estrategias pedagógicas con residuos sólidos, facilitando la comprensión de este importante material en la enseñanza, además, que la fundamentación teórica permitió una mejor apreciación sobre las diferentes variables analizadas, por último, permitió conocer la estrategia pedagógica que se utilizó en el trabajo de campo para obtener la información que le permitiera analizar las variables de estudio.

### **A nivel local:**

Piratoba, O (2017). *El reciclaje como estrategia pedagógica para la promoción de las artes manuales en estudiantes de educación básica primaria*, la investigación se desarrolló para obtener el título de Licenciada en Pedagogía Infantil, Universidad de Pamplona. Cúcuta, Colombia. El objetivo principal del trabajo consistió en proponer el reciclaje como estrategia pedagógica para la promoción de las artes manuales en el Mega Colegio Bicentenario, San José de Cúcuta. La naturaleza de la investigación es descriptiva con enfoque cuantitativo, con diseño de estrategia no experimental de corte transversal con inmersión en trabajo de campo, la población estuvo conformada por (3) docentes y (45) estudiantes del grado quinto de primaria, así mismo, para la recolección de la información se aplicaron dos instrumentos ambos con diseño de preguntas cerradas, de selección múltiple, conformada por 22 ítems para ambas unidades muestrales, para el caso de la confiabilidad de los instrumentos se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach el cual fue de (0,92), para la tabulación de la información se usó el programa de Microsoft Excel 2013, presentando los resultados mediante gráficas y tablas.

Se concluyó que los docentes realizan muy pocas actividades con material reciclaje, lo cual no les permite aprovechar los beneficios que pueden obtener como el facilitar el proceso

de enseñanza /aprendizaje, por otra parte, la institución emplea pocas estrategias pedagógicas para el desarrollo cognitivo, meta cognitivo y lúdico con la reutilización del reciclaje y las artes manuales, en cuanto al ámbito de las competencias en docentes y estudiantes se pudo determinar que la institución no promueve actividades que ayuden al fortalecimiento de los indicadores ambientales que se han propuesto. Este trabajo proporcionó una guía útil para la estructuración del marco teórico de la presente investigación al mostrar de manera detallada los elementos tenidos en cuenta en la categoría material reciclaje como por ejemplo; los tipos de reciclaje, además que permitió profundizar sobre los diferentes aspectos que se tuvieron en cuenta para su desarrollo.

## **2. 2 Marco teórico**

**2.2.1 Estrategias pedagógicas.** Para Hernández (2003) las estrategias pedagógicas son:

(...) un plan general que se formula para tratar una tarea. Las estrategias vuelven menos dificultosa una labor, ya que la atienden inteligentemente, con método y con experiencia. Las técnicas y los recursos didácticos están al servicio de la estrategia, son su parte táctica. En material de enseñanza, las estrategias ofrecen posibilidades para evaluar, autoevaluarse, conservar, trabajo en equipo. Muchas estrategias promueven una participación genuina del aprendiz y los ayudan a generar hábitos de estudio y trabajo recomendables. (p. 71)

París (2005) define la estrategia: “como el camino que nos permite alcanzar objetivos fijados. Los objetivos se alcanzan a través y mediante las estrategias” (p. 93). Al respecto, Uría (2001) argumenta que las estrategias:



Contribuyen de una manera especial a que el alumno reflexione y clarifique sus ideas previas antes de comenzar su trabajo y a que utilice al máximo el material que tiene a su alcance. De esta manera beneficiará en gran medida tanto su aprendizaje como la aportación que pueda hacer al grupo, y se facilitará sensiblemente el trabajo cooperativo. (p. 14)

De igual manera Tobón (2004) afirma que:

Las estrategias, en un sentido contemporáneo, o los métodos, en un sentido más tradicional y clásico, se proponen definir, ante todo, un *modus operandi*, esto es, una manera de hacer, de proceder. Su razón de ser está en el cómo. Su objetivo es definir un camino, abrir una guía de acceso. (p. 4)

Para Díaz (1998) las estrategias pedagógicas son:

(...) aquellos elementos, acciones o formas de proceder que el profesor diseña y prepara en la fase estratégica de la programación. Para ello se tiene en cuenta toda una serie de variables del contexto en el que se desenvuelve la acción didáctica y generalmente diferentes en cada circunstancia. Son, en definitiva las diferentes estrategias o acciones programadas que se utilizaran en el acto pedagógico con el fin de conducir y dinamizar la clase para lograr los objetivos y contenidos propuestos. (p.120)

La Universidad de Antioquia (2017) asegura que son:

(...) aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y

recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Las estrategias pedagógicas son el conjunto de pasos debidamente planificados donde se exponen las acciones a seguir para cumplir los objetivos educativos, que facilitan al educador llevar a cabo el proceso de enseñanza/ aprendizaje, teniendo en cuenta las necesidades, e intereses de los estudiantes, desarrollando a través del método, la experiencia, y los recursos, las prácticas pedagógicas efectivas que ayudan a incrementar el aprendizaje. Así mismo, los docentes pueden apoyar sus acciones a través de recursos educativos que permitan darle fluidez al momento de aplicar la estrategia que los llevará a alcanzar los resultados deseados, con esa finalidad es necesario que la estrategia se diseñe de forma integral para asegurar un mayor aprendizaje como se puede concluir.

**2.2.2 Método de enseñanza.** Según Camacho y Delgado (2002) los métodos de enseñanza son:

(...) un conjunto de momentos y técnicas, lógicamente coordinados, para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. En definitiva, el método media entre el profesor; el alumno y lo que se quiere enseñar.

En este sentido amplio podemos comprobar que el término método sería empleado como sinónimo de todos aquellos términos que en Didáctica conducen, dirigen el aprendizaje del alumno. (p. 24)

Las decisiones que se llevan a cabo en las metodologías de enseñanza afectan de forma directa las prácticas pedagógicas, por ello, la importancia de conocer las características y, necesidades de los estudiantes se convierte en una herramienta útil, y estratégica que ayuda a conocer el contexto educativo, y a su vez encaminar acciones correspondientes que faciliten a mediar de una mejor manera los procesos de enseñanza / aprendizaje.

Los métodos de enseñanza o didácticos son “camino que nos llevan a conseguir, alcanzar el aprendizaje en los alumnos, es decir, alcanzar los objetivos de enseñanza”. (Camacho y Delgado, 2002. p. 24). “La elección del método y su eficacia dependen de los fines y tareas de la enseñanza, del contenido del programa, del nivel de desarrollo de los alumnos, de que haya manuales didácticos y de la maestría del profesor” (Novomirskiy, 1978, p. 10).

El método es una ayuda de gran valor dado que establece los parámetros y formas de aplicar la enseñanza bajo los procedimientos contemplados en el método, que de tanto usarlo para la consecución de los objetivos de aprendizaje permiten obtener información útil, si las actividades realizadas en el aula están teniendo impacto en el aprendizaje, dado que los mismos establecen lineamientos que permiten evaluar si dicho sistema funciona o no, para ajustarse a las necesidades del individuo. “Si queremos que una metodología pedagógica sea eficiente y aceptada, tenemos que detectar las necesidades y modo de ser los contemporáneos, conocer sus reacciones y los valores privativos que estiman” (Valero, 1975, p. 16).

En conclusión, el método de enseñanza es el conjunto de acciones planificadas por el docente para guiar los procesos de aprendizaje, y así cumplir con los propósitos de formación, por otro

lado, estos métodos conllevan una serie de pasos sistemáticos que ayudan a organizar las actividades de enseñanza / aprendizaje con el fin de que lo aprendido tenga significado para el educando.

El método se fundamenta con la intención pedagógica de desarrollar las competencias necesarias en los estudiantes, permitiéndoles apropiarse de los contenidos de las materias, y de los procesos de formación, fomentando la participación activa de quien recibe el conocimiento, en ese sentido, la práctica pedagógica funciona como un sistema en el que intervienen, técnicas, procedimientos, y, recursos que debidamente coordinados de forma secuencial favorece el desarrollo de la estructura cognoscitiva del sujeto.

**2.2.3 Proceso de aprendizaje.** Para Kelly (1982) el aprendizaje es “la actividad mental por medio de la cual el conocimiento y la habilidad, los hábitos, actitudes e ideales son adquiridos, retenidos y utilizados, originando progresiva adaptación y modificación de la conducta” (p. 244). El aprendizaje es un proceso por el cual se adquiere distintos saberes a través de la experiencia, que permite retroalimentar los conocimientos previos que ayudan a modificar, y adaptar la conducta del individuo hacia nuevos escenarios.

Dicho lo anterior Kelly (1982) continúa diciendo que:

El proceso de aprendizaje es el modo en que este tiene lugar, y supone principalmente las capacidades y actividades por medio de las cuales el conocimiento es adquirido, originada la habilidad e incorporados los hábitos, actitudes e ideales. El estudio del proceso de aprendizaje

requiere un análisis del funcionamiento de las facultades mentales, por medio de las que se adquieren los productos del aprendizaje; es decir, el conocimiento, la habilidad, los hábitos, las actitudes y los ideales. (p. 244)

El proceso de aprendizaje es la puesta en marcha de los procesos cognitivos que realiza el ser humano para procesar la información y adquirir los conocimientos, hábitos y actitudes de acuerdo a la experiencia adquirida, incorporando cada vez más información nueva que ayuda a reforzar los conocimientos.

Díaz (1999) establece que:

(...) unos de los condicionantes del proceso de aprendizaje es que el alumno debe saber qué es lo que de él se espera. Por tanto es necesario comunicar con precisión a los alumnos los objetivos de la asignatura y el objetivo de cada uno de los instrumentos de evaluación que se utilizaran en el proceso. (p. 120)

Se concluye, que el proceso de aprendizaje es el camino que transita el individuo hacia la adquisición de nuevo conocimiento a partir de sus capacidades y experiencias acumuladas que se van incorporando a su personalidad como una manera de ser y de vivir. De que sea para bien o para mal dependerá en gran medida del contexto y de los medios por donde se ha adquirido la nueva información, que una vez procesada en la mente se convertirá en conocimiento fresco.

**2.2.4 Estrategias de enseñanza.** La estrategia de enseñanza es una herramienta que facilita la obtención de resultados deseados en el individuo, por su parte Rodríguez (2010) menciona que:

La estrategia didáctica permite la planificación del proceso de enseñanza y de aprendizaje, lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar consiente y reflexivamente en relación con las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a lograr las metas de su curso.

Puede entenderse como estrategia didáctica el conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, para alcanzar los objetivos de aprendizaje. (p. 128)

La importancia de la estrategia en el proceso de enseñanza es la capacidad que le brinda al educador de lograr los objetivos educativos en sus educandos, ayudándolos a desarrollar su estructura cognitiva mediante la adquisición de nuevos conocimientos donde los insta a que sean agentes activos de participación en la construcción de sus conocimientos logrando que lo aprendido sea significativo para él.

Camacho y Delgado (2002) asegura que:

El objeto de la estrategia en la práctica es fundamentalmente el contenido de enseñanza, o sea, la tarea a enseñar. Sería la forma particular de interaccionar el profesor con la materia a enseñar para ser presentada al alumno de una determinada forma, (...). (p. 23)

En resumen, el fin último de toda estrategia en la práctica pedagógica es que el educando pueda comprender, y adquirir la mayor cantidad de conocimientos, habilidades, que les permita aprender lo necesario con el fin de poseer las competencias que los ayuden a desenvolverse de manera adecuada en los diferentes escenarios de la vida práctica. Cabe resaltar que toda estrategia se traza bajo unos lineamientos que conducen el proceso didáctico que implica una serie de decisiones que se deben llevar a cabo de una manera coordinada donde se involucran procedimientos, y técnicas para cumplir con el propósito educativo.

#### **2.2.5 Acto educativo.** Según García et al. (1993):

El acto educativo es un acto humano en la medida en que contribuye a que el sujeto adquiera una nueva perfección. Supuesto que lo propio del acto humano es obrar por un fin, si se quiere entender la actividad educativa será menester empezar por conocer cuál es el fin. (p. 181). Así mismo para Myriam (2005) el acto educativo es el “(...) momento del proceso educativo en el que se efectúa el contacto directo entre educador, educando y contenidos. Es la unidad real y el elemento mínimo del proceso”. (p. 37)

El propósito del acto educativo en el ejercicio de la enseñanza es contribuir al desarrollo de las competencias, conocimientos, y habilidades en el individuo hasta llegar el objetivo de formación buscado, contribuyendo a la adquisición de distintos saberes necesarios para la culminación de la acción educativa como se puede concluir.

#### **2.2.6 Formas de motivación.** “La motivación se puede definir como la predisposición o el deseo por aprender. De acuerdo con ésta, el constructo motivación lleva consigo una serie de

actitudes, es decir, en toda motivación existe un componente actitudinal importante” (Fernández, 2002, p. 143). La motivación es el deseo de actuar en la consecución de un propósito anhelado que impulsa al individuo a realizar las acciones pertinentes de manera natural por el simple hecho de obtener satisfacción en realizar determinada acción, en ese sentido, cuando se habla de motivación intrínseca el factor externo no es un elemento que influye en el individuo, puesto que es una característica innata del ser el emprender acciones que lo conduzcan hacia la consecución de determinados objetivos.

Las distintas formas de motivación se caracterizan por tener una actitud orientada hacia el logro.

La motivación del alumno depende de muchos factores. Uno de ellos es la situación de enseñanza misma, que él puede considerar estimulante, interesante, importante, relacionada con el o con su visión del mundo, o bien, imposible, inalcanzable, lejana, sin interés ni pertinencia alguna para él. (Gilbert, 2005, p. 68)

Crozier (2001) destaca un aspecto importante de la motivación y es que:

El estudiante muy motivado se fija unos niveles altos, trabaja con empeño para alcanzarlos y persevera en las tareas, aunque sean difíciles. La falta de motivación adopta formas diversas, entre las que están el abandono o el rechazo por las tareas por “aburridas”. (p. 198)

Es por esto que el educador juega un rol importante en el aprendizaje del estudiante puesto que este es el guía que lo llevará a alcanzar los logros académicos durante el año escolar, por tal motivo,



el buen desempeño, la preparación del docente y su personalidad son factores esenciales que ayudaran al estudiante a despertar el interés por aprender, y así lograr que este cuente con los conocimientos necesarios, o por el contrario la mala gestión pedagógica puede hacer que este no se interese por las clases, por considerarlas aburridas o difícil de entenderlas.

**2.2.7 Habilidades.** Para Sanabria y Macías (2006) “Las habilidades, en general, buscan desarrollar, fortalecer o implementar diferentes destrezas de pensamiento en los estudiantes a la hora de procesar la información para representar un dominio” (p. 42). Las habilidades son un factor importante en el individuo, porque ayuda a desarrollar destrezas que contribuyen ampliar el componente cognitivo del ser humano, además que por medio de ellas el sujeto puede mejorar su calidad de vida al poseer herramientas que contribuyen a adquirir nuevos conocimientos, ampliando de esta manera los ya existentes.

Para Mora (1979): “Las habilidades son formas efectivas de actuar que se pueden desarrollar y mejorar. El resultado que espera lograr un maestro con este aprendizaje es doble: desarrollar la habilidad y crear hábitos para emplearla en situaciones en que sea apropiada” (p. 15).

En resumen, las habilidades son las capacidades que cualquier individuo posee para desarrollar una tarea o labor con éxito, estas pueden ser adquiridas, desarrolladas y fortalecidas con la ayuda del educador o cualquier otra persona que cuente con la preparación necesaria para ayudar en este proceso. Estas son de gran importancia puesto que ayudan al individuo a desenvolverse con éxito en cualquier actividad, o labor que se proponga realizar, además estas pueden ser perfeccionadas a través de la práctica.

**2.2.8 Conocimientos.** Según Long (2007) asegura que:

El conocimiento surge de un proceso complejo que involucra factores sociales, situacionales, culturales e institucionales. El proceso tiene lugar sobre la base de marcos y procedimientos conceptuales pre-existentes, y se ve afectado por varias contingencias sociales tales como las habilidades, orientaciones, experiencias, intereses, recursos, y patrones de interacción social característicos del grupo particular o conjunto de individuos, así como los del público más amplio. (p. 349)

Los conocimientos que adquiere el sujeto son producto del contexto y de las diversas experiencias que ha adquirido el individuo a lo largo de su existencia, estos son acumulativos y se van reforzando a través del tiempo siempre que lo aprendido tenga significado.

Avanzado con este razonamiento Valhondo (2010) plantea que:

El conocimiento tiene su origen en la mente de los individuos, como síntesis de diversos componentes: creencias, inteligencia, instituciones, juicios, valores, etc. Ese conocimiento puede ser transmitido mediante el lenguaje y la observación. Además, nos servimos de diversos medios para transcribir determinados componentes del conocimiento mediante su codificación formal: bases de datos, documentos, correos electrónicos, webs, etc., son ejemplos de formas en las que puede encontrarse el conocimiento. (p. 55)

De acuerdo con los autores citados, se puede concluir que la adquisición de conocimientos surge a través de diversas fuentes de información de los distintos ámbitos de una sociedad, este proceso parte de unos conocimientos previos que permiten observar la realidad, obteniendo a través de ella nuevas experiencias que se traducen en conocimientos.

**2.2.9 Material reciclaje.** “Son aquellos materiales que, sometidos a determinados procesos, se pueden volver a utilizar. El vidrio, el papel y los plásticos son materiales reciclables. El reciclaje contribuye a conservar los recursos naturales y evita la acumulación de residuos” (Díaz y Guerra, 2014, p. 298). Los materiales reciclables o los materiales que se desechan en la vida cotidiana desde el ámbito doméstico o industrial se pueden emplear de distintas maneras con un propósito educativo, la efectividad del mismo dependerá en gran medida del diseño de estrategias adecuadas que tengan en cuenta el recurso didáctico en función de los objetivos de aprendizaje.

Font y Blázquez (2006) afirman que “Son materiales que normalmente se tiran tras su uso para el fin que se habían sido fabricados, pero nosotros, como profesores, los podemos utilizar para nuestras actividades” (p. 81). Sumando a este propósito Valera (2008) menciona que los “Llamamos productos desecho a todos aquellos materiales que son considerados por el hombre como inservibles” (p. 5).

Por otro lado, continuando con el planteamiento de Font y Blázquez (2006) estos autores afirman que:

Se trata de aquellos materiales que, sin modificación alguna, puede servir para nuestros fines; por ejemplo: cajas de cartón o cartones (de diversos tamaños), periódicos, trapos viejos, neumáticos de coche viejos (...) sacos de arpillera, cámaras de ruedas, tacos de goma, tacos de madera, trapos de diversos etc. (p. 81)

En la actualidad a nivel mundial se genera gran cantidad de material que puede ser aprovechado con fines educativos generando de esta manera una oportunidad a bajo costo de crear recursos educativos de alto valor para enseñar, a la vez que se contribuye a generar una cultura de cuidado y respeto por el medio ambiente en las personas.

**2.2.10 Productos artificiales.** Valera et al. (2008) asegura que:

Son aquellos que el hombre fábrica con una cierta utilidad y se convierten en material inservible cuando el fin para el que fueron fabricados desaparece. Muchos de estos productos tienen las características de que son altamente contaminantes dentro de los productos de desecho artificiales distinguimos en dos subgrupos (p. 6).

Muchos de los productos que se compran, al ser desechado el medio que contiene el contenido se le puede dar un uso diferente para el que fue creado, entre ellos encontramos los siguientes, Valera et al. (2008) señala:

Los **botes de tetra brik** nos pueden servir para aislar determinados espacios, también se pueden utilizar, con alumnado de corta edad, como instrumentos de golpeo de pelotas blandas.

Las hojas de **periódicos y revistas** dan muchísimo juego a la hora de trabajar contenidos relacionados con la expresión corporal. Con grupos numerosos unas hojas enrolladas pueden servir de distintivo para la persona que se la queda, permiten además el trabajo del equilibrio y la respiración y, dispuestas en el suelo, sirven para el trabajo de habilidades y destrezas básicas.  
(p.7)

Los periódicos y revistas son un material muy común de encontrarlos por su alta disponibilidad en la cotidianidad, es una herramienta muy útil puesto que permite trabajar diversos contenidos de una manera interesante y productiva, siempre y cuando el docente tenga la experiencia, y la actitud para guiar al estudiante hacia nuevas formas de aprendizajes.

Valera et al., (2008) señalan que:

Las **cajas de cartón** son material interesantísimo por lo motivadoras que resultan sobre todo entre el alumnado más pequeño. Las cajas de menor tamaño nos sirven para el trabajo del equilibrio, las más grandes nos sirven para la explotación de planos y volúmenes, el conocimiento de las dimensiones corporales y la interiorización de algunas nociones espaciales. (p. 7)

Las cajas de cartón son un instrumento de alto valor por la diversidad de maneras en que puede ser empleado en la práctica pedagógica, además, que pueden ser una herramienta útil en el área de matemáticas por sus diferentes dimensiones, estas pueden ser empleadas para realizar operaciones básicas, despertando el interés y la motivación en el estudiante. Entre otros materiales encontramos los siguientes:

**Papel.** Se fábrica a partir de la fibra de celulosa, que se obtiene de la madera. Se utilizan como soporte para escribir en libros y revistas, embalajes, etc.

**Plásticos.** Se fabrican a partir de derivados del petróleo. Tienen múltiples aplicaciones: envases, muebles, juguetes, tuberías, revestimientos. (Díaz y Guerra, 2014, p. 297)

El papel, los plásticos al igual que las cajas de cartón son materiales que resultan siendo medios didácticos bastante estimulantes para el estudiante despertando su motivación por aprender, si se acompaña de una buena estrategia, y conocimiento para saber abordar de manera efectiva el aprendizaje.

### **2.2.11 Aprendizaje significativo.** Según Cantoral (2008):

El aprendizaje significativo se caracteriza porque tiene en cuenta los intereses, necesidades y realidades del alumno despertando su interés en aprender lo que considera valioso (motivación). Por relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos y por fijar con facilidad los nuevos conocimientos en las estructuras cognitivas del alumno. (p. 45)

El aprendizaje es significativo cuando adquiere valor para la persona quien recibe la enseñanza, y para que esto suceda debe tener presente sus necesidades e intereses. Ese valor es percibido de acuerdo a la forma en que el docente presenta la clase, dado que requiere de una buena actitud para estimular al estudiante e inducirlo hacia la acción deseada. Se destaca que “En el aprendizaje significativo, están involucrados el pensamiento, los sentimientos y el actuar del sujeto. Estos tres elementos, están presentes en cualquier experiencia educativa y transforman el sentido de la experiencia” (Castañeda et al., 2007, p. 109)

Guerrero (2014) asegura que:

El aprendizaje surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee.

(...). El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene. (p. 59)

Gallardo y Camacho (2008), mencionan que en el aprendizaje significativo se tienen que dar ciertas condiciones que son:

Que el material sea potencialmente significativo, esto implica que el material de aprendizaje pueda relacionarse de forma no arbitraria y sustancial con alguna estructura cognitiva específica del alumno, debe poseer significado lógico en sí mismo, estar organizado en una estructura, tener significado psicológico con relación a la propia estructura (idiosincrático). (p. 29)

El aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se conecta con los conocimientos que ya poseen las personas frente a determinados aspectos, al establecer dicha conexión es porque la nueva información es relevante y tiene sentido lógico, emocional y experiencial para quien la adquiere, dicha información se integra a la estructura cognitiva del individuo de forma permanente y se va moldeando, y fortaleciendo a medida que experimenta nuevas experiencias con relación al mismo aspecto, funcionando como una base estructural que opera como punto de partida para la adquisición, y estructuración de nuevos conocimientos que se van incorporando al sujeto cognoscente.

Para Ausubel, es el aprendizaje en donde el alumno relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información así como

de la estructura cognitiva envuelta en el aprendizaje (Citado en Algieri, et al., 2014, p. 29), y Según Méndez, Z. (1993) para que exista un aprendizaje significativo:

El aprendizaje debe necesariamente tener significado para el estudiante, si queremos que represente algo más que palabras o frases que repite de memoria en un examen. Por esto, su teoría se llama del aprendizaje significativo, ya que para este autor algo que carece de sentido no sólo se olvidará muy rápidamente, sino que no se puede relacionar con otros datos estudiando previamente, ni aplicarse en la vida de todos los días. (Méndez, 1993, p. 91)

En el aprendizaje significativo la información nueva se adquiere y se asimila por el individuo cuando tiene sentido para él, además:

En este tipo de aprendizaje el alumno busca relacionar el nuevo material con su estructura cognoscitiva en forma no arbitraria es decir, que las ideas se relacionan con algún aspecto existente en la estructura cognitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo un concepto o una proposición. (Citado en Algieri, et al., 2014, p. 29)

Ausubel menciona que existen unas condiciones fundamentales para que exista un aprendizaje significativo en el estudiante:

Los nuevos materiales deben ser potencialmente significativos (sustantivo y no arbitrarios)

La estructura cognitiva previa del sujeto debe poseer las ideas relevantes necesarias para que puedan ser relacionados (...)



El sujeto debe manifestar una disposición significativa hacia el aprendizaje (actitud activa).  
(Citando en Algieri, et al., 2014, p. 29)

Para Ausubel el aprendizaje significativo se da en tres maneras:

**Aprendizaje de Representaciones:** Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos. Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con referentes (objetivos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan.

Este tipo de aprendizaje se da generalmente cuando en los niños, por ejemplo el aprendizaje de la palabra bicicleta ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente para la bicicleta que el niño está percibiendo en ese momento. (Citado en Vázquez y Herrera, 2008, p. 46)

El aprendizaje de representaciones es para Ausubel la atribución de significados o conceptos a ciertos símbolos este se da cuando el concepto logra ser asociado a lo que representa, un segundo aspecto en el aprendizaje significativo es el:

**Aprendizaje de Conceptos:** Los conceptos se definen como los objetos, eventos, situaciones o propiedades con atributos comunes que se designa mediante un símbolo o signos, partiendo de ellos podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues sus atributos de criterio de los conceptos se pueden definir empleando combinaciones disponibles en la estructura cognitiva, por ello el niño podrá diferenciar distintos

colores, tamaños y afirmar que se trata de una bicicleta, cuando ve otras en cualquier momento.

(Citado en Vázquez y Herrera, 2008, p. 46)

En el aprendizaje de conceptos se destaca que entre más conceptos claros posea el individuo más puede asociarlos a la información nueva, y el tercer aspecto en el aprendizaje significativo es el las proposiciones:

Aprendizaje de Proposiciones: Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, asiladas o combinadas, ya que requiere captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal manera que el concepto resultante es más que la simple suma de significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es incorporado a la estructura cognitiva.

(Citado en Vázquez y Herrera, 2008, pp. 46-47)

Este tipo de aprendizaje es aquel que se obtiene cuando la persona capta las diferentes ideas de la información que recibe por diferentes medios, en este se tiene en cuenta los conceptos individuales de cada palabra que al combinarse se forma un nuevo concepto que se incorporara a la estructura cognitiva del sujeto como lo menciona Ausubel.

**2.2.12 Los recursos didácticos.** Pérez (2006) dice que: “Por recurso educativo se entiende el conjunto de elementos, ya sean materiales, personales o funcionales, que ayudan en la consecución de los objetivos propuestos en la planificación de la acción didáctica” (p. 159).

Para Segovia (2007): “El término recurso educativo hace referencia a cualquier medio, soporte o vía que por sus características puede emplearse con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de actividades formativas” (SP).

Moreno (1977) afirma que “Los recursos didácticos son todos aquellos elementos que se conjugan con la intención de que el proceso enseñanza-aprendizaje se realice de la mejor manera. Dentro del panorama de los recursos didácticos podemos distinguir recursos materiales y recursos no materiales” (p. 111)

González (2015) señala la importancia que tienen los recursos didácticos dentro del proceso educativo al decir que:

Estos recursos sirven como eje fundamental dentro del proceso de transmisión de conocimientos entre el alumno y el profesor porque generan necesidad de participación. Su modo de representación a la hora de emitir la información es fundamental para su asimilación por el receptor, pues su correcta utilización va a condicionar la eficacia de su proceso formativo.

De acuerdo con Pérez, Segovia, Moreno, Gonzales, los recursos didácticos empleados son una herramienta valiosa para el docente, porque facilita el proceso de enseñanza / aprendizaje logrando el cumplimiento de los propósitos educativos.

**2.2.13 Recursos materiales.** Son (...) todos aquellos medios que se utilizan para proporcionar al alumnado las experiencias sensoriales convenientes en una introducción natural y segura del conocimiento; por si solos no lograrán desde luego la comprensión y asimilación del mismo, pero contribuirán eficazmente (si su uso es oportuno) a dejar impresiones vivas que refuercen posteriormente la fijación del conocimiento. (Moreno, 1977, p. 111)

Para Font y Blázquez (2006): “La importancia de los recursos materiales no reside tanto en los tipos, tamaños, formas o cantidades, como si en el conocimiento que el profesorado posea sobre sus potencialidades y en mejor forma de usarlos” (p. 69).

Siguiendo la idea planteada por Moreno y Font, los recursos didácticos como su nombre lo indica, son medios físicos que contribuyen a facilitar la tarea docente, que por su naturaleza física puede ser empleado de diversas formas, a estos también se le añaden los recursos inmateriales siendo de valor intangible conformado por las técnicas, y estilos que emplea el educador para transmitir los conocimientos.

**2.2.14 Proyector.** Con respecto a los proyectores Cervara (2010) señala que:

La validez de estos recursos radica en el interés que suelen despertar en los alumnos por su componente visual y por su novedad. Así pues, no deben hacerse monótonos no repetitivos, sino que deben emplearse ocasionalmente aunque de un modo planificado. Las ocasiones más adecuadas son la presentación o resumen final de un tema de estudio, o complementar alguna explicación. (p. 115)

Cervara, expresa la importancia de emplear estos medios como recursos didácticos de componente visual por el gran aporte a la tarea docente facilitando su labor, además que permite despertar el interés en el estudiante por las llamativas presentaciones que se pueden realizar, aunque también señala que este medio no debe ser empleado por el docente frecuentemente para realizar las clases dado que puede aburrir al estudiante el no idearse nuevas formas de transmitir lo que se desea enseñar. Sumando a este propósito “Los maestros que no están haciendo uso de estos medios auxiliares están pasando por alto un medio muy importante para hacer su enseñanza más interesante, más duradera y más efectiva” (Cervara et al., 2010, p. 150)

#### **2.2.15 Pizarrón.** Para Guillermo (1997):

El pizarrón es el instrumento esencial, utilizado a la vez por el docente y los alumnos para ilustrar aquello que tiene que decir. Permite una transcripción o una ilustración progresiva y esto aumenta el grado de participación. Siempre listo para usar, fácilmente deletable, su utilización eficiente, imaginativa, creativa es la primera manera de introducir lo audiovisual en clase. (p. 25)

El pizarrón, pizarra o tablero es el recurso didáctico tradicional que sigue siendo empleado en nuestros tiempos por su alto valor en la práctica pedagógica, porque es el medio en que el estudiante puede apreciar de forma directa una explicación dada por el docente. Son diversos los usos que se le pueden dar a este medio como: “(...) desarrollar problemas y fórmulas, elaborar cuadros sinópticos, guiones, resúmenes, hacer gráficas y diagramas, ilustrar fenómenos, procesos, etc” (Guillermo et al., 1997, p. 25).

De acuerdo con Guillermo, el pizarrón ha sido el medio tradicional más importante, y que en la actualidad se sigue usando porque es un recurso que apoya en gran manera la trasmisión de conocimientos, además que permite construir al tiempo con el estudiante los conocimientos y habilidades que se desean transmitir, por su parte, la característica más valiosa es que permite la interacción con el sujeto donde lo insta a la participación activa.

**2.2.16 Materiales impresos.** Según Inestrosa y Hernández (1997):

(...), el diseño y elaboración de material impreso con intención educativa implica todo un proceso en el que confluyen diversas actividades relacionadas con la investigación, planificación, desarrollo, evaluación y producción, basado en la elaboración de estrategias metodológicas fundamentadas en la integración de principios pedagógicos y comunicacionales, en atención a las diversas problemáticas, necesidades e intereses específicos de determinados sujetos, así como de sus contextos sociales y culturales de referencia. (p. 101)

Calvo (2006) destaca que:

La principal ventaja del material impreso es el que no requiere equipos de producción sofisticados, y, si el alumno estudia con atención, es el medio más eficiente para la formación, ya que pueden ser usados en cualquier lugar y tiempo sin necesidad de otros elementos extras. (p. 96)

La elaboración de material impreso es una herramienta muy útil porque permite presentar la información de una manera amplia sobre diversos temas, además que es un material de apoyo importante para el estudiante debido a su practicidad a la hora de estudiar. Cabe señalar que las estrategias diseñadas con material impreso deben tener presente siempre la intención educativa, con calidad y pertinencia, aportando el mayor valor para la formación del individuo con el fin de ayudarlo en la adquisición de conocimientos, y desarrollo de habilidades.

**2.2.17 Pizarra digital.** Gento (2010): “destaca el hecho de que este tipo de pizarra digital o retro proyectada ofrece una posibilidad de interacción profesor-alumno que no permite la pizarra tradicional, con lo que los alumnos participan activamente en el desarrollo de una clase” (SP). Los tableros también han cambiado y ahora se encuentran los de uso digital, estos sin duda son una herramienta de apoyo bastante interesante, puesto que ayuda a facilitar la transmisión de conocimientos, e involucra de forma activa al estudiante, siendo un instrumento que despierta su interés, y hace que la clase tenga sentido para él, siempre y cuando se sepa aprovechar las bondades que ofrece este recurso. “Con un solo ordenador y un proyector por aula, este tipo de pizarra abre todo un horizonte de posibilidades formativas, aparte de la comodidad que entraña su uso” (Gento, 2010, SP). Por ello “Se valora la pizarra digital como un recurso valioso en cuanto permite grabar

las sesiones y recuperarlas posteriormente, bien para recordar lo tratado en sesiones anteriores o para utilizar con otros grupos de alumnos como ejemplos” (García, 2011, p. 57).

**2.2.18 Recursos no materiales.** A recursos no materiales como métodos, procedimientos, técnicas de motivación, acción del profesor, etc. (Moreno, 1977, p. 111)

Los recursos no materiales o de carácter intangible son todos aquellos que integran los procesos que se deben tener en cuenta para poder enseñar de manera efectiva, a pesar de que son medios no físicos se puede observar en la forma en que el conocimiento es transmitido como lo señala Moreno.

**2.2.19 Técnica de enseñanza.** La técnica de enseñanza (TE) tiene como objeto la comunicación didáctica, los comportamientos del profesor que están relacionados con la forma de dar la información, la presentación de las tareas y actividades a realizar por el alumno y todas aquellas reacciones del profesor a la actuación y ejecución de los alumnos. Todas aquellas intervenciones del profesor que estén relacionadas directamente con la transmisión de las habilidades y conocimientos a los alumnos son objeto de la técnica de enseñanza. (Camacho y Delgado, 2002, p. 22)

La técnica de enseñanza o didáctica es el apoyo que tiene la estrategia para la consecución de los objetivos, por ello se considera que es el camino que el profesor traza para la transmisión de conocimientos en el individuo como lo señala Carrasco (2004) cuando dice que:



(...) las técnicas son como los instrumentos que se pueden usar a lo largo del recorrido propio de cada método. De ahí que para alcanzar sus objetivos, un método de enseñanza necesita echar mano de una serie de técnicas. Se puede, pues, afirmar, que el método se hace efectivo a través de las técnicas. El método, por tanto es más amplio que la técnica. (p. 85)

La técnica de enseñanza involucra una serie de pasos que debe realizar el educador para transmitir la información a los educandos, dicha información contribuirá a desarrollar el aprendizaje en la medida en que se transmita de forma adecuada, en la técnica influye mucho los rasgos de la personalidad docente al ser la persona encargada del proceso de formación, de acuerdo a lo expresado por los autores.

**2.2.20 Comunicación didáctica.** Según Galera (2001) la comunicación didáctica es:

(...) el conjunto de procesos que facilitan el traspaso de la cultura de una sociedad a sus miembros más necesitados de ella, (...). Esta cultura se manifiesta en técnicas, ideas, valores, etcétera, que la sociedad, a través de la institución educativa, considera necesario transmitir para facilitar o mejorar la integración de las personas educandas. (p. 31)

Para García (1988):

La comunicación didáctica es la propia de la enseñanza en sentido estricto, de la acción del profesor que, al enseñar una materia, tiene unos objetivos y sigue un programa previamente establecido. La comunicación orientadora es propia del educador sea profesor o no que se

relaciona y participa con el sujeto en el descubrimiento de las posibilidades que ofrece el mundo entorno y las posibilidades vía solución a los problemas que se le pueden plantear. (p. 197)

Por último Calvo (2006) argumenta que el acto de la comunicación:

(...) se origina entre los distintos elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y sobre todo, entre el formador y los alumnos. Por tanto, se podría decir que la comunicación es una forma de establecer contactos con los demás, a través de ideas, hechos, pensamientos o conductas y buscando siempre la reacción o respuesta de aquel que recibe el mensaje emitido o receptor. (p. 74)

En conclusión, la comunicación es una acción necesaria en la vida del ser humano, entendiéndose esta como el proceso en que el emisor trasmite al receptor un mensaje, dicho mensaje al ser captado por el receptor puede retroalimentarse, este concepto aplicado al campo de la didáctica está muy relacionado con la intención educativa, es decir lo que se transmite, y la forma en que se hace.

#### **2.2.21 Procedimientos intelectuales.** Según Sendra (2010):

Los procesos cognitivos son operaciones mentales internas. La mente y la conducta funcionan mediante procesos, transformando una operación en otra por la aplicación de una regla, y abarcan también todas las actividades psicológicas (aprendizaje, emoción, o motivación). Los procesos cognitivos básicos son la atención, la percepción y la memoria. (p. 23)

Por último Navarro et al (1977) asegura que:

Los procesos intelectuales característicos del aprendizaje escolar son: repetir información, reconocer, ejemplificar, interpretar la idea esencial, comparar o integrar varias ideas, aplicar la idea esencial en situaciones nuevas o en la solución del problema y, finalmente, analizar la idea principal (p. 46)

Los procesos cognitivos son las conexiones mentales que realiza el individuo, y estos son los que guían la conducta del hombre hacia determinados fines, dado que involucran aspectos claves como el aprendizaje; siendo la suma de conocimientos adquiridos a través de la experiencia, la percepción; que se desarrolla con la observación del entorno, y por medio de los sentidos, la información captada y procesada genera un nuevo conocimiento que refuerza los ya existentes. En este proceso también interviene la atención que centra el interés del individuo, y la memoria que ayuda a retener el conocimiento que se ha generado después de haber pasado por todo un proceso cognitivo como se concluye de Sendra.

### **2. 3 Marco contextual**

El barrio San Luis donde se encuentra localizada la institución objeto de estudio, es un barrio antiguo, e importante por ser el lugar donde fue fundada la ciudad de Cúcuta por la reconocida Juana Rangel de Cuellar. La Institución Educativa Carlos Pérez Escalante y la Escuela Isabel de Hungría, se fusionaron el día 04 de marzo de 2001, quedando como la institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, que se encuentra ubicada en el barrio San Luis de la Ciudad de Cúcuta. Es una Institución Educativa de carácter público que atiende bajo la modalidad diurna a los grados segundo y, tercero de primaria.

Los estudiantes del grado tercero de primaria donde se centró el problema de estudio de la presente investigación, no han alcanzado un nivel básico en habilidades y conocimientos necesarios para obtener un buen rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, por lo tanto, no poseen unas bases sólidas que les permitan avanzar hacia los otros grados académicos sin dificultad, al igual que los resultados obtenidos en las pruebas saber no son alentadores, presentando falencias en las competencias básicas como el pensamiento numérico y variacional, pensamiento espacial y métrico, y pensamiento aleatorio, todo esto se atribuye al bajo desarrollo cognitivo que poseen los educandos.

La importancia de identificar las estrategias pedagógicas que emplean los docentes de matemáticas en los estudiantes del curso ya mencionado, resulta fundamental para detectar como las mismas están influyendo en su desempeño académico. Así mismo, establecer los usos dados por el docente al material reciclaje en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ayuda a comprender si estos desechos sólidos se están aprovechando para la elaboración de recursos didácticos que faciliten la comprensión de los temas de un manera divertida, y a su vez, si estos medios didácticos hacen parte de una estrategia pedagógica, y el último aspecto, consistió en determinar los recursos didácticos que se emplean en la asignatura, para saber si estos recursos hacen parte del modelo pedagógico tradicional, todo esto se realizó con el fin de identificar que estrategias pedagógicas con material reciclaje emplean los docentes de matemáticas en los estudiantes del grado tercero de primaria para el desarrollo de un aprendizaje significativo.

El pasar de un modelo de enseñanza / aprendizaje tradicional a uno más interactivo y participativo, innovando en estrategias pedagógicas que aporten valor, despierten el interés, y la

motivación del individuo, contribuye al fortalecimiento de las competencias básicas en la asignatura, y por ende ayudará al cumplimiento del propósito de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante en formar de manera integral a los niños y niñas para que puedan aprovechar mejor las oportunidades que les ofrece la vida, y por ende mejorar su condición socioeconómica, por medio de la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias que se requieren para desempeñar de forma competente las diferentes actividades laborales del mañana, y así contribuir al desarrollo de la región.

## **2.4 Marco legal**

El presente estudio se enmarca dentro de los siguientes parámetros legales que tienen relación con la responsabilidad que deben tener los centros educativos, en cuanto al servicio educativo que prestan, el cuidado por el medio ambiente, y la disposición de los desechos sólidos. En la Constitución política de Colombia 1991: Capítulo 2. De los derechos sociales, económicos y culturales, se encuentran los siguientes artículos:

**Artículo 67.** Expresa que la educación es un derecho que posee cualquier persona a acceder a los diferentes saberes, independiente de su condición socioeconómica, enfatizando que es una importante herramienta capaz de educar en el “respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

**Artículo 79.** Establece que todas las personas tienen derecho a disfrutar, y a participar en la protección del medio ambiente previniendo cualquier acción que pueda afectarlo, así mismo,

señala que el Estado debe fomentar la educación necesaria que contribuya a la preservación del mismo.

**Artículo 80.** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

**Ley 115 de 1994.** La ley señala que la educación es un proceso permanente e integral, que involucra el desarrollo de las diferentes áreas del ser humano, con el fin de hacerlo mejor persona en el cumplimiento de sus deberes, y exigencias de sus derechos. Además, establece que la educación pública debe responder a las necesidades e intereses de la población, basado en el principio de la educación incluyente.

Se destaca la importancia que le da al medio ambiente, y la enseñanza de las formas de cuidado, y respeto que se deben promulgar desde el ámbito educativo, para que los educandos interioricen, y trasmitan el sentido de responsabilidad buscando desarrollar mejores hábitos.

La **Ley 1259 de 2008.** El fin de la presente ley es hacer uso del comparendo ambiental como medida correctiva para sancionar educativa y económicamente las malas prácticas que promueven la contaminación, el deterioro ambiental, que termina afectando en últimas la salud de los colombianos.

El **acuerdo 039 de septiembre de 2009**, enmarcado en la ley 1258, establece sanciones a las personas que infringen las normas que regulan el control de las malas prácticas que contribuyen a la contaminación del medio ambiente, como las normas de aseo, las de limpieza y recolección de escombros.

## Instrumentos

**Instrumento I1:** Rector  
**Instrumento I2:** Docentes  
**Instrumento I3:** Estudiantes

## Técnicas de recolección de la información

**Técnica A:** Entrevista cualitativa

**Tabla 1. Categorización**

Objetivos específicos	Categoría	Subcategoría	Atributos	Ítems ¿?	Instrumento	
					A	B
Identificar que estrategias pedagógicas emplea el docente para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa	Estrategias pedagógicas  Son, en definitiva las diferentes estrategias o acciones programadas que se utilizaran en el acto pedagógico con el fin de conducir y dinamizar la clase	Método de enseñanza	Proceso de aprendizaje	1 – 2 – 3 – 4	<b>I1</b>	<b>I2</b>
				1 – 2 – 3 -4	<b>I2</b>	
				1 -2 – 3 – 4- 5	<b>I3</b>	
		Estrategia de enseñanza	Acto educativo	6- 7	<b>I3</b>	



Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.	para lograr los objetivos y contenidos propuestos Díaz (1998)	Formas de motivación	Habilidades	5	<b>I1</b>	
			Conocimientos	9	<b>I2</b>	
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Atributos</b>	<b>Ítems ¿?</b>	<b>Instrumento</b>	
					<b>A</b>	<b>B</b>
Establecer el uso del material reciclable dado por el docente para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.	Material reciclaje Son aquellos materiales que, sometidos a determinados procesos, se pueden volver a utilizar. El vidrio, el papel y los plásticos son materiales reciclables. El reciclaje contribuye a conservar los	Productos artificiales	Periódicos y revistas	6- 7	<b>I1</b>	
			Botes de tetra brik			5 - 6 - 7
			Cajas de cartón			
			Plásticos			

	recursos naturales y evita la acumulación de residuos.  Díaz y Guerra (2014)		Papel	8-9-10	<b>I3</b>	
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Atributos</b>	<b>Ítems ¿?</b>	<b>Instrumento</b>	
					<b>A</b>	<b>B</b>
Determinar los recursos didácticos utilizados por el docente para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa	Recursos didácticos  Por recurso educativo se entiende el conjunto de elementos, ya sean materiales, personales o funcionales, que ayudan en la consecución de los objetivos propuestos en la	Recursos materiales	Proyectores	8-9-10	<b>I1</b>	<b>I2</b>
			Pizarrones			
			Materiales impresos	8-11-12	<b>I2</b>	
			Pizarra digital	11	<b>I3</b>	

Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.	planificación de la acción didáctica.  Pérez (2006)	Recursos no materiales	Comunicación didáctica	10	<b>I2</b>	
			Procesos intelectuales	13	<b>I2</b>	

**Fuente:** Díaz, J (1998). *Unidades didácticas para secundaria I: De las habilidades básicas a las habilidades específicas*. Segunda Edición. (p.120). Barcelona, España; Editorial INDE Publicaciones. ISBN: 84-87330-21-5. Disponible en <https://goo.gl/qnXgoi> consultada (12/09/2017), Díaz, C y Guerra, F (2014). *Educación para adultos: Ámbito Científico Tecnológico I. S.A.* (p. 298). Primera Edición. (pp. 297- 298). Editorial EDITEX. ISBN: 8490039739, 9788490039731. Disponible en <https://goo.gl/etH9s3> (consultada 13/09/2017), Pérez, M (2006). *Cuerpo de Maestros. Educación Física. Volumen Práctico*. (p. 159). Tercera Edición. Madrid, España; Editorial MAD, S.L. ISBN.13: 978-84-665-6249-2, ISBN-10: 84-665-6249-2. Disponible en <https://goo.gl/dHXbuL> (consultada 13/09/2017), y elaboración propia.

## **CAPÍTULO III.**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

La investigación se desarrolló dentro del marco descriptivo porque describen los hechos tal y como acontecen, como lo señala Clavijo (2010) cuando dice que: “Son (...) aquellos en los que el propósito del investigador es describir situaciones y eventos, es decir, explicar cómo se manifiesta determinado fenómeno” (p. 150).

Se puede decir que la investigación descriptiva permite obtener información detallada de los diferentes aspectos que se estudian, para Maldonado (2008) los estudios de esta naturaleza “señalan formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación (p. 26). Es importante mencionar que con este tipo de estudios “(...), no se trata de explicar o establecer cómo actúan o interactúan las variables porque este no es su objetivo” (Clavijo, 2010, p. 152). Así mismo, los estudios descriptivos según Hernández, Fernández y Baptista (2010): “pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan éstas (p. 80).

#### **3.2 Enfoque de la investigación**

La investigación se realiza bajo el enfoque cualitativo porque se basa en extraer la mayor información posible a través de los instrumentos aplicados, según los autores Hernández, et al., (2010) este enfoque: (...) busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o

grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que lo rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones, y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente la realidad. (p. 45). De acuerdo con Clavijo (2010) “En la investigación cualitativa se busca identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica” (p. 144).

La presente investigación se desarrolla haciendo énfasis al método de investigación cualitativa partiendo de lo anteriormente descrito, es la recolección de información basada en la observación de los comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados. Los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, sin situaciones forzadas o actuadas llegan a recolectar la información más honesta que puedan con respecto a la investigación.

### **3.3 Diseño metodológico**

El método empleado para el presente trabajo es la investigación acción que “tiene como propósito buscar y elevar la efectividad de estrategia de acción para responder a una situación problemática de un grupo o institución” (Rojas, 2002, p. 155). La investigación acción en el ámbito de la educación trata los problemas que enfrentan los docentes en la práctica pedagógica con el fin de mejorar la situación actual a una deseada a través de la acción que lleva a los actores del cambio a reflexionar sobre sus prácticas. Según Elliott (2005) La investigación acción interpreta “lo que ocurre” desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director (p. 25).

Es decir que este método “considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará “lo que sucede” con el mismo lenguaje utilizado por ellos; o sea, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar acciones humanas y las situaciones sociales en la vida” (Elliott, 2005, p. 25).

En este caso se dice que la presente investigación se toma como guía el método investigación acción ya que los investigadores desean indagar introspectivamente de forma colectiva por medio de los participantes en cuanto a incrementar la calidad en situaciones sociales haciendo referencia a la racionalidad y comprensión de temas en específico.

### **3.4 Universo y muestreo**

#### **3.4.1 Universo**

Según Tamayo (2004), la población es la “totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio (...) (p. 176). Para Hernández (2001) la “Población o universo se puede definir como un conjunto de unidades o ítems que comparten algunas notas o peculiaridades que se desean estudiar. (p. 127). Al respecto Díaz (2006) dice que “Se denomina población a la totalidad o conjunto de elementos (personas, animales, números, etc.) susceptibles de presentar una o varias características en común que estén bien definidas, (...)” (p. 276).

Como la población rector (1) y docentes (3) de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, es pequeña se aplica los instrumentos a todos ellos, por tal motivo

“(…), no es necesario realizar un muestreo para el estudio o investigación que se proyecta” (Tamayo, 2004, p. 176). A diferencia de los estudiantes que son (94) por los tres cursos que existen de tercer grado, en este caso resulta necesario seleccionar la muestra para reducir el número de individuos con los que se trabajará y así de forma concreta poder presentar una solución posible al problema en cuestión.

### **3.4. 2 Muestreo**

La muestra para un estudio de enfoque cualitativo es para Hernández, et al. (2010) “un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia” (p. 394).

En la investigación cualitativa la recogida de la información se realiza a partir de diseños muestrales, puesto que en la mayoría de ocasiones sería imposible recabar información de todo el universo poblacional del objeto de estudio. Ahora bien, si existen diferencias importantes a la hora de elaborar una muestra en ambos enfoques. La principal diferencia es que en investigación cualitativa se trabaja normalmente con muestreos no probabilísticos. En investigación cualitativa habitualmente no todos los sujetos tienen la misma probabilidad de formar parte de la muestra (de hecho en muchos diseños precisamente se intenta evitar esta premisa). En cuanto al tipo de muestreo la presente investigación se caracteriza por ser Estructural, dado que las investigadoras realizan una selección de los individuos en virtud a posiciones conectadas dentro de una estructura o cadena.

Lo que resulta bastante útil en el estudio de estructuras sociales jerarquizadas o dimensiones comunicacionales de los problemas es decir no todos los miembros de una determinada población tienen la oportunidad de ser elegidos para la aplicación de los instrumentos, estos son elegidos a criterio personal. Cabe señalar que: “Los muestreos no probabilísticos de tipo estructural son aquellos en los que la selección de los individuos de la muestra no depende de la probabilidad, sino que se ajusta a otros criterios relacionados con las características de la investigación o de quien hace la muestra”. (Bisquerra, 2009, p. 145). Continuando con este propósito “El *muestreo no probabilístico* se basa en el juicio personal del investigador más que en la oportunidad de seleccionar elementos de muestra” (Maholtra, 2004, p. 320).

El tamaño de la muestra para el caso del rector (1) y docentes (3) de matemáticas del grado tercero de básica primaria se tuvo en cuenta la técnica del censo, debido a que el número de individuos que conforman la población es pequeño, por tal motivo, se seleccionaron todos sus integrantes. En el caso de los estudiantes de tercero básica primaria el tamaño muestral, es decir el número de individuos seleccionados (7), se basó teniendo en cuenta dos parámetros, siendo el primero; unas de las condiciones que el rector de la Institución Educativa estableció desde el principio para llevar a cabo el presente trabajo de investigación, y la segunda; corresponde a lo señalado por los autores Hernández, et al. (2010), al decir que “no hay parámetros definidos para el tamaño de la muestra (hacerlo va ciertamente contra la propia naturaleza de la investigación cualitativa)” (p. 395). A este propósito, Martínez (2012) afirma que: “Como lo subrayan los expertos en esta modalidad de indagación, lo decisivo aquí no es el tamaño de la muestra, sino la riqueza de los datos provistos por los participantes, y las habilidades de observación y análisis del investigador” (p. 617).



### **3.5 Fuentes de datos**

#### **3.5.1 Fuentes primarias:**

Son los datos que el investigador obtiene al relacionarse directamente con los problemas que estudia. Para recopilar la información se utilizan técnicas seleccionados y/o diseñados por él o su equipo de trabajo” (Rojas, 2002, p. 153). Como se mencionó anteriormente la técnica empleada para recolectar la información fue la entrevista abierta que se les aplico al rector, docentes y estudiantes, con el fin de obtener datos reales en cuanto a las interrogantes que se les presentaron a los investigadores durante la realización de la presente investigación.

#### **3.5.2 Fuentes secundarias:**

Según Rojas (2002) las fuentes secundarias “Son los datos sobre el problema que obtuvieron personas o instituciones diferentes a las que efectúan el trabajo de investigación” (p. 153). En ese sentido se empleó el motor de búsqueda Google, para la consulta de material bibliográfico como tesis, leyes para la elaboración del marco legal, y libros físicos y digitales para la construcción del marco teórico y metodológico, y formatos guías para diseñar los instrumentos, con la finalidad de tener una guía verificable en cuanto a la hora de presentar alguna interrogante en estos ámbitos.

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

En la recolección de datos “Al tratarse de seres humanos los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes ya sea de manera individual, grupal o colectiva” (Hernández, et al. 2010, p. 409).

La investigación cualitativa se caracteriza por que “Con frecuencia se utilizan técnicas de recolección de datos que no necesitan medición numérica como (...), las entrevistas, la observación directa, las descripciones, etc. Las respuestas a las preguntas de investigación como sus resultados se determinan a través de categorías (Maldonado, 2008, p. 19)”

El instrumento empleado es el cuestionario para la obtención de la información, con respecto a la técnica “La entrevista, es tanto técnica de recolección de datos, se encuadra dentro de las técnicas de autoinformes, ya que se basa en las respuestas directas que los actores sociales dan al investigador en una situación de interacción comunicativa” (Yuni y Urbano, 2006, p. 81). Así mismo, el tipo de entrevista es la semiestructurada porque “(...), se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas)” (Hernández, et al., 2010, p. 418).

El diseño de las preguntas de las entrevistas son de tipo abiertas y de base estructural, según Sampieri et al., (2010) las preguntas abiertas “parten de planteamientos globales (disparadores) para dirigirse al tema que interesa al entrevistador (p. 419). En la segunda; “El entrevistador solicita al entrevistado una lista de conceptos a manera de conjunto o categorías” (Hernández, et al., 2010, p. 420).

Se menciona que la técnica de la entrevista semi estructurada se les aplicará al rector, los docentes y estudiantes, para estos últimos Knapp (1996), asegura que “Con los niños. La relación de persona a persona, de profesor –a alumno, durante una entrevista o conversación, es un modo

muy satisfactorio para reunir información que no es posible recoger por otros medios” (p. 53). Por ello, se consideró importante, realizar las entrevistas a los niños y niñas con presencia del docente para brindarles una mayor comodidad al responder las preguntas, por otro lado, en cuanto al aspecto ético, sus nombres no se preguntaran sino se les asignará un código para la identificación del mismo en el momento de los análisis e interpretación de los resultados, en cuanto a la información obtenida se guardará en la herramienta de registro audio, escrito, y solo se empleará estrictamente para fines educativos.

La técnica **observación participante** se aplicó en una de las clases dadas por los tres docentes de matemáticas de 3° básica primaria de dicha institución, la observación se estructuró en tres partes que son: observación descriptiva, enfocada y selectiva, donde la información obtenida se registró en el instrumento diario de campo. Schensul, Schensul y LeCompte (1999) definen la observación participante como: "el proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador" (p.91). Por ello, se consideró importante, la implementación de este instrumento por que arroja mejores resultados en cuanto a la implementación de estrategias pedagógicas con material de reciclaje por parte de los docentes de la institución, con la finalidad de lograr resultados reales en cuanto al desenvolvimiento de los mismos en el aula de clase.

En ese sentido, la innovación en el proceso de enseñanza / aprendizaje es importante a la hora de evaluar, y de integrar a los estudiantes como agentes activos de participación, en áreas poco monótonas como lo es la enseñanza de las matemáticas en básica primaria que es el nivel educativo en el cual se está realizando el presente trabajo de investigación. El objetivo de la observación

consistió diagnosticar como los docentes emplean estrategias pedagógicas con material reciclable para un aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

**Observación descriptiva.** En la observación descriptiva es importante analizar el contexto en el que los estudiantes de 3° de básica primaria reciben las clases de matemáticas, por ello se consideró necesario describir tres aspectos puntuales con el fin de conocer mejor la forma en que se lleva a cabo la acción didáctica. Los *aspectos sociales*; son las interacciones y/o relaciones sociales que se presentan en el aula entre alumnos y docentes, el tema que se está enseñando, y la forma en que el profesor se comunica con los estudiantes, es decir su forma de hablar, expresar, su tono de voz, y el lenguaje corporal que emplea, un segundo *aspecto es el cultural*; donde se tiene en cuenta el comportamiento, los valores, y las actitudes de los educadores y educandos, un tercer aspecto; es el *físico*; es decir, se describe la parte física del salón (infraestructura), todos los elementos físicos que la componen, los recursos didácticos disponibles, la imagen que proyecta el docente, género, edad, al igual que los estudiantes que hacen parte de la observación.

**Observación enfocada.** Con esta observación se buscó identificar las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes de matemáticas, establecer el uso dado al material reciclable por los docentes de matemáticas para la enseñanza y aprendizaje, y los recursos educativos que emplea el docente para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de 3° de básica primaria.

**Observación selectiva.** Consistió en identificar las estrategias pedagógicas, y la metodología que aplica el docente en la práctica pedagógica, la forma en que se identifica las dificultades en

el aprendizaje, las actividades que se realizan con material reciclable, la forma en que motiva, explica, y evalúa el aprendizaje en el estudiante, al igual que se tuvo en cuenta los recursos didácticos usados para facilitar el proceso de enseñanza / aprendizaje.

*¿Qué investigar? ¿Por qué?* La observación va enfocada en identificar que estrategias pedagógicas emplean los docentes de matemáticas en los estudiantes de 3° de básica primaria con material reciclaje para desarrollar el aprendizaje significativo, al igual que se busca establecer cuál es el uso dado al material reciclaje para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, terminando por determinar cuáles son los recursos didácticos utilizados para facilitar el proceso de enseñanza / aprendizaje.

*¿Dónde se va a observar?* Para el proceso de observación se tuvo en cuenta la perspectiva docente y estudiantes de 3° de básica primaria pertenecientes a los tres grados terceros (salón 301, 302 y 303) que hacen parte de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, de la ciudad de Cúcuta.

*¿Qué se va a observar?* Se va a observar las estrategias pedagógicas que se emplean en la actualidad para saber si los docentes de matemáticas de 3° de primaria emplean estrategias para desarrollar el aprendizaje significativo en los estudiantes, un segundo aspecto; es establecer si se usa recursos didácticos elaborados a partir de material reciclable para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y un tercer aspecto; es determinar cuáles son esos recursos didácticos utilizados para facilitar el proceso de enseñanza / aprendizaje.

*¿Cuándo observar?* Es importante realizar la observación en una de las clases dadas por cada docente de matemáticas de 3° de básica primaria, que inicia a partir de las 7:30 hasta las 09:30 a.m. Donde se puede constatar todos los procesos académicos desarrollados en el proceso de enseñanza / aprendizaje. Esta observación se realiza cuando el docente este impartiendo la clase. El día 08 de noviembre de 2017 (se observaron dos clases) y el día 09 de noviembre (la tercera clase), el instrumento se aplicará a los tres docentes de matemáticas del grado 3° de primaria.

*¿Cómo analizar?* Se realizará mediante un formato de registro con escala valorativa del 1 al 4, siendo 1= siempre, 2= casi siempre, 3= algunas veces y 4= nunca, con la que se analizarán los siguientes ítems: las estrategias pedagógicas, el uso de material reciclaje, y los recursos didácticos, describiendo las observaciones que se registraron en el formato respectivo.

*¿Cómo registrar? ¿Con qué medios?* Se efectuó a través de la observación teniendo en cuenta el formato de registro, y el diario de campo enfocado en las estrategias pedagógicas, material reciclaje, y los recursos didácticos. En la tabla se coloca una “X” de acuerdo a la escala de valoración que realice el investigador acerca de los diferentes aspectos. En el instrumento diario de campo se describe el aspecto observado de forma detallada, y donde el investigador tiene la oportunidad de reflexionar sobre lo descrito. El instrumento en cuestión está diseñado para registrar los aspectos fundamentales del estudio.

### **3.7 Validez y fiabilidad del instrumento**

Según Bernal (2006): “Un instrumento de medición es válido cuando mide aquello para lo cual está destinado, (...)”. La validez indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de

los resultados obtenidos; (...). (p. 214). A este propósito Ospino (2004) dice que: La fiabilidad del instrumento es una manera de asegurarse que cualquier instrumento utilizado (...) brinde siempre los mismos resultados. (p. 168)

Para Hurtado y Toro (2007). Se refiere a que los instrumentos de medición estén contruidos de tal modo que realmente midan los aspectos que se quiere medir. (p.100). “Esta condición es fundamental para obtener la confiabilidad, que por más precauciones que se tengan para obtener la información, si ésta no es un referente empírico adecuado de la variable teórica, los datos no serán ni validos ni confiables” (Yuni y Urbano, 2006, p. 35).

La validez y fiabilidad de los instrumentos para el presente trabajo de investigación se llevaron a cabo mediante la técnica juicio de expertos, donde se les entregó a dos expertos del área los instrumentos diseñados por investigador dirigidos al rector, docentes y estudiantes de la institución en cuestión, en donde por medio de unas entrevistas abiertas se obtuvo la mayor cantidad de información adecuada a una investigación cualitativa, asegurando de esta manera la validez y fiabilidad no solo los resultados obtenidos sino también que al momento de la aplicación de dicho instrumento no exista ningún tipo de inconveniente, puesto que la previa revisión de los expertos garantiza la capacidad del instrumento de medición de obtener los mismos resultados en distintas pruebas, dependiendo de la técnica de investigación y del modo de aplicación del instrumento de medición. En caso de que el instrumento no sea fiable se producirán errores aleatorios.

### **3.8 Análisis e interpretación de los resultados**

En la entrevista se realizaron preguntas abiertas dándole al entrevistado la oportunidad de responder de la forma más honesta posible. Estas entrevistas fueron realizadas al Rector de la institución con tres objetivos distintos: siendo el primer objetivo; identificar las estrategias pedagógicas que emplea el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta. Con la finalidad de conocer en la actualidad cuales son los conocimientos básicos sobre estrategias pedagógicas. El segundo objetivo; se basó en establecer el uso dado al material reciclaje dado por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta. El tercer objetivo; determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

En donde todas las preguntas abiertas estaban dirigidas a conocimientos que solo el rector de la institución podía determinar, al igual que permite tener un parámetro más amplio sobre los diferentes aspectos que se investigan, al tener en cuenta diferentes ópticas como lo es el caso del rector, docentes, y estudiantes.

La segunda entrevista fue dirigida a los docentes de la institución, cuyos resultados se analizaron con la técnica triangulación de la información desde la perspectiva teórica, es decir que “En este tipo de triangulación se establecen diferentes teorías para observar un fenómeno con el fin de producir un entendimiento de cómo diferentes suposiciones y premisas afectan los hallazgos



e interpretaciones de un mismo grupo de datos o información”. Al igual que la entrevista rector estuvo diseñada para cumplir con los objetivos que serán descritos a continuación: 1) identificar las estrategias pedagógicas empleadas por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta, 2) establecer el uso del material reciclaje dado por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta, 3) determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta. *Donde* Se evaluaron los conocimientos básicos en cuanto a las estrategias pedagógicas, el conocimiento que poseen los docentes en cuanto a innovaciones relacionadas con el reciclaje, y la diversidad en cuanto a los recursos didácticos que pueden elaborar.

En la entrevista dirigida a los estudiantes los resultados obtenidos se triangularon desde la perspectiva teórica como se mencionó anteriormente, cumpliendo con los objetivos: 1) Identificar estrategias pedagógicas empleadas por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta, 2) Establecer el uso del material reciclaje dado por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta, 3) Determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta. En donde se le pedía al estudiante

que fuese completamente sincero en preguntas como el desempeño de sus docentes, cultura general sobre reciclaje e implementación de recursos didácticos en el aula por parte de sus docentes.

Se aplicó al docente el instrumento de observación participante donde se enfocó en determinar cómo los docentes, aplican las estrategias pedagógicas para un aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes, permitiendo conocer el impacto de la enseñanza sobre el aprendizaje durante el desarrollo de las clases, a la vez que se puede observar la aceptación y adaptación por parte de los mismos en cuanto a los procesos de enseñanza- aprendizaje con material reciclaje como recurso didáctico.

De la misma forma se obtuvo conocimiento sobre las capacidades y habilidades que el profesorado posee en cuanto a la aplicación de estrategias de enseñanza. Así mismo, mediante la tabla valorativa se analizaron los siguientes ítems: 1) identificación de estrategias pedagógicas aplicadas en el aula actualmente, 2) establecer el uso dado por el docente de matemáticas al material reciclaje en los estudiantes de tercer grado, y 3) los recursos didácticos utilizados por los docentes en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, de la ciudad de Cúcuta.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación realizada, en el cumplimiento del objetivo general: Estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de Básica Primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta, los cuales se llevaron a cabo mediante 4 fases:

**4.1 Fase I: Identificar estrategias pedagógicas.** Para el desarrollo de esta fase se tuvieron en cuenta los resultados de las entrevistas aplicadas al rector, a los tres (3) docentes de matemáticas de los terceros y a siete estudiantes (7) de los grados tercero básica primaria.

**4.1.1 Resultados de la entrevista aplicada al rector.** En este aparte, se relacionan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al rector en la categoría estrategias pedagógicas.

1. ¿Qué entiende por estrategias pedagógicas?

**E1.** - Son acciones, tareas que realiza el docente con el fin y/o propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplina en los estudiantes.

Análisis

El rector de la institución educativa entiende por estrategias pedagógicas como aquellas “acciones o “tareas” que los docentes emplean para facilitar el proceso de “formación” y “aprendizaje” en el educando. Las estrategias son una herramienta fundamental a la hora de transmitir los conocimientos, porque proporciona múltiples maneras de llevar a cabo la práctica pedagógica. En el proceso de formación las estrategias son base fundamental para la enseñanza, puesto que una buena estrategia le brinda al docente, la facilidad de explicar los temas de modo que los individuos comprendan, logrando que su desempeño en la “disciplina” o área sea el apropiado.

2. ¿Qué estrategias pedagógicas emplean los docentes de matemáticas?

**E1.** - Si de acuerdo al tema que uno esté trabajando se emplea material didáctico con el fin de que el estudiante se le facilite el aprendizaje.

### Análisis

Las estrategias pedagógicas que emplean los docentes para la enseñanza de las matemáticas es el uso de “recursos didácticos”, para facilitar la explicación de los temas, y realizar actividades en clase. Los recursos didácticos varían de acuerdo a lo que se pretende enseñar, él utiliza aquellos recursos que considera mejor se ajustan al “tema”, aquellos en los que puede obtener mejores resultados para que el “estudiante se le facilite el aprendizaje” logrando que alcancen los objetivos de formación.

Es importante hacer una distinción entre lo que son las estrategias pedagógicas y los recursos didácticos, si bien es cierto que ambos elementos van ligados, y que al combinarse puede ofrecerle al educando múltiples experiencias enriquecedoras, la primera; son las acciones programadas donde se tiene en cuenta la planificación de la estrategia que se empleará, la segunda; es el medio para que dichas actividades sean llevadas a cabo, porque funcionan como un soporte haciendo que la labor docente sea más efectiva.

3. ¿De qué manera la metodología aplicada por el docente puede afectar el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes?

**E1.** - En el aprendizaje del estudiante puede resultar afectado por el docente cuando no hacen buen empleo de metodologías y se basa en realizar siempre lo mismo, lo cual conlleva a que el estudiante se canse de la monotonía.

#### Análisis

La metodología empleada en la clase de matemáticas puede afectar el proceso de aprendizaje del estudiante, cuando los educadores “no hacen buen empleo de metodologías”, y se basan en “realizar siempre lo mismo” estas al no trabajarse de manera adecuada puede afectar negativamente al estudiante, provocando aburrimiento o apatía por la clase, lo cual es grave si no se trabaja a tiempo, debido a que no prestará atención a la enseñanza, por lo tanto no podrá asimilar los temas, y por ende su proceso de aprendizaje será con dificultad.

4. ¿Qué importancia tienen los métodos de enseñanza en el área de matemáticas?

**E1.** - Son esenciales ya que de acuerdo como se den a conocer los temas de forma clara y precisa los estudiantes logran un buen rendimiento académico.

#### Análisis

La importancia de los métodos de enseñanza radica en que los docentes den a conocer “los temas de forma clara y precisa” para que exista “un buen rendimiento académico”. El método es un elemento clave en el proceso de enseñanza / aprendizaje porque le ayuda al docente planificar el acto educativo, donde se tiene en cuenta las estrategias, y las acciones que se realizarán con el fin de brindarle al educando una buena enseñanza, para que el método sea empleado de manera correcta el docente debe seleccionar cual será la forma más adecuada de transmitir los conocimientos, apoyándose de técnicas y procedimientos adecuados, pero sobre todo teniendo en cuenta sus necesidades de aprendizaje. Un buen método proporciona beneficios a ambas partes, al poderse desarrollar la práctica pedagógica de manera fluida. Los métodos acercan la enseñanza con los objetivos educativos, porque muestra la ruta a seguir para lograr que el aprendizaje sea efectivo.

5. ¿Cuál es el comportamiento de los estudiantes en las actividades lúdicas desarrolladas por el docente de matemáticas?

**E1.** - Si el docente tiene buen dominio del grupo se crea un ambiente de paz, tranquilidad y se da con firmeza el tema y todos trabajan en un mismo nivel.

#### Análisis

El comportamiento de los educandos en las actividades lúdicas influye el “dominio” que el docente tenga sobre el “grupo”. Dado que las actitudes del educador son percibidas por el estudiante de forma negativa o positiva de acuerdo a la manera en que esto se expresa propicia a que se cree un ambiente de “paz”, y “tranquilidad”, al existir un buen ambiente de trabajo hace que la enseñanza de los temas se puedan llevar a cabo de forma fluida cuando “todos trabajan en un mismo nivel”, logrando que el individuo se encuentre atento y dispuesto a participar.

**4.1.2 Resultados de la entrevista aplicada a docentes.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al docente en la categoría estrategias pedagógicas.

1. ¿Qué entiende por estrategias pedagógicas?

**E1.-** Las actividades que el docente programa con el propósito de facilitar el aprendizaje del estudiante a partir de experiencias o pre-saberes.

**E2. -** Se entiende por estrategia pedagógica, aquellas acciones del maestro con un propósito de facilitar la formación y el aprendizaje, utilizando técnicas didácticas los cuales permitan construir conocimiento de una forma creativa y dinámica.

**E3. -** Estrategias pedagógicas son las herramientas o acciones que utiliza el docente en el proceso de E-A para lograr en los estudiantes la motivación necesaria para alcanzar en cada una de las áreas de conocimiento.

Análisis

Los docentes de matemáticas del 3° de básica primaria entienden por estrategias pedagógicas como “las actividades”, “acciones”, y “herramientas” que se emplean para facilitar el “aprendizaje del estudiante”, a “partir de experiencias o pre- saberes”, haciendo uso de técnicas didácticas para que el educando pueda “construir el conocimiento de una forma creativa y dinámica”.

Para los docentes, las estrategias pedagógicas son aquellas herramientas que se utilizan para facilitar la enseñanza - aprendizaje del estudiante, dichas estrategias se encuentran planificadas para que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios en el área.

2. ¿Qué estrategias pedagógicas emplea en la clase de matemáticas con los estudiantes de 3° de primaria?

**E1.-** Teniendo en cuenta el tema a desarrollar en primer lugar el significado de las palabras claves o nuevo vocabulario en el área de las matemáticas, luego conversatorio de los conocimientos previos y la aplicabilidad del tema en la vida cotidiana para que entre todos elaboremos la parte conceptual y llevarlos a la práctica ya sea en forma individual o grupal.

**E2. -** Las estrategias que se proponen es que los docentes internalicen diferentes estrategias con su propia práctica, para lo cual se recreará el tema: progresiones aritméticas y geométricas a modo de clase. En ella se trabajaran también temas de Evaluación. Se estudiaran las estrategias de aprendizaje con un inventario apropiado y finalmente los docentes tendrán que proponer actividades para algún tema de sus clases que incentiven el uso de estrategias cognitivas profundas. La evaluación presencial, se realizará según los



criterios: tipo de estrategias utilizadas para plantear actividades para sus alumnos, procedimientos realizados para resolver los problemas y ejercicios.

**E3.-** Las estrategias pedagógicas empleadas son la observación, la comparación, la clasificación, diferenciación, análisis, síntesis, inferencia lógica y transferencia.

### Análisis

Las estrategias pedagógicas empleadas por el docente en la clase de matemáticas son; el entendimiento del “significado de las palabras claves” o “vocabulario”, “conversatorio de los conocimientos”, donde se socializa con ellos al final de la clase, la manera correcta en que se debió desarrollar los problemas y/o ejercicios, y en donde a su vez se explica la “aplicabilidad del tema en la vida cotidiana”. Estas estrategias ayudan a que ellos asimilen de una mejor manera los temas, en donde la parte práctica y teórica se lleva a cabo de manera “individual” y “grupal” en el aula de clases.

Existen otras estrategias que los docentes emplean: como las progresiones “aritméticas y geométricas a modo de clase”, el desarrollo de la parte “cognitiva” del estudiante para que pueda comprender mejor la enseñanza, la “evaluación presencial”, la “observación, la comparación, la clasificación, diferenciación, análisis, síntesis, inferencia lógica y transferencia”. Dichas estrategias son las que los docentes emplean en las clases de matemáticas para el estudiante pueda adquirir los conocimientos, habilidades, necesarios para obtener un buen desempeño en la materia.

Los docentes implementan las estrategias pedagógicas de diferentes maneras como por ejemplo; a través de “ejercicios colaborativos”, el formar “grupos pequeños donde los más aventajados les ayudan a los otros”, el emplear estas estrategias en las clases ayuda a que el estudiante pueda desenvolverse mejor cuando se realiza trabajo en grupo, donde todos participan en la resolución de los talleres que se dejan.

Por el contrario otros docentes, antes de implementar las estrategias analizan el “contexto educativo”, y/ o “ambiente escolar”, para conocer cuáles son esos factores que pueden influir en la efectividad de sus estrategias, al igual que se tiene en cuenta algunos de los estándares de educación, y los derechos básicos del aprendizaje, con el fin de que las estrategias tengan impacto positivo sobre el estudiante.

3. ¿Cómo afecta la metodología de enseñanza en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en el estudiante?

**E1.-** En algunos casos por el ambiente escolar, estudiantes apáticos a la materia o simplemente al estudio, por otra parte la falta de compromiso para continuar con la práctica mediante actividades a desarrollar en casa.

**E2.-** La metodología aplicada en tercero debe ser democrática y flexible teniendo en cuenta los ritmos de aprendizaje del grupo y así lograr éxito el aprendizaje del grupo.

**E3.-** Una metodología donde no se tenga en cuenta la interacción del niño con su entorno, las diferencias individuales y ritmos de aprendizaje afectarían el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

## Análisis

La metodología empleada en el proceso de enseñanza / aprendizaje afecta el “ambiente escolar”, ocasionando que los estudiantes se encuentren “apáticos a la materia o estudio”, generando en ellos la “falta de compromiso” para hacer sus tareas, pero el sobre todo estudiar, logrando con esto impactar negativamente en el rendimiento académico del estudiante. También afecta la “interacción del niño con su entorno”, las “diferencias individuales” en cuanto a que no todos avanzan al mismo ritmo, puesto que todos aprenden de manera diferente, debido a que sus necesidades de aprendizaje varían de acuerdo a los conocimientos o saberes que ya posee cada uno.

4. ¿Cómo identifica las dificultades en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 3° de primaria?

**E1.-** La falta de asociación numérica en el que el estudiante no logra interpretar una serie de datos relacionados con la parte numérica, por consiguiente el aprendizaje lento que por la falta de práctica y memorización hace difícil el aprendizaje.

**E2.-** Las dificultades se detectan por medio del diagnóstico inicial del área y el proceso de evaluación institucional SIEC, que es continuo y permanente para detectar las debilidades y fortalezas de cada estudiante.

**E3.-** Las dificultades se identifican iniciando el año escolar cuando se realiza el diagnóstico para identificar fortalezas y debilidades. Algunos niños presentan discapacidad cognitiva y no asimilan los contenidos de manera adecuada. El docente realiza talleres de refuerzo y nivelación para todos los niños que presentan la dificultad.

## Análisis

Las dificultades en el proceso de aprendizaje se logra identificar en los estudiantes cuando ellos no logran interpretar una “serie de datos relacionados con la parte numérica”, su “aprendizaje es lento”, y “no asimilan los contenidos de manera adecuada”. Por otro lado, hay docentes que hacen un diagnóstico para identificar las debilidades y fortalezas de sus educandos en el área, este diagnóstico se realiza al inicio del año escolar para conocer cuáles serán los aspectos en los que se deberán trabajar, para así poder ayudar al estudiante a su proceso de aprendizaje.

**4.1.3 Resultados de la entrevista aplicada a estudiantes.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los estudiantes en la categoría estrategias pedagógicas.

1¿Usted qué opina de las clases dadas por el profesor de matemáticas?

**E 1.** - A veces son muy aburridas, que el profesor se la pasa escribiendo en el tablero y... como que... uno no le presta atención.

**E2.** – Que son bonitas y la profesora nos trae bastantes juegos.

**E3.** – Son aburridas... porque... siempre es en el cuaderno, puras guías y no nos saca al patio.

**E4.** – Que son un poco aburridas, haba mucho, escribe mucho en el tablero.

**E5.** – A veces lleva juegos,... y esos juegos son el parqués, el dominó, el bingo y él nos explica, así como aprendemos en los juegos, usted también puede aprender matemáticas.

**E6.** – Hay veces chéveres, hay veces no, porque... los compañeros no hacen el deber de...trabajar, prestar atención a clase y uno no entiende lo que uno va a entender, entonces

el profesor dice que si uno no entiende que vuelva y le diga, y los que están jodiendo pues déjelos quietos, que a ellos son los que no van a entender, a usted sí.

**E7.** – Que a veces son bacanas, y a veces son un poco difíciles por las divisiones que no las entiendo.

### Análisis

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los estudiantes de 3° de básica primaria en la categoría estrategias de enseñanza, los estudiantes opinan que las clases dadas por el profesor son “aburridas”, porque el docente hace uso constante del “tablero” como medio para la enseñanza de las matemáticas, lo cual genera que los mismos se cansen y no “presten atención”, dado a que “escribe mucho en el tablero”, y no les ofrece alternativas lúdicas para salir de la monotonía. La apatía hacia la misma asignatura obedece a que siempre se hacen las mismas cosas dentro del aula de clase, como por ejemplo; el profesor “habla mucho” el “copiar en cuaderno” y el desarrollo de “guías”, y es muy poca la realización de clases en el “patio” puesto que ellos esperan que el docente haga más uso de este escenario para dar las clases.

Los estudiantes en su condición de niños prefieren que el docente haga uso de estrategias más divertidas, y pedagógicas que faciliten el aprendizaje de las temáticas por medio de los juegos, puesto que ellos consideran este medio como una excelente opción para aprender jugando.

Existen estudiantes que consideran que las clases de matemáticas son “bonitas”, o “bacanas” por la razón de que el docente hace uso de juegos que despiertan el interés y la motivación necesaria para que los mismos vean el aprendizaje de las matemáticas como algo más divertido y no aburrido, y así poder de esta manera cumplir con los objetivos que se ha propuesto el docente.

Es importante señalar que como cualquier aula de clase donde existen niños y jóvenes se presenta mucho ruido generado por las conversaciones y comportamientos de los mismos que, limitan la labor de enseñanza distrayendo a los demás compañeros, no pudiéndose concentrar para entender, presentándose de esta manera dificultad para realizar algunas operaciones básicas como las “divisiones”, que es uno de los temas en los temas donde se presentan falencias.

2. ¿Cómo le gustaría que el profesor le enseñara matemáticas?

**E1.** - ... el lleva a la clase juegos, y como decir pues que él nos saca hacer actividades en el patio, y...que cuando estamos haciendo las actividades; los juegos, que nosotros vayamos aprendiendo de las matemáticas.

**E2.** – Que nos pasara al tablero o.... que nos trajera algo para ahí divertarnos, y ella nos vaya explicando y nosotros vayamos haciéndolo, aprendiendo más.

**E3.** – Que si no entendemos nos pase al tablero nos ayude y si nos queda mal nos corrija.

**E4.** – Que nos llevaran juegos, video beam para entender más, y que nos saque al patio

**E5.** –... animadamente con juegos,... y... talleres sencillos.

**E6.** –Con guías un poco no tan difíciles, saliendo al patio y divertarnos.

**E7.** – Con juegos, juguetes, o botellas de plásticos. Para explicarnos las operaciones que son con botellas y/ o con juguetes.

## Análisis

Una gran parte de los entrevistados les gustaría que el docente empleara más estrategias con “juegos” para la enseñanza de las matemáticas, porque consideran que aprenden mejor mediante estos recursos, puesto que van adquiriendo el conocimiento a medida que se van divirtiendo. A ellos les gusta que el docente realice más clases en el patio, porque prefieren salir de la rutina, y consideraran que en la asignatura puede ser más productiva cuando se emplean “juegos”, dentro y fuera del salón de clases.

Cabe resaltar que a los estudiantes les gusta pasar al “tablero” para participar en el desarrollo de las operaciones matemáticas, especialmente cuando no entienden un ejercicio, dado que consideran que el “tablero” es un excelente medio para aprender lo que no entienden, porque saben que el docente está prestando atención a lo que van realizando, y así saben de primera mano si el ejercicio lo están desarrollando de la manera correcta, porque les gusta ser corregidos, esto les da seguridad al saber que si pueden desarrollar las operaciones por su propia cuenta.

Un aspecto importante en el educando, es que les gusta que el docente emplee el video beam cuando se está explicando un tema, porque así pueden “entender más”, siendo que a ellos les gusta aprender. Este medio educativo audiovisual capta su atención, característica importante para adquirir el conocimiento.

En cuanto a la práctica pedagógica, les gusta que el docente les explique “animadamente”, puesto que se sienten más seguros, y en confianza si son tratados de manera amable, y con

buena actitud, característica importante para dar una buena clase dado que influye mucho en el aprendizaje del estudiante. La actitud positiva del docente es algo que el estudiante aprecia, porque esto les da seguridad al contar con un educador que los puede guiar sin “gritar” en su proceso de formación.

Otro aspecto es la preferencia por los “talleres sencillos”, es decir con ejercicios sencillos que ellos puedan desarrollar. Otra actividad que les gusta es participar en “juegos” donde se empleen los “juguetes” y las “botellas plásticas”, para la explicación de las “operaciones” matemáticas.

3. ¿Qué es lo que no le gusta de las matemáticas?

**E1.** - Que siempre... hay... muchos problemas, muchas guías, y pues... siempre el profesor se la pasa copiando en el tablero.

**E2.** –Que la profesora, si... usted se equivoca... no le dice nada, y cuando lo va a corregir lo regaña delante de todos.

**E3.** –... muchos problemas, evaluaciones y talleres.

**E4.** – Que nos pone muchos talleres, nos pone hacer cosas en el libro y eso me estresa mucho.

**E5.** –Que siempre son talleres,... y guías..., y siempre es el salón, casi nadie le gusta matemáticas. Siempre es el salón y pues eso, y a veces más o menos es que nos saca al patio o la cancha, porque todos tampoco no colaboran para hacer las cosas.

**E6.** – Dividir....No entiendo.....Me explica muchas veces pero no...

**E7.** – Las divisiones porque son muy difíciles y no las entiendo.

Análisis



A los estudiantes no les gusta muchas de las actividades que se realizan en el aula de clases, entre ellas tenemos; el desarrollo de muchos “problemas”, “divisiones” “evaluaciones”, “guías” y “talleres”. Esto les parece algo tedioso, “estresante” y “aburrido”, porque no le ven el lado divertido para su realización, añadiendo a este propósito ellos manifiestan que el “profesor se la pasa copiando en el tablero”. Algunos de ellos sienten temor a equivocarse, no porque se haya realizado el ejercicio mal, sino porque se sienten intimidados cuando él los “regaña delante de todos”. Ellos en su condición de niños son susceptibles a los “gritos”, y esto les afecta e impide que puedan avanzar de forma confiada. El miedo que les genera al ser regañados se convierte en una barrera que limita el aprendizaje que se obtiene mediante el error.

Uno de los temas que presentan mayor dificultad son las “divisiones” al ser consideradas como algo “muy difícil” de entender para algunos, a pesar de que se les explica repetidamente no logran avanzar.

Por último, se señala que los individuos tienen una gran preferencia por desarrollar clases en el “patio” o en la “cancha”, puesto que se encuentran aburridos de recibir clases siempre en el salón. Pero a pesar de que muy pocas veces se realizan las clases en estos escenarios, gran parte de ellos no se comportan de manera adecuada, y “no colaboran para hacer las cosas”.

#### 4. ¿Qué actividades realiza el docente en la clase de matemáticas?

**E1.** - ... trabajos en grupo,... trabajos por video beam,...A veces trabaja en guías, en el cuaderno, y casi todas las veces en el tablero, y en grupo.

**E2.** –... multiplicaciones, divisiones, ella nos dice y las copia en el tablero y cada quien va pasando, hace actividades en guías y en grupos....

... nos saca a la calle en grupo y nos divide en cuatro, y de esos cuatro de la guía que teníamos en el tablero, lo pasamos un pedacito, y hacemos multiplicaciones y divisiones.

**E3.** –... en el tablero el dibuja, en la recta numérica el dibuja y nos explica coordenadas, si no son correctas nos explica y si nos queda mal nos corrige.

**E4.** – Nos muestra como tenemos que hacer los trabajos, nos saca al tablero y nos grita mucho. Nos pone a trabajar a veces en grupo y a veces en individual.

**E5.** –... siempre deja muchas... fotocopias,... talleres difíciles no entendió, ella nunca se toma el tiempo para explicarles, que si lo entendió, que es lo que no entiende, tiene uno que tomarse la tarea uno mismo de estudiante de compañero poder explicar, porque el profesor a veces no explica.

**E6.** –... hay veces el lleva, estamos viendo de unas cosas pa partir igualmente, lleva chokolatinas y allá las reparte.... Pues hay veces que no lo regañan a uno porque están bien.

**E7.** –Lleva guías y a veces nos pone a copiar las operaciones, y a veces nos saca al tablero hacer las operaciones.

### Análisis

Existe una gran diversidad de actividades que realiza el docente en la clase de matemáticas entre ellas se encuentran las siguientes; “trabajos en grupo”, por medio del “video beam”, “guías”, trabajo en el “cuaderno”, “fotocopias”, “copiar las operaciones” y desarrollar “talleres difíciles” donde el estudiante tiene que realizar “multiplicaciones” y “divisiones”.

Muchas de las operaciones también se realizan en “grupo” y en el “tablero”, donde el individuo pasa a realizar un ejercicio que el docente le dicta.

Pero en el aula de clases el medio de enseñanza que más se utiliza es el “tablero”, debido a que es una herramienta que le facilita al docente la explicación de un tema que puede ser apreciado por todos al tiempo, a la vez que van interactuando docente-estudiante.

Una de las características del educador es que les enseña lo que tienen que realizar en la clase, o en la casa. Existen ocasiones en que el docente les “grita mucho”, y esto no es algo bueno para ellos porque se sienten intimidados al ser regañados delante de todos.

Uno de los entrevistados manifestó que la docente “nunca se toma el tiempo para explicarles,” debido a que solo se limita a explicar a manera general pero no tiene en cuenta si todos entendieron.

5. ¿Cómo le gustaría que el profesor le explicara cuando no entiende algo en matemáticas?

**E1.**-... me gustaría que el profesor me explicara como por ejemplo;... como en los juegos,... enseñarme a por ejemplo el tema que yo no me aprendí como en un juego.

**E2.** – Que... trajera juegos, que... fuera personal, que lo llamara ahí uno y le explicara..., si por ya los otros entendieron.

**E3.** –... si no entendemos algo que él...por ejemplo; nos ayudara... en un taller de matemáticas,... si algo nos puede quedar mal él nos corrige.... pasándonos al tablero, y me gustaría que llevara juegos.

**E4.** – Cuando yo le digo que me explique él va a mí puesto,..., pero mis compañeros como gritan mucho no me dejan escuchar y me distraen, y la profe se pone a gritar y se pone brava.

**E5.** – A mí me gustaría que me explicara por ejemplo; cuando él dice que nos vamos a prender las tablas.... nos trajera videos recreativos o sea con las tablas, música, sala de videos, en grupo...

**E6.** – Un poco con calma no regañando,...que si explica... que sea bien, no con esa amargura para que no le expliquen bien.

**E7.** – Que vaya a mi puesto y me diga, ese número va aquí y tal cosa. Que a veces me explique cómo hacer la operación al tablero para yo poder visualizar las cosas.

#### Análisis

A los estudiantes les gustaría que el profesor les explicara mediante “juegos” cuando no entienden algo, puesto que consideran que son un buen recurso para aprender los temas en los que presentan dificultad. También les gustaría que el docente les explicara de manera “personal”, a razón de que se sienten más seguros si el profesor les despeja sus inquietudes mediante el diálogo, pero sobre todo, para no sentirse en desventaja frente a los otros compañeros que “entendieron”. Otro aspecto que les gustaría es el empleo de “talleres” para reforzar los temas en los cuales existen falencias.

A ellos les gusta ser corregidos “pasándonos al tablero” cuando algunos de los ejercicios se desarrollan mal, o “que vaya a mi puesto y me diga ese número va aquí y tal cosa” como lo menciona uno de los estudiantes. Nuevamente se evidencia que a ellos les gusta que se les

enseñe “con calma no regañando”, porque expresan que la docente que dicta la clase lo hace “con amargura”.

6. ¿Qué actividades realiza el profesor de matemáticas cuando no entiendes algo?

**E1.** - Explicarme pero en el tablero,... que va haciendo cada número él me va explicando cómo... se hace.

**E2.** –Ella nos trae juegos de la biblioteca para que nosotros podamos entender más bien y con dinámicas.

**E3.** – Nada más nos explica.

**E4.** – Como es un poco viejita, es un poco amargada nosotros le decimos que nos vuelva a repetir, ella lo hace pero nosotros no le entendemos.

Por qué habla rápido y es muy amargada, y repite no nos dice.

Nos habla rápido y no nos dice paso por paso, sino que dice que resolvamos eso que ya repitió.

**E5.** –... animadamente con juegos,... y con talleres sencillos.

**E6.** – Pues hay veces que trae el abanico, trae esto. Nos lleva a la sala de informática y nos pone a ver un video de matemáticas.

**E7.** –... vuelve y realiza el ejercicio que estaba explicando, a veces me llama y me explica lo que no entendí, a mí me gusta eso porque me tiene paciencia.

Análisis

Son variadas las actividades que realiza el docente cuando el estudiante no entiende algo, por lo general “explica en el tablero que va haciendo cada número”. Donde el mismo puede apreciar de una mejor forma como se desarrolla el ejercicio. Otras actividades que realiza el docente es que “trae juegos de la biblioteca”, “dinámicas”, “el abanico”, y los “lleva a la sala de informática donde los pone a ver un video” con relación al tema que se está enseñando.

A pesar que el educador explica y repite los temas y/o ejercicios que “nosotros no le entendemos”, lo cual manifiestan que una de los educadores es “amargada”, y “habla rápido” Esto refleja que la actitud y la forma en que el docente enseña influye significativamente en el aprendizaje del estudiante.

Hay estudiantes por el contrario, que el docente “vuelve y realiza el ejercicio”, les explica los que no entendieron, y esto es algo que ellos valoran al decir que el profesor “me tiene paciencia”.

**7. ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?**

**E1.** - Que las clases de matemáticas fueran muy recreativas, y... que mediante los juegos uno pudiera..., al aire libre... jugar, y... pues juegos más lúdicos,

**E2.** – Que fueran más divertidas de lo que son y que nos trajeran más juegos y también que fuéramos como al aire libre a la cancha o al patio.

**E3.** – Que llevara dinámicas,... juegos, que nos sacaran al aire libre...

**E4.** – Me gustaría que fueran en forma de juego, llevando cosas para entender más matemáticas, para aprender sumas y aprender multiplicar.

**E5.** – Que fueran más animadas, que fuera con videos, que fueran en la cancha, que fuera en grupos...

**E6.** – Pues que fuera en grupo y que todos hicieran caso para que no nos viva el profesor regañando a cada rato.

Me gustaría que saliéramos al patio, nos divirtiéramos un rato, y hay veces que los niños que molestan que nos entran al salón.

**E7.** – Divertidas, que a veces el profesor nos sacara al patio porque casi todo el tiempo es el salón.

#### Análisis

Les gustaría que las clases de matemáticas “fueran muy recreativas y divertidas, “más animadas”, donde se emplearan “juegos” y “dinámicas” pero sobre todo que se realizara en grupo donde todos hicieran caso para no ser “regañados”. Les gustaría que el docente llevara cosas en las que ellos pudieran aprender “sumas” y “multiplicar”

Gran parte de los estudiantes les gustaría que las actividades se desarrollaran en escenarios diferentes al aula de clases, “al aire libre” como por ejemplo el “patio” o la “cancha”, puesto que estos escenarios son asociados por ellos como algo mas recreativo donde pueden “jugar” y “divertirse un rato”, porque la mayor parte del “tiempo” las actividades se realizan en el “salón”.

#### **4.2 Fase II: Indagar sobre los usos dados al material reciclaje**

**4.2.1 Resultados de la entrevista aplicada al rector.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al rector en la categoría material reciclaje.

6. ¿Cómo se promueve la cultura del reciclaje en los estudiantes?

**E1.** - Motivando a los estudiantes a clasificar los productos reciclables depositándolos en sus respectivos sitios con el fin de mantener y crear un ambiente libre de contaminación, en las actividades culturales se motiva el estudiante para que tomen conciencia.

#### Análisis

La cultura por el reciclaje se promueve “motivando a los estudiantes a clasificar los productos reciclables”, y mediante “actividades culturales”. Esta es la forma en que la institución se encarga de enseñar a los educandos la importancia de clasificar los desechos sólidos en las canecas respectivas con el fin preservar un ambiente “libre de contaminación”.

7. ¿Qué usos le da el docente al material reciclaje para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3° de primaria?

**E1.** - Son muchos los usos de acuerdo a la creatividad del docente por medio del cual nos facilita para que el estudiante capte el tema visto en clase de la siguiente manera:

- Con los CD se pueden elaborar las tablas de multiplicar
- Con la cola de la botella plástica se enseña las fracciones
- Con las tapas se puede practicar las cuatro operaciones básicas.



## Análisis

Los docentes de matemáticas emplean materiales reciclables como “los CD, “la cola de la botella plástica”, y “tapas”, con estos desechos se realizan las “tablas de multiplicar”, se “enseñan las fracciones”, y se practican las “cuatro operaciones básicas”; sumas, restas, multiplicaciones, y divisiones. Son pocos los usos que se les da al material reciclable como se puede observar, y a su vez estos no se encuentran alineados a una buena estrategia pedagógica, pero se evidencia que los docentes tienen iniciativa al tener en cuenta estos tipos de materiales para la enseñanza / aprendizaje de las matemáticas.

**4.2.2 Resultados de la entrevista aplicada a docentes.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al docente en la categoría material reciclaje.

5. ¿Cómo promueve en sus estudiantes la cultura por el reciclaje?

**E1.-** Haciendo uso de los materiales que ya han prestado su utilidad y que pueden ser útiles en otras, por ejemplo elaborar el ábaco con tapas, el conteo numérico, elaboración de maquetas, u otras herramientas en la enseñanza de la geometría.

**E2.-** Presento a través de videos donde incentive al estudiante el buen uso que debe hacer con el material reciclable, motivando a elaborar carteleras que promuevan el cuidado y conservación del ambiente.

**E3.-** Se promueve la cultura por el reciclaje dictando charlas de concientización sobre el reciclaje y manejo de las basuras. Se hacen campañas de aseo. En el salón de clase hay algunos patrulleros del medio ambiente. Existen contenedores para la clasificación de las basuras.

## Análisis

La cultura del reciclaje se promueve en los estudiantes a “través de videos”, elaboración de “carteleros”, “charlas de concientización”, y “campañas de aseo en el colegio”. Estas son las actividades que los docentes promueven en sus estudiantes acerca de lo que es el reciclaje, y su importancia en el cuidado del medio ambiente, esto ayuda a que ellos estén sensibilizados sobre la disposición que deben hacer cuando terminan de consumir un producto, ya sea en el colegio o en la calle.

6. ¿Qué materiales para reciclar se generan en la institución?

**E1.-** Empaque de alimentos industriales, botellas plásticas.

**E2.-** Se generan plásticos, cartones, palos, tapas, vasos.

**E3.-** Materiales de reciclaje: tapas, vasos plásticos, envases de cartón, papel, botellas plásticas.

## Análisis

Los materiales que se generan en la institución educativa son; “empaque de alimentos industriales”, “botellas plásticas”, “cartones”, “envases de cartón”, “platos”, “tapas”, “vasos”, “papel”. Como se puede apreciar se generan una gran diversidad de materiales que se pueden reutilizar, estos desechos son depositados en las canecas respectivas de acuerdo al tipo de material.

7. ¿Qué actividades con material reciclable ha realizado en sus clases de matemáticas con los estudiantes de 3° de primaria?

**E1.-** Abaco, conjuntos.

**E2.-** Se elabora con ellos el ábaco para practicar las operaciones básicas, con un CD se hace un reloj, los números del uno al doce con cartones del papel higiénico y paletas

**E3.-** He realizado diferentes actividades como formación de conjuntos, conteo de números, seriación, reconocimiento de figuras y sólidos geométricos.

#### Análisis

Las actividades con material reciclable que el docente ha realizado en las clases de matemáticas han sido para realizar “el ábaco”, “formación de conjuntos”, un “CD para hacer un reloj”, “los números de uno al doce con cartones de papel y paletas”, “reconocimiento de figuras y sólidos”.

Se evidencia que el docente ha realizado actividades con material reciclable para la enseñanza de ciertos temas con el fin de brindarle al estudiante alternativas diferentes de aprendizaje, estas actividades se realizan de acuerdo al tema que se va a explicar, en base a ello el docente determina el tipo de actividades a realizar.

**4.2.3 Resultados de la entrevista aplicada a estudiantes.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los estudiantes en la categoría material reciclaje.

8¿Qué entiende por reciclar?

- E1.-** Reciclar es como recolectar botellas, papeles y basuras,... tapas.
- E2.** – Reciclar es como guardar papel, vidrio y plástico.
- E3.** –Por ejemplo, cuidar el medio ambiente. Recolectar la basura y cuidar el medio ambiente.
- E4.** – Reciclar es escoger los vidrios, los plásticos, cuando vemos cosas así como cartón, papel aluminio.
- E5.** –... para mí el reciclar es como cuidar el medio ambiente.
- Por ejemplo ahorita en el colegio tenemos tres canecas, la gris, la verde... y la azul.
- Si tenemos por lo menos algo de vidrio,... lo tenemos que llevar a la caneca verde. Si es cartón y papel a la caneca.... Al azul hay que llevar implementos como tenedores, cucharas, y el pastico.
- E6.** – En el colegio hay tres canecas, una es azul, la otra verde, la otra es gris. En cada uno se hecha lo que es, en la verde le hecha lo que es vidrio, en la azul; se echan lo que son cucharas de esas, esto platos de esos donde dan la torta. En el gris; echa cartón, papel, ya.
- E7.** – Cuidar el medio ambiente, no botar basura.

#### Análisis

El reciclaje es asociado por los estudiantes con las acciones de “recoger”, “recolectar”, y “guardar” “botellas”, “papeles”, “basuras”, “tapas”, “vidrio”, “plástico”, “cartón”, y “papel aluminio”, pero sobre todo el “cuidar el medio ambiente”.

Se evidencia que ellos poseen un concepto claro y básico de los desechos sólidos que son reutilizables, y que pueden ayudar a cuidar y preservar el medio ambiente. Esto denota que la institución educativa realiza actividades que incentivan la cultura por el cuidado medioambiental en sus estudiantes, una muestra de ello aparte del concepto que tienen los estudiantes, es la identificación de “tres canecas la gris, la verde, y la azul”. Donde pueden clasificar los desechos sólidos según corresponda, “si tenemos por lo menos algo de vidrio” se deposita en la “caneca verde”, en la caneca de color gris; el “papel” y “cartón”, y por último en la azul se depositan los tenedores, “cucharas de esas donde dan la torta” y “el plástico”.

9. ¿Por qué cree que es importante reciclar?

**E1.** - Porque,... a los niños... tienen cáncer...les sirve para ayudarlos y.... ayuda a.... no contaminar el medio ambiente, y... a la naturaleza...

**E2.** –Porque cuidamos el medio ambiente, y porque también aprendemos nuevas actividades, que se pueden hacer con el material reciclable.

**E3.** – Porque si no reciclamos la basura puede dañar el medio ambiente, es importante porque podemos aprender actividades con material reciclable.

**E4.** –qué no dañamos el medio ambiente y es donde nos da oxígeno para respirar y podemos hacer cosas donde podemos aprender matemáticas.

**E5.** – Por qué también podemos divertirnos, es más, es un mejor ambiente para nuestro mundo,... es mejor para el medio ambiente, podemos divertirnos agarrando el reciclaje y metiéndolos a la caneca, podemos hacer operaciones.

**E6.** –Porque... ayudamos al medio ambiente, podemos divertirnos..., con los propios materiales, podemos trabajar en matemáticas haciendo actividades, juegos, aprendemos muchas más cosas,...

**E7.** – Porque si no, no tendríamos frutos y nada y de todas maneras hay que echar los residuos en las canecas... En las de cartón, vidrio y papel.

### Análisis

Los estudiantes consideran que el reciclar es importante por diversas razones tales como: “ayuda a los niños que tienen cáncer”. Lo cual indica que las actividades de sensibilización que se realizan en la institución educativa, las campañas publicitarias en los medios de comunicación, y las personas cercanas influyen en la formación de estos conceptos en los estudiantes. Ellos son conscientes de que el reciclaje ayuda a no “contaminar” y “dañar el medio ambiente” que es por donde obtienen el “oxígeno para respirar”, y de donde se obtiene “frutos”, al igual que saben que se pueden hacer “actividades” y “operaciones” “con material reciclaje”, donde se pueden “divertir” mediante “juegos”.

10. ¿Cómo le gustaría aprender matemáticas utilizando material reciclado?

**E1.** - es... muy divertido, y pues... porque también aprendemos mucho... Aprendemos a cuidar las cosas.

**E2.** –... podríamos poner cuatro botellas ahí, y podríamos armar algún juego, algún muñequito...

Podríamos armar un cuadrado, un triángulo o algo parecido.

**E3.** –... con el material reciclable podemos aprender más de lo que trabajamos, trabajamos con el tablero.

**E4.** –... primero nos gusta un poco más de actividad lúdica, para que esa persona nos ponga a recortar pegar números, y hacer en cartón la multiplicación y todo.

**E5.** –... aprender más y... cosas nuevas, mas avanzaditas de lo que estamos viendo.

**E6.** – Es que aprendemos más cosas... de lo que estamos viendo y..., vamos avanzando más las matemáticas.

**E7.** –... el profesor nos enseña hacer objetos, con eso podríamos hacer multiplicaciones... y dividir.

#### Análisis

A los estudiantes les gustaría aprender matemáticas utilizando material reciclado porque es “muy divertido”, y “aprenden a cuidar las cosas”. Las cosas que les gustaría hacer o “armar” con el material reciclaje serian “juegos”, “cuadrados”, “triángulos”, o “algo parecido”. Ellos consideran que haciendo uso de estos materiales pueden “aprender más” de lo que se “trabaja en el tablero.”

Uno de ellos, expreso que: “primero nos gusta un poco más de actividad lúdica”, donde se hicieran trabajos como “recortar”, “pegar números”, y “hacer en cartón” operaciones matemáticas.

### **4.3 Fase III: Determinar los recursos didácticos utilizados**

**4.3.1 Resultados de la entrevista aplicada al rector.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al rector en la categoría recursos didácticos.

8. ¿Qué entiende por recursos didácticos?

**E1.** - Son los medios que se emplean para facilitar el aprendizaje del estudiante, elaborado en cualquier material utilizando un contexto educativo.

Análisis

Se entiende por recursos didácticos como aquellos “medios”, que el encargado de conducir el proceso de enseñanza emplea para facilitar la trasmisión de conocimientos, estos recursos o medios didácticos se pueden realizar a partir de “cualquier material”, teniendo en cuenta el “contexto educativo”. El concepto que tiene el rector frente a los recursos didácticos es claro al decir que actúan como soporte de la enseñanza, y que se pueden elaborar a partir de cualquier material, lo que indica que la limitante a la hora de enseñar es la creatividad que tenga el docente para ofrecer a sus estudiantes experiencias diferentes en el aprendizaje, logrando motivándolos para que exista el interés, y el deseo de participar en la clase.

9. ¿Qué entiende por aprendizaje significativo?

**E1.** - Es el conocimiento que tiene el alumno desde su punto de vista y la facilidad para aprender, comprender, retener e interpretar.

Análisis



El aprendizaje significativo es visto de dos maneras por el rector: en la primera; “es el conocimiento que tiene el alumno desde su punto de vista” y la segunda; “la facilidad para aprender, comprender, retener e interpretar”. Es decir que el aprendizaje significativo es aquel que el estudiante posee, su manera de ver e interpretar la información que lo ayuda a desenvolver en diferentes ámbitos, es la manera en que el educando interpreta la realidad a partir de los conocimientos previos, donde intervienen una serie de procesos intelectuales como el “retener” o memorizar, el “interpretar”, y “comprender” la información que recibe para relacionarla con los conocimientos y experiencias que ha adquirido a lo largo de su vida.

10. ¿Porque considera que el uso del material reciclado como recurso didáctico desarrolla el aprendizaje significativo en las matemáticas?

**E1.** - Si, porque es esencial y es otra metodología didáctica con el cual el estudiante adquiere sus conocimientos, y les facilita su aprendizaje.

#### Análisis

Se considera que el uso del material reciclado como recurso didáctico si aporta al desarrollo del aprendizaje significativo, porque se emplea “otra metodología didáctica”, que permite presentar la información a los individuos de manera diferente, donde este puede adquirir conocimientos, habilidades, destrezas, y actitudes que favorecen su proceso de aprendizaje.

**4.3.2 Resultados de la entrevista aplicada a docentes.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al docente en la categoría recursos didácticos.

8. ¿Qué recursos didácticos emplea para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3° de primaria?

**E1.-** Plantillas con tabla, puntillas, ligas, para formar figuras geométricas; regletas para observar y calcular la abertura de los ángulos, paletas o lengüetas para formar triángulos según su forma, tapas, alambre para elaborar el ábaco.

**E2.-** Para enseñar el tema en los estudiantes utilizo guías, carteleras, láminas, materiales reciclables, y videos que faciliten el aprendizaje.

**E3.-** Recursos didácticos: digitales, textos, videos, ábaco, fichas de colores, juegos de mesas, tabletas regla, transportador, bloques lógicos, rompecabezas, y sólidos

#### Análisis

Los recursos didácticos que se emplean en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas son diversos, entre ellos se encuentran; “plantillas con tablas”, “ligas para formar figuras geométricas”, “reglas para observar y calcular la abertura de los ángulos”, “guías”, “carteleras”, “laminas”, “material reciclable”, y “videos”. Como se puede apreciar los docentes hacen uso de varios recursos didácticos para facilitar el proceso de enseñanza, ellos se apoyan en estos recursos debido a que son los que con frecuencia emplean, dependiendo del tema puede variar el uso constante de uno o varios elementos.

9. ¿Cómo motiva a los estudiantes de 3° de primaria por el aprendizaje de las matemáticas?

**E1.-** Les gusta pasar al tablero a desarrollar operaciones básicas y a quienes les cuesta trabajo o se sienten temor les pido que elijan a un compañero para que los guíe, en ocasiones por el más aventajado.

**E2.-** La motivación es la parte inicial y de gran importancia porque crea un ambiente idóneo en el aula, un estudiante motivado desarrolla sus competencias.

**E3.-** Teniendo en cuenta que la motivación es un factor determinante en la enseñanza de las matemáticas, mantengo la motivación utilizando frases positivas a los estudiantes para darles confianza, seguridad y libertad para que puedan expresar libremente sus ideas; también realizo actividades lúdicas y de competencias que son de su grado.

### Análisis

La motivación en el aprendizaje de las matemáticas se da cuando el profesor va a explicar un tema, donde lo que busca antes de dar la enseñanza es que los estudiantes se conecten con él, y estén alegres con el fin de captar su atención, esto hace que ellos se mantengan motivados, concentrados, y crea un ambiente de confianza donde trabajan de acuerdo a las actividades propuestas.

La motivación también se da cuando los estudiantes pasan al tablero, puesto que a ellos les gusta participar resolviendo los problemas y ejercicios de esa forma, por lo que se sienten guiados por el profesor, y así despejan sus dudas al saber que el docente los va instruyendo o corrigiendo, esto aumenta su confianza y seguridad en que pueden desarrollar los ejercicios

de manera correcta. Uno de los docentes emplea el uso de “frases positivas”, porque conoce la importancia de una buena actitud, y la manera que esto influye en el aprendizaje del mismo, también se les da “libertad para que puedan expresar sus ideas”, “actividades lúdicas,” y las “competencias” que se realizan entre ellos para el desarrollo a tiempo de las actividades.

10. ¿Cómo explica a sus estudiantes la temática para un aprendizaje significativo?

**E1.-** Como primera media el vocabulario o palabras nuevas relacionadas con el eje temático; se desarrollan una serie de ejercicios para que a través de la práctica y conversatorio los lleven controversias y luego aclarar las ideas, las ordenamos para que se formen su propio concepto.

**E2.-** La temática después de la motivación y con ayuda por ejemplo el uso de las TIC y material reciclable que es una gran herramienta afianza en el estudiante el concepto y desarrollo de la temática, se consigna se dan ejemplos y se organizan actividades bien sean individuales o grupales para finalizar con una evaluación.

**E3.-** La metodología depende del tema que se vaya a dar. En forma general según las orientaciones del MEN se debe tener en cuenta la exploración que hace referencia al pre saberes que trae el estudiante para poder abordar el tema. La estructuración corresponde al concepto y a las diferentes que se van a realizar. La parte de transferencia y valoración corresponde a la forma como el estudiante transfiere el conocimiento y lo aplica. En el área tengo en cuenta la parte objetiva, gráfica y numérica.

La forma en que el profesor enseña un tema depende de la temática que se vaya a dar, por lo general se establecen los conceptos con los que se van a trabajar, esta definición conceptual les ayuda a entender mejor lo que se les está enseñando, por otro lado en las clases se realizan “conversatorios” que los ayuda a expresar sus ideas, con las cuales pueden compartir mutuamente con el fin de que se genere diferencias de opiniones que permitan enriquecer los temas vistos. También se hace uso de las “TIC y el material reciclable” para profundizar en el aprendizaje obtenido, para que exista una retroalimentación que los ayude a tener claro los temas.

Uno de los docentes tiene en cuenta las orientaciones dadas por MEN, siendo la fase de exploración la que permite identificar las falencias del estudiante, para luego estructurar las estrategias en base a esas necesidades, y por último poder transferir los conocimientos de manera que el estudiante pueda apreciarlos mejor.

#### 11. ¿Qué entiende por aprendizaje significativo?

**E1.-** Que lo que aprende la persona le sirva para la vida y en el momento que lo necesite, que sea capaz de resolver sus problemas mediante la reflexión de lo que sabe y de lo que aprende y despierte el interés por descubrir y aprender más.

**E2.-** Aprendizaje significativo es aquel que se realiza en el aula, donde el estudiante participa de manera activa y se apropia del tema ya que es una clase donde no se escatima en recursos y basada en una buena estrategia pedagógica que permite que el estudiante aprenda haciendo así sea significativo su aprendizaje.

**E3.-** Aprendizaje significativo es el proceso por el cual un individuo elabora conocimientos, habilidades y destrezas sobre la base de experiencias anteriores relacionándolas con sus propios intereses y necesidades.

### Análisis

Son varias las formas en que los docentes entienden el concepto del aprendizaje significativo; donde indican que se basa en una buena estrategia pedagógica que le permite al estudiante una mejor comprensión de los temas, donde lo que aprende le “sirva para toda la vida”, que sea “capaz de resolver sus problemas”, y que despierte su “interés por descubrir y aprender más”, además que es un aprendizaje que se da mayormente en el salón de clases donde el estudiante “participa de manera activa” en la construcción de su propio aprendizaje.

12. ¿Porque considera que el uso del material reciclado como recurso didáctico desarrolla el aprendizaje significativo en las matemáticas?

**E1.-** Claro, puesto que se considera más activo, la información que se encuentra lo lleva a relacionarla con su realidad, y la enseñanza es más personal.

**E2.-** Si, el material reciclaje es un gran recurso didáctico se puede utilizar con facilidad en la enseñanza de las matemáticas.

**E3.-** El material reciclaje si aporta un aprendizaje significativo en las matemáticas ya que el estudiante aprende haciendo y de esta manera afianza más sus conocimientos, habilidades y destrezas y el amor por el área.

## Análisis

Los docentes consideran que el uso de material reciclable como recurso didáctico ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo de las matemáticas porque el individuo puede “aprender haciendo”, logrando de esta manera que sus “conocimientos, habilidades y destrezas” se afirmen, y tengan interés por aprender, además que el material reciclable se puede emplear con “facilidad”, logrando que el proceso de enseñanza de las matemáticas sean más fácil.

13. ¿Cómo evalúa el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 3° de primaria?

**E1.-** Que los conceptos queden claros para el estudiante, que el estudiante sienta las ganas por aprender, (actitud), que argumente, que proponga, que pregunte, que aplique, que sea capaz de resolver situaciones problemáticas.

**E2.-** Se evalúa el proceso basado en las competencias donde evidencie el manejo de las matemáticas sobre todo que fortalezca la resolución de problemas que es una de las mayores dificultades en el aula.

**E3.-** Evaluó teniendo en cuenta las siguientes competencias comunicación, razonamiento y resolución de problemas. También unas competencias básicas de interpretación, argumentación y propósito.

## Análisis

El aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 3° de primaria es evaluado por uno de los docentes teniendo en cuenta las “competencias de comunicación”,

“razonamiento”, y “resolución de problemas”, también se tiene en cuenta que el estudiante tenga claro los conceptos, y la “actitud” por aprender, donde “él argumente, proponga, pregunte, aplique, y resuelva los problemas” propuestos que es uno de los temas donde se presentan falencias.

**4.3.3 Resultados de la entrevista aplicada a estudiantes.** Se presentan los resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los estudiantes en la categoría recursos didácticos.

11. ¿Qué juegos ha traído el profesor a la clase de matemáticas?

**E.1.**-... juegos como...video beam.

Lleva como unas preguntas como para hacerles a los estudiantes de... tablas de multiplicar en juegos.

**E2.** – Ella nos pasa al tablero, y cuando nosotros vamos respondiendo nos va dando un pedacito de la pasta y eso dice que lo compartamos en el grupo cuando estamos de a cuatro.

**E3.** –... Ningún juego todo lo explica en el tablero.

**E4.** – No trae casi nada,

... .Porque es amargada y un poco viejita, y es todo aburrido

... siempre es en el salón y nunca nos saca.

**E5.** – Pues ha traído dominó, parqués,... Él ha traído el abanico,... Para ella enseñarnos, y para decirnos el tema que no entendimos.

**E6.** –No, no lleva juegos, lleva puras guías divertidas.

**E7.** –... a veces lleva palos, peloticas y tapitas.



## Análisis

Los juegos que el docente lleva a la clase de matemáticas son; juegos por medio del “video beam”, “tablas de multiplicar”, “pelotas de colores”, “dominó”, el “parques”, el “abanico”, el “bingo”, “guías divertidas”, “palos” y “tapitas”, las cuales se emplean para enseñar los temas que el estudiante debe aprender. Así mismo, el docente los motiva dándoles una porción de “pasta” cuando responden o desarrollan los ejercicios de manera adecuada.

Algunos de ellos dicen que no trae “ningún juego todo lo explica en el tablero”, y que por lo general las clases “siempre son en el salón y nunca los saca”.

### **4 Fase IV: Diagnóstico de las estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo de las matemáticas.**

Por medio del instrumento observación participante se pudo diagnosticar como los docentes emplean estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo en las matemáticas. En el diagnóstico se tuvo en cuenta los aspectos sociales, culturales y físicos (infraestructura) donde se lleva a cabo la práctica pedagógica, y de acuerdo a las categorías del estudio donde se buscó: identificar las estrategias pedagógicas empleadas en el aula por el docente de matemáticas, establecer el uso del material reciclaje dado por el docente de matemáticas y determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en los estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

**Observación descriptiva.** Con el fin de obtener una mejor apreciación del contexto escolar en el que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 3° de básica primaria, se tuvieron en cuenta tres aspectos fundamentales en la primera parte del diagnóstico; los aspectos sociales, culturales y físicos (infraestructura). En la observación se tuvo en cuenta la perspectiva docente y estudiantes en una clase dada en los salones 301, 302, 303, obteniendo un total de tres observaciones en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, sede Santa Isabel de Hungría. Cada observación se clasificó por elementos E.1, E.2 y E.3, para identificar cada contexto por individual, agrupando las respectivas descripciones por aspectos, y categorías del estudio.

***Aspectos sociales:***

**E. 1-** El docente y los estudiantes se comunican de forma adecuada logrando que en la clase se cree un ambiente de tranquilidad, haciendo que el proceso de enseñanza y aprendizaje se presente de una manera fluida. El tema se va explicando en el tablero a medida que se va interactuando con los estudiantes en el desarrollo de las multiplicaciones y divisiones plasmadas allí. Ellos se muestran muy receptivos a la explicación del profesor porque este logra centrar su atención con un tono de voz bastante seguro y claro. El educador se comunica con los estudiantes de forma muy amable, y respetuosa. El dominio que posee sobre el grupo es bastante bueno, y tiene en cuenta las diferentes ideas de los estudiantes sobre el ejercicio que se están desarrollando. (*Anexo 1, Foto 1*)

**E. 2-** El docente tiene una buena comunicación con el grupo, siendo muy pasivo y comprensivo con ellos. Existen estudiantes que se aprovechan de la personalidad calmada del profesor para fomentar la indisciplina. (*Anexo 1, Foto 2*)

**E. 3-** Se observó que uno de los docentes solo se limitaba a dar respuesta a algunos de los estudiantes que le hacían preguntas, ignorando las inquietudes del resto del grupo con el fin de avanzar en el tema, su forma de enseñar y comunicar en la clase resulta distante en el trato con los estudiantes. La forma de interactuar de los contemporáneos es imperativa, y los hace prestar poca atención. (*Anexo 1, Foto 3*)

#### Análisis

En el contexto educativo los aspectos sociales; la comunicación se da de una forma adecuada creando un ambiente de tranquilidad, e idóneo para desarrollar la clase de matemáticas, a pesar de que existen estudiantes imperativos que fomentan la indisciplina generando distracción en el resto del grupo. Las relaciones entre docentes y estudiantes son buenas, pero uno de ellos prefiere mantener un trato distante o serio con los estudiantes por el mal comportamiento de algunos.

#### ***Aspectos culturales:***

**E. 1-** El comportamiento de los estudiantes en clase es participativo, y respetuoso. El docente toma en cuenta las ideas de los demás, y les hace saber de buena manera si están en lo correcto, o por el contrario hay un error en la respuesta, ella los corrige de forma calmada

haciéndole entender porque su respuesta no es la más apropiada. Su forma de enseñar es con cariño invitándolos con frases positivas donde los invita a prestar más atención, para que les vaya mejor en las evaluaciones. En términos generales el ambiente de la clase es calmado y productivo. (*Anexo 1, Foto 4*)

**E. 2-** El comportamiento de gran parte de los estudiantes hacia el docente, y entre compañeros es de poco respeto. (*Anexo 1, Foto 5*)

**E. 3-** La actitud del docente es respetuosa, pero la forma en que presenta el tema es con poco entusiasmo. (*Anexo 1, Foto 6*)

#### Análisis

En los aspectos culturales el comportamiento de los docentes hacia los estudiantes es respetuoso, donde se tienen en cuenta las diversas ideas que surgen durante la clase, la forma de corregir por alguno de ellos es calmada y le hace entender al educando cual es la razón de su error, donde los invita de forma cariñosa a prestar más atención a la explicación para que le vaya mejor cuando sea evaluado.

#### ***Aspectos físicos (infraestructura):***

**E. 1-** El salón de clases es pequeño al igual que el resto de los salones siendo que todos tienen las mismas dimensiones de espacio, los pupitres, los tableros se encuentran todos en buenas condiciones al igual que los demás elementos que hacen parte del salón, como las mesas donde se apoya el docente. En términos generales el estado físico de los salones es bueno, excepto el techo de icopor que ha perdido algunas láminas. (*Anexo 1, Foto 7 y 8*)

**E. 2-** El espacio físico del aula es muy pequeño, y está conectado de frente con el patio, lo cual actúa como un elemento en contra porque no permite que el estudiante se pueda concentrar por estar atento a lo que sucede a su alrededor. La distracción principal se presenta cuando los otros grupos salen a este lugar a participar de la clase de educación física. (*Anexo 1, Foto 9 y 10*)

**E. 3-** El salón de clases es un espacio muy pequeño para la cantidad de estudiantes que hay. Existe una ventana grande en el aula que comunica con la cancha, ocasionando distracción en los estudiantes. (*Anexo 1, Foto 11 y 12*)

#### Análisis

En los aspectos físicos o infraestructura los salones de clases son pequeños para la cantidad de estudiantes que asisten, el estado de los tableros, pupitres, escritorios, y ventiladores en términos generales se encuentran en buenas condiciones, en algunos de los salones el techo les falta algunas láminas de icopor que se han perdido a través del tiempo. Los salones se encuentran ubicados alrededor del patio o cancha, que actúa a su vez como un gran distractor para los estudiantes debido que en los salones existe una ventana grande, y en el otro la ubicación del salón conecta directamente con el patio que es donde se realiza la clase de educación física.

***Observación enfocada.*** En el proceso de observación enfocada se tuvo en cuenta los elementos claves de las respuestas dadas por los docentes de matemáticas en las entrevistas aplicadas, teniendo presente las categorías del estudio; estrategias pedagógicas, material

reciclable, y recursos didácticos. En esta observación se pretendió corroborar la información suministrada en las entrevistas docentes.

**4.2.1 Identificar estrategias pedagógicas.** Se presentan las observaciones realizadas en la categoría estrategias pedagógicas.

1) Estrategias pedagógicas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

**E.- 1.** En la clase de matemáticas se evidenció que el docente explica *casi siempre* el “significado de las palabras”, el “nuevo vocabulario”, y el “conversatorio de los conocimientos previos”. Este último aspecto es tenido muy en cuenta, dado que la docente enfatizaba durante la clase sobre la importancia de aprender a realizar los ejercicios de multiplicación, y división, que era el tema que se estaba reforzando en el momento de la observación.

**E.- 2.** *Algunas veces* los “procedimientos realizados para resolver los problemas y ejercicios”. Es una de las estrategias que emplea el docente. Esto se pudo constatar cuando el docente plasmó dos ejercicios en el tablero, y comenzó a pasar por grupos pequeños al tablero para realizarlos, el profesor tomó distancia y comenzó a mirar si lo estaban haciendo bien, cuando hacían un mal procedimiento él les preguntaba si estaban seguros del procedimiento realizado.

**E. 3-** Una de las estrategias pedagógicas que emplea *algunas veces* la docente es la “observación”. Se pudo constatar que la profesora una vez explica el tema, al rato de haberse asegurado de que todos estuvieran en grupo trabajando, se sentó a prestar atención a los

estudiantes desde su escritorio, despejando algunas inquietudes, mientras leía algo. Luego de que varios se acercaron a preguntarle ella se levantó del asiento a despejar algunas de las inquietudes.

### Análisis

En la observación se identificó que algunas de las estrategias pedagógicas que emplea uno de los docentes es *casi siempre* el significado de las palabras”, el “nuevo vocabulario”, y el “conversatorio de los conocimientos previos”, el segundo docente: los “procedimientos realizados para resolver los problemas y ejercicios”, y en el tercer docente; la “observación” que realiza a los alumnos para despejar algunas de las inquietudes que surgen en el desarrollo de la actividad.

#### 2) La metodología de enseñanza afecta el proceso de aprendizaje del estudiante

**E.- 1.** *Algunas veces* la metodología de enseñanza aplicada por el docente afecta el proceso de aprendizaje del estudiante cuando este se encuentra “apático”, y poco comprometido por su aprendizaje. En el segmento de la explicación que realizó la profesora acerca de las operaciones básicas, hubo varios estudiantes distraídos hablando con otros compañeros, mirando hacia la ventana, o realizando otro tipo de actividades, pero gran parte de ellos prestaban atención.

**E.- 2.** La metodología aplicada por el docente *casi siempre* es “democrática y flexible”. La forma de ser del docente es muy calmado y tiene en cuenta las opiniones de sus

estudiantes, su personalidad pacífica lo hace flexible. Cuando algunos estudiantes fomenta la indisciplina los ignora, y presta atención a los que si quieren aprender.

**E. 3-** La metodología de enseñanza *casi siempre* afecta el proceso de aprendizaje del estudiante en los “ritmos de aprendizaje”. Se pudo observar en la clase que hay niños que son más participativos, y deseosos de aprender, estos mostraban entusiasmo por responder las preguntas que se les hacía a otros compañeros que presentaban falencias en el tema. El profesor les decía a los niños activos en su participación que hicieran silencio, lo cual permite constatar que hay niños que aprenden más fácil que otros, esto hace que haya esas diferencias de ritmos.

#### Análisis

Se evidenció en la observación que la metodología de enseñanza empleada por una de los docentes *algunas veces* afecta el proceso de aprendizaje de los estudiantes cuando algunos se encuentran “apáticos” a la explicación del tema, la segunda clase; casi siempre es “democrática y flexible”, porque la forma de enseñar del docente es pacífica y se centra a despejar inquietudes de los estudiantes cuando estos están interesados en aprender, y en la tercera clase; la metodología de enseñanza casi siempre afecta los “ritmos de aprendizaje”, porque hay estudiantes que se les facilita entender, mientras que otros asimilan la información de una forma lenta.

3) Identifica las dificultades en el proceso de aprendizaje del estudiante



**E.- 1.** Las dificultades de “asociación numérica” y “aprendizaje lento”, *siempre* se identifican por el docente cuando los estudiantes son evaluados, dado que la clase pasada el profesor había hecho una evaluación y muchos de ellos la habían perdido, en la clase observada el estudiante fue nuevamente evaluado luego que el docente hiciera un repaso en el tablero de los ejercicios, en esa evaluación se notó que habían algunos que no realizaban los ejercicios propuestos por el docente, mostrándose confundidos.

**E.- 2.** A través de un “diagnóstico inicial del área” *siempre* se identifica las dificultades en el proceso de aprendizaje del estudiante. Esto se pudo constatar cuando se le preguntó al docente sobre dicho diagnóstico en el momento de la observación, el mostró un formato con el membrete institucional, indicando que era el que se empleaba para conocer las falencias del grupo.

**E. 3-** Una de las formas en que la docente *algunas veces* identifica las dificultades en el proceso de aprendizaje del estudiante es cuando “no asimilan los contenidos de manera adecuada”. Cuando la docente explicaba en el tablero, miraba si los estudiantes estaban entendiendo, cuando los veía distraídos, preguntando al compañero de al lado, o confundidos por sus expresiones, ella se percataba de que no habían entendido, esto hacía que ella explicara nuevamente el ejercicio.

### Análisis

Las dificultades en el proceso de aprendizaje *siempre* son identificadas por la docente cuando los estudiantes no logran hacer “asociación numérica” y su “aprendizaje es lento”. Otro docente, siempre realiza un “diagnóstico inicial del área” para conocer las falencias y

fortalezas de los estudiantes, y el tercer docente; algunas veces identifica las dificultades en el proceso de aprendizaje cuando los contenidos no son “asimilados por el estudiante de manera adecuada”.

**4.2.2 Establecer el uso dado al material reciclaje.** Se presentan las observaciones realizadas en la categoría material reciclaje.

4) Promueve en los estudiantes la cultura por el reciclaje

**E 1.-** El docente *algunas veces* promueve en el estudiante la cultura por el reciclaje “haciendo uso de materiales que ya han prestado su utilidad”. La docente se acercó por iniciativa propia y se dirigió a una de las observadoras y mencionó que ella había realizado con sus estudiantes varias cosas con material reciclable, empleando materiales como; “botellas plásticas”, “tubo de papel higiénico”, “cartón”, “latas”, “pitillos” y “papel”.

**E.- 2.** El docente *algunas veces* promueve en sus estudiantes el reciclaje “haciendo uso de materiales que ya han prestado su utilidad”. Se han realizado varias actividades relacionadas con este tipo de material, especialmente en la elaboración del “ábaco”, donde todos participaron en grupo. Se han realizado otro tipo de actividades con este material para las otras asignaturas como por ejemplo en el área de ciencias naturales donde se realizó la célula en icopor, y un experimento con relación a los paneles solares empleando papel, plástico, y latas.

**E. 3-** En el salón *algunas veces* se promueve la cultura por el reciclaje asignando unos “patrulleros del medio ambiente”. Esta práctica se pudo constatar cuando uno de los

estudiantes preguntó a la docente, sobre quienes serían los patrulleros para ese día durante el descanso, seguidamente se ofreció a hacer la labor.

### Análisis

Por lo general los docentes de matemáticas promueven en los estudiantes la cultura por el reciclaje; “haciendo uso de materiales que ya han prestado su utilidad” como por ejemplo; “botellas plásticas”, “tubo de papel higiénico”, “cartón”, “latas”, “pitillos” y “papel”, con algunos de esos materiales se ha elaborado el “ábaco”, también se asignan estudiantes como “patrulleros del medio ambiente” para que a la hora de descanso estén pendientes de que el patio permanezca limpio, depositando la basura en las canecas respectivas.

#### 5) Realiza actividades con material reciclaje en la clase

**E 1.-** *Algunas veces* las actividades elaboradas con material reciclable han sido para elaborar el “ábaco”. Esto se pudo constatar cuando se acercó a la observadora enfatizando que había elaborado este recurso, seguidamente sus estudiantes respaldaron la afirmación hecha por la profesora diciendo que era verdad, mostrándose entusiasmados.

**E.- 2.** Se pudo constar con varios de los estudiantes que la docente ha realizado *algunas veces* actividades con material reciclable como por ejemplo; el “ábaco”. Los elementos que se han elaborado con estos desechos sólidos reposan en la oficina de coordinación académica debido a que el salón es muy pequeño para tenerlos guardados. Sin embargo la docente tiene almacenado en su computador portátil dos videos donde los estudiantes exponen el producto realizado.

**E. 3-** Realiza *algunas veces* actividades con material reciclaje en el “reconocimiento de figuras y sólidos geométricos”. En la parte de atrás del salón, en uno de los pupitres se observó que había figuras geométricas elaboradas con cartulina de las carteleras que no servían, allí habían figuras geométricas de diferente forma y color.

#### Análisis

Algunas de las actividades con material reciclaje que se han realizado en la clase de matemáticas ha sido para la elaboración del “ábaco” y reconocimiento de figuras y sólidos geométricos”.

**4.2.3 Determinar los recursos didácticos utilizados.** Se presentan las observaciones realizadas en la categoría recursos didácticos.

#### 6) Emplea recursos didácticos en la clase

**E. 1-** *Algunas veces* los recursos didácticos empleados por la docente ha sido el “ábaco” elaborado a partir de “tapas y alambre”. Dicha afirmación se pudo evidenciar cuando la docente lo mencionó por iniciativa propia en el momento de la observación.

**E. 2-** Para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas *algunas veces* el docente emplea “tapas” y alambre para elaborar el ábaco”. En un espacio de la clase, la docente mencionó que ha realizado el ábaco para practicar operaciones matemáticas, que en el momento no lo tenía en el salón, sino en coordinación académica debido a que allá le resulta más cómodo tenerlo, por el espacio, y que solo se saca cuando se va a realizar una actividad donde pueda

emplearlo. Los estudiantes afirmaron lo que el profesor decía de forma verbal, y asentando con la cabeza.

**E. 3-** Los recursos didácticos empleados en la clase *casi siempre* son los “textos” y “sólidos”. En la clase se observó que el docente dispuso de unas guías donde se encontraba el tema con una actividad, esta se comenzó a socializar con el grupo cuando ellos terminaron de formar los grupos de trabajo. Las figuras de los sólidos se ubicó en uno de los asientos disponibles en la parte de atrás, pero estas no estaban siendo utilizadas por lo que el tema era de multiplicación y división.

#### Análisis

Algunos de los recursos didácticos empleados en la clase ha sido el “ábaco”, para “practicar operaciones matemáticas”, mientras que otro de los docentes casi siempre emplea “textos” y “sólidos” para explicar y hacer ejercicios sobre el tema visto.

#### 7) Motiva al estudiante para el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas

**E. 1-** *Casi siempre* motiva a los estudiantes haciéndolos “pasar al tablero”. En la observación hubo un momento en que la docente puso un ejercicio en el tablero, e invitó a participar a uno de los estudiantes para que resolviera el ejercicio, también se evidenció el uso de frases positivas de manera frecuente, el tono y la manera en que expresaba les agradaba a los estudiantes porque se les notaba en sus rostros el agrado que sentían cuando escuchaban las expresiones de la docente.

**E. 2-** Motiva a sus estudiantes algunas veces a pasar al “tablero a desarrollar operaciones básicas”. Cuando se explica el tema el docente pone unos ejercicios en el tablero para que el estudiante pase a resolverlos, aunque en el momento de la observación no se registró tal cosa, los estudiantes que hacían parte del estudio manifestaron que “les gusta pasar al tablero” como lo expresó la docente.

**E. 3-** *Algunas veces* se motiva a los estudiantes utilizando “frases positivas”. Cuando los estudiantes estaban en grupo trabajando, hubo un espacio donde la docente se acercó y miraba los ejercicios resueltos por los estudiantes, y les decía ¡qué bien lo está haciendo!, o ¡muy bien, sigue así!

#### Análisis

Los docentes motivan a los estudiantes haciéndolos “pasar al tablero” para el “desarrollo de operaciones básicas”, y también emplean “frases positivas” para que el estudiante se sienta en confianza.

8) La forma en que explica el tema ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo en el estudiante

**E. 1-** *Algunas veces* la explicación del “vocabulario” le ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo. Se observó que la docente si explica los términos nuevos y repasa los ya vistos.

8A

**E. 2-** *Casi siempre* explica a sus estudiantes el tema, y luego los invita a “desarrollar una serie de ejercicios”. Estos se plasman en el tablero, seguidamente se les entrega el material

donde van a resolver las operaciones que serán revisadas una vez se cumpla el tiempo fijado por el docente para responder la actividad.

**E. 3-** La forma en que explica le ayuda *algunas veces* al desarrollo del aprendizaje significativo en el estudiante cuando él “aplica” el conocimiento obtenido en el desarrollo de las actividades. Este hecho se constató cuando la docente terminó de explicar un ejercicio en el tablero y los puso hacer otros ejercicios, gran parte de ellos lo resolvieron.

#### Análisis

La forma en que explican los temas, les ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo cuando algunas veces se les explica el “vocabulario”, se les invita a “desarrollar una serie de ejercicios”, y cuando “aplica” los conocimientos obtenidos en las actividades propuestas en la clase.

#### 9) Evalúa el aprendizaje de las matemáticas en el estudiante

**E. 1-** El aprendizaje *siempre* es evaluado por la docente, los niños “sienten las ganas por aprender”. Los estudiantes son muy participativos en clase, en el momento en que la profesora resolvía uno de los ejercicios del repaso de multiplicaciones y divisiones, se observó que muchos estudiantes estaban deseosos de responder, por preguntar, y proponiendo posibles respuestas.

**E. 2-** El aprendizaje de las matemáticas es evaluado *algunas veces* por el docente cuando los “conceptos quedan claros”, cuando el estudiante está en capacidad de “argumentar, proponer y preguntar”. La participación en clase de los estudiantes es muy activa y se puede

notar el deseo por “aprender”. Esto se observó cuando el docente estaba explicando, ellos se adelantaban a responder, otros a proponer más ejercicios o respuestas diferentes, y otros a preguntar más cosas.

**E. 3-** Evalúa al estudiante el aprendizaje en la “resolución de problemas”. En el taller que estaban realizando se encontraban problemas con operaciones básicas, donde cada uno los resolvía en el cuaderno.

### Análisis

El aprendizaje de las matemáticas siempre es evaluado por uno de los docentes, y lo hace para identificar las falencias y así poderles reforzar, además se observó que ellos “sienten ganas por aprender” y son muy participativos en clase, en la segunda clase; se evalúa el aprendizaje cuando los “conceptos quedan claros”, y cuando el estudiante está en capacidad de “argumentar, proponer y preguntar”, en el tercer docente por medio de la “resolución de problemas” en el cuaderno evalúa el aprendizaje en los estudiantes.

***Observación selectiva.*** La observación selectiva consistió en identificar diferentes tipos actividades como; las estrategias pedagógicas que emplean los docentes de matemáticas, la metodología de enseñanza, la identificación de dificultades en el proceso de aprendizaje, la manera en que se promueve la cultura por el reciclaje, las actividades que se han realizado con este tipo de material, los recursos didácticos que se usan para facilitar la labor docente, la forma en que es motivado y evaluado el estudiante, todo esto con el fin de corroborar e



identificar otros aspectos en la observación que no se hayan mencionado cuando se aplicaron las entrevistas al docente.

1) Emplea estrategias pedagógicas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

**E.1-** Al realizar la observación en la clase se identificó que la docente explica *siempre* a sus estudiantes el tema y los invita a participar de la solución del ejercicio dando respuesta al mismo. (*Ver Anexo 1, Foto 13*)

**E. 2-** Uno de los docentes explica el tema y prefiere ir *algunas veces* al puesto a despejar las inquietudes que surgen. Esto no resulta positivo cuando no se tiene un buen dominio sobre el grupo, puesto que los estudiantes se distraen con otras cosas que no tienen relación con la clase, fomentando de esta manera la indisciplina. (*Ver Anexo 1, Foto 14*)

**E.3-** Otro de los docentes prefiere explicar y socializar el tema *casi siempre* por medio de guías y talleres. La estrategia empleada no es muy favorable al no despertar el interés en el estudiante, lo cual ellos muestran apatía y aburrimiento cuando el docente está hablando. (*Ver Anexo 1, Foto 15*)

### Análisis

En las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes se pudo identificar que uno de ellos “*siempre* explica a los estudiantes el tema y los invita a participar de la solución del ejercicio,” en otra de las clases se identificó que el docente “explica el tema y prefiere ir algunas veces al puesto a despejar las inquietudes”, y en la tercera clase él docente prefiere explicar el tema casi siempre por medio de “guías y talleres”.

2). La metodología de enseñanza afecta el proceso de aprendizaje del estudiante

**E.1** Algunos de los estudiantes *algunas veces* no comprenden las instrucciones dadas por el docente cuando les pide realizar la actividad, uno de ellos prefiere pararse al tablero y preguntarle al profesor con el fin de entender lo que hay que realizar. Se observó en otro estudiante que no comprendió la explicación dada por el profesor porque andaba distraído.

(Ver Anexo 1, Foto 16)

**E. 2-** La metodología aplicada por el docente es muy buena a la hora de explicar un tema, porque *casi siempre* se enfatiza en el estudiante que quiere aprender y no en aquellos que se distraen con frecuencia. (Ver Anexo 1, Foto 17)

**E.3-** La docente interactúa con los estudiantes *siempre* de forma pasiva, manejando un tono de voz adecuado con una expresión corporal autoritaria. Su metodología no es muy buena, porque no le brinda al estudiante diferentes maneras de entender, esto genera que ellos se distraigan con facilidad porque tienden a aburrirse. (Ver Anexo 1, Foto 18)

### Análisis

En unas de las clases *algunas veces* la metodología de enseñanza afecta el proceso de aprendizaje cuando ellos “no comprenden las instrucciones dadas por el docente, y cuando se les pide realizar una actividad”, en la segunda clase; el docente se enfatiza “casi siempre en el estudiante que quiere aprender y no en aquellos que se distraen”, y en la tercera clase; el “docente interactúa de forma pasiva, manejando un tono de voz adecuado con una expresión corporal autoritaria”.

### 3). Identificar las dificultades en el proceso de aprendizaje del estudiante

**E.1** Por medio de la evaluación la docente *siempre* identifica las dificultades que presentan los estudiantes frente al tema, luego de ver los resultados obtenidos, el educador vuelve y explica el tema en el tablero finalizando la clase con una evaluación. (*Ver Anexo 1, Foto 19*)

**E. 2-** Si los estudiantes se distraen con facilidad, hablan mucho y no prestan atención a la explicación, el docente se percibe *casi siempre* que el tema no se ha comprendido, o sencillamente algunos no están interesados en aprender. El docente juega un rol importante en el proceso de aprendizaje del estudiante. (*Ver Anexo 1, Foto 20*)

**E.3-** El profesor por lo general *algunas veces* realiza la clase leyendo el material que tiene la actividad, por lo tanto no identifica a tiempo que estudiantes presentan falencias, puesto que no se detiene a mirar si entendió o no. Se observó que la interacción entre el docente y estudiante es poca. (*Ver Anexo 1, Foto 21*)

#### Análisis

Se observó que uno de los docentes siempre identifica las dificultades por medio de la evaluación, en la segunda clase; el docente se percibe siempre que el tema no se ha comprendido, o sencillamente algunos no están interesados en aprender, y en la tercera clase; la docente algunas veces no identifica a tiempo que estudiante presentan falencias porque desarrolla la clase leyendo el material.

### 4) Promueve en el estudiante la cultura por el reciclaje

**E.1** La cultura por el reciclaje *algunas veces* se promueve en los estudiantes explicándoles la importancia que tiene el depositar los desechos en las respectivas canecas, también les propone que hagan actividades con estos materiales, invitándolos a traer materiales reciclables para la elaboración de algunos elementos.

**E. 2-** En la clase no se observó que él realizara algo para promover la cultura por el reciclaje, sin embargo uno de los estudiantes que hace parte de la observación expresó que si han realizado *algunas veces* actividades con relación al tema.

**E.3-** Se observó que el docente promueve *algunas veces* la cultura por el reciclaje, esto lo expresaron algunas de los estudiantes que hacen parte de la observación. Tampoco se vio en el aula un indicio de que se haya elaborado algo con material reciclado.

#### Análisis

La cultura por el reciclaje se promueve por uno de las docentes “explicándoles la importancia que tiene el depositar los desechos en las respectivas canecas”, en otra de las clases, se han realizado *algunas veces* actividades con relación al tema, y el tercer docente; *algunas veces* promueve la cultura por el reciclaje según expresaron algunos de los estudiantes.

#### 5). Realiza actividades con material reciclable en la clase

**E. 1, 2 y 3 -** Se observó que los docentes de matemáticas de los tres grupos han realizado *algunas veces* varias actividades con material reciclable, como por ejemplo: el bingo con

botellas plásticas y tubos de papel higiénico, la ruleta con las tablas de multiplicar. Esto lo expresaron los docentes cuando se les preguntó, afirmando los estudiantes que esto era cierto.

6). Emplea recursos didácticos en la clase

**E.1** En la clase solo se observó que *algunas veces* emplea unas cartulinas de colores de forma rectangular con el fin de que ellos respondieran los dos ejercicios que se habían plasmado en el tablero, también se evidenció fotocopias de los actividades y bloques lógicos.

(Ver anexo 1, Foto 22)

**E. 2-** En uno de los salones solo se observó el empleo de carteleras y guías *algunas veces*, no se pudo detectar otros recursos. (Ver Anexo 1, Foto 23)

**E.3-** En el tercer salón el profesor dispone siempre del tablero y de las guías, no se pudo identificar otro tipo de recursos didácticos. (Ver Anexo 1, Foto 24)

### Análisis

Los recursos didácticos que emplean algunas veces los docentes son; “cartulinas”, “carteleras”, “guías”, y el “tablero”.

7). Motiva al estudiante para el aprendizaje de las matemáticas

**E.1** Uno de los docentes *siempre* motiva a los estudiantes diciéndole frases positivas que los alientan a participar en la clase, y a sacar buena nota, esto se observó durante el desarrollo de la evaluación que hizo el docente para reforzar el tema de las multiplicaciones y divisiones,

algunas de las expresiones que emplea son las siguientes: ¡quiero puro cincos!, ¡yo sé que ustedes lo pueden lograr!” y ¡Que satisfacción, hoy voy a poner puros cinco”.

**E. 2-** *Casi siempre* motiva a los estudiantes pero es un docente muy pasivo para dar una clase, es decir es muy calmado y los estudiantes tienden a fomentar el desorden, también se identificó que al inicio de la clase los deja salir a jugar en el patio durante diez minutos para que ellos se diviertan, y estén más atentos en clase, ellos entran contentos y luego de unos minutos el salón queda en calma, propiciando un ambiente ideal para dar la clase.

**E.3-** La forma en que motiva la docente *no* despierta el interés en el estudiante, y emplea poca dinámica, a pesar de que usa frases positivas a ellos le es indiferente, esto puede ser por la imagen rígida que proyecta la docente, y cuando expresa estas frases son percibidas como algo superficial, debido a que no las dice con poco entusiasmo.

#### Análisis

La motivación que emplea uno de los docentes para con los estudiantes siempre es diciéndoles frases positivas, los alienta a participar en la clase, y a sacar buena nota, otro docente los motiva siempre dejándolos salir a jugar en el patio por unos minutos, y el tercer docente no despierta el interés en el estudiante y emplea poca dinámica, las frases positivas que les dice se perciben como algo superficial.

8). La forma en que explica el tema ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo en el estudiante

**E.1** La docente explica *casi siempre* los conceptos de las nuevas palabras, escribe en el tablero una serie de ejercicios para que el estudiante los realice y aprenda. Cuando son desarrollados por ellos, luego de pasar 30 minutos, ella comienza a resolver los ejercicios que están en el tablero con el fin de corregirlos, y les explica porque estuvo mal. Esto les gusta a ellos, se ve que aprenden y caen en cuenta de lo que hicieron mal, y así los estudiantes van reflexionando hasta sacar conclusiones. (Ver Anexo 1, Foto 25)

**E. 2-** El docente *casi siempre* explica bien la temática, esto favorece a los que se encuentran interesados en comprender lo que el profesor les está hablando, también se observó que los pone a trabajar en grupo, otros les gusta hacerse individual, y luego después de haber realizado la actividad los evalúa participando en el desarrollo del ejercicio con el profesor. (Ver Anexo 1, Foto 26)

**E.3-** Cuando los estudiantes se acercan a preguntarle algo *algunas veces*, se toma el tiempo de explicar detenidamente, sino lo hace de una manera superficial, sin tener en cuenta que realmente su inquietud haya sido aclarada. (Ver Anexo 1, Foto 27)

### Análisis

Uno de los docentes ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo explicando casi siempre los conceptos de las nuevas palabras, y por medio de una serie de ejercicios para que ellos practiquen lo aprendido, un segundo docente; casi siempre explica bien la temática, y el tercer docente algunas veces se toma el tiempo de explicar detenidamente.

9). Evalúa el aprendizaje de las matemáticas en el estudiante

**E.1** La docente evalúa *casi siempre* lo que explica al estudiante y les dice: “yo enseño para la vida”, “lo que no se evalúa no se aprende”, también se observó que ella evalúa de forma continua al estudiante, porque ellos en la clase anterior habían tenido un examen, pero las notas no fueron las más favorables, entonces la docente volvió a reforzar el tema para finalizar con una evaluación más corta, donde dio un espacio de 20 minutos para responder. *(Ver anexo 1, Foto 28)*

**E. 2-** El profesor los pasa al tablero casi siempre para saber que tanto han aprendido sobre el tema, la selección del alumno en la participación se hace de forma aleatoria donde el profesor observa al grupo rápidamente, y le dice al estudiante que pase a resolver el ejercicio. *(Ver Anexo 1, Foto 29)*

**E.3-** El tercer docente casi siempre evalúa el aprendizaje de los estudiantes por medio de talleres, y guías para ver si ellos manejan el tema o por el contrario hay que reforzarles, este refuerzo lo hace en el tablero teniendo en cuenta algunas de las inquietudes de los estudiantes, mientras ellos siguen trabajando en grupo. *(Ver Anexo 1, Foto 30)*

## Análisis

El aprendizaje de las matemáticas siempre es evaluado por la docente por medio de un examen, otro docente pasa a los estudiantes al tablero casi siempre para saber que tanto han aprendido sobre el tema, y el tercer docente; casi siempre evalúa el aprendizaje en los estudiantes por medio de “talleres” y “guías”.



**4.4 Resultados diagnóstico.** En el cumplimiento de los objetivos del instrumento observación participante se presentan los hallazgos por objetivos.

**4.4.1 Objetivo 1.** Identificar que estrategias pedagógicas emplea el docente de matemáticas

Las estrategias pedagógicas que emplean los docentes de matemáticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas son; el significado de las palabras, el nuevo vocabulario, el conversatorio de los conocimientos previos, los procedimientos realizados por el estudiante para resolver problemas y ejercicios, la estrategia de la observación al estudiante, la explicación del tema y la participación del estudiante en el tablero, el despeje de inquietudes en el puesto del estudiante, y el manejo de guías y talleres.

La metodología de enseñanza afecta el proceso de aprendizaje del estudiante cuando algunos se encuentran apáticos a la explicación, los diferentes ritmos de aprendizaje, cuando no comprenden las instrucciones dadas por el docente.

Los docentes identifican las dificultades en el proceso de aprendizaje del estudiante cuando este no logra hacer la asociación numérica, cuando su aprendizaje es lento, cuando los contenidos temáticos no son asimilados de manera adecuada, la percepción del docente para identificar los estudiantes que presentan dificultad, la evaluación y el diagnóstico inicial del área son los instrumentos utilizados para detectar las falencias.

**4.4.2 Objetivo 2.** Establecer el uso del material reciclado dado por el docente de matemáticas

Los docentes promueven en los estudiantes la cultura por el reciclaje haciendo uso de materiales que ya han prestado su utilidad, como por ejemplo para; la elaboración del ábaco” y reconocimiento de figuras y sólidos geométricos”. La explicación sobre la importancia que tiene el depositar los desechos en las respectivas canecas y la asignación de patrulleros del medio ambiente.

**4.4.3 Objetivo 3.** Determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas.

Los recursos didácticos utilizados para la enseñanza de las matemáticas son el ábaco, textos, solidos, cartulinas, carteleras, guías, y el uso del tablero. Los docentes motivan a los estudiantes haciéndolos pasar al tablero, empleando frases positivas para animarlos, promoviendo la participación en clase, y el sacar buena bota, dejándolos salir a jugar en el patio.

La forma en que enseñan los docentes para desarrollar el aprendizaje significativo en los estudiantes es la explicación del nuevo vocabulario, el desarrollo de ejercicios, la aplicación de los conocimientos obtenidos.

Los docentes de matemáticas del 3° de básica primaria evalúan el aprendizaje en los estudiantes por medio de un examen, cuando los conceptos quedan claros, cuando el estudiante está en capacidad de argumentar, proponer y preguntar, por medio de la resolución de problemas, cuando pasan al tablero, y por medio de talleres y guías.

#### 4.5 Triangulación de los resultados

**Tabla 2. Categorización, contrastación, y resultados – Rector, docentes, y estudiantes.**

<p><b>Objetivo Específico (1)</b></p>	<p>Identificar las estrategias pedagógicas empleadas por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.</p>
<p><b>Entrevistas - Rector, Docentes y Estudiantes</b> <span style="float: right;"><b>Observación participante</b></span></p>	
<p><b>Bases Teóricas</b></p>	<p><b>Estrategias pedagógicas.</b> Para Hernández (2003) las estrategias pedagógicas son:</p> <p>(...) un plan general que se formula para tratar una tarea. Las estrategias vuelven menos dificultosa una labor, ya que la atienden inteligentemente, con método y con experiencia. Las técnicas y los recursos didácticos están al servicio de la estrategia, son su parte táctica. En material de enseñanza, las estrategias ofrecen posibilidades para evaluar, autoevaluarse, conservar, trabajo en equipo. Muchas estrategias promueven una participación genuina del aprendiz y los ayudan a generar hábitos de estudio y trabajo recomendables. (p. 71)</p> <p>Al respecto, Uría (2001) argumenta que las estrategias:</p>

**Bases  
Teóricas**

Contribuyen de una manera especial a que el alumno reflexione y clarifique sus ideas previas antes de comenzar su trabajo y a que utilice al máximo el material que tiene a su alcance. De esta manera beneficiará en gran medida tanto su aprendizaje como la aportación que pueda hacer al grupo, y se facilitará sensiblemente el trabajo cooperativo. (p. 14)

De igual manera Tobón (2004) afirma que:

Las estrategias, en un sentido contemporáneo, o los métodos, en un sentido más tradicional y clásico, se proponen definir, ante todo, un modus operandi, esto es, una manera de hacer, de proceder. Su razón de ser está en el cómo. Su objetivo es definir un camino, abrir una guía de acceso. (p. 4)

Para Díaz (1998) las estrategias pedagógicas son:

(...) aquellos elementos, acciones o formas de proceder que el profesor diseña y prepara en la fase estratégica de la programación. Para ello se tiene en cuenta toda una serie de variables del contexto en el que se desenvuelve la acción didáctica y generalmente diferentes en cada circunstancia. Son, en definitiva las diferentes estrategias o acciones programadas que se utilizaran en el acto pedagógico con el fin de conducir y dinamizar la clase para lograr los objetivos y contenidos propuestos. (p.120)

**Bases  
Teóricas**

**Método de enseñanza.** Según Camacho y Delgado (2002) los métodos de enseñanza son:

(...) un conjunto de momentos y técnicas, lógicamente coordinados, para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. En definitiva, el método media entre el profesor; el alumno y lo que se quiere enseñar.

En este sentido amplio podemos comprobar que el término método sería empleado como sinónimo de todos aquellos términos que en Didáctica conducen, dirigen el aprendizaje del alumno. (p. 24)

Los métodos de enseñanza o didácticos son “camino que nos llevan a conseguir, alcanzar el aprendizaje en los alumnos, es decir, alcanzar los objetivos de enseñanza”. (Camacho y Delgado, 2002. p. 24).

Si queremos que una metodología pedagógica sea eficiente y aceptada, tenemos que detectar las necesidades y modo de ser los contemporáneos, conocer sus reacciones y los valores privativos que estiman” (Valero, 1975, p. 16).

**Proceso de aprendizaje.** Para Kelly (1982) el aprendizaje es “la actividad mental por medio de la cual el conocimiento y la habilidad, los hábitos, actitudes

<p><b>Bases Teóricas</b></p>	<p>e ideales son adquiridos, retenidos y utilizados, originando progresiva adaptación y modificación de la conducta” (p. 244).</p> <p>Kelly (1982) continúa diciendo que:</p> <p>El proceso de aprendizaje es el modo en que este tiene lugar, y supone principalmente las capacidades y actividades por medio de las cuales el conocimiento es adquirido, originada la habilidad e incorporados los hábitos, actitudes e ideales. El estudio del proceso de aprendizaje requiere un análisis del funcionamiento de las facultades mentales, por medio de las que se adquieren los productos del aprendizaje; es decir, el conocimiento, la habilidad, los hábitos, las actitudes y los ideales. (p. 244)</p> <p>Díaz (1999) establece que:</p> <p>(...) unos de los condicionantes del proceso de aprendizaje es que el alumno debe saber qué es lo que de él se espera. Por tanto es necesario comunicar con precisión a los alumnos los objetivos de la asignatura y el objetivo de cada uno de los instrumentos de evaluación que se utilizaran en el proceso. (p. 120)</p> <p><b>Estrategias de enseñanza.</b> Rodríguez (2010) menciona que:</p> <p>La estrategia didáctica permite la planificación del proceso de enseñanza y de aprendizaje, lleva implícito una agama de decisiones que el profesor</p>
----------------------------------	---

**Bases  
Teóricas**

debe tomar consiente y reflexivamente en relación con las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a lograr las metas de su curso. Puede entenderse como estrategia didáctica el conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, para alcanzar los objetivos de aprendizaje. (p. 128)

Camacho y Delgado (2002) asegura que:

El objeto de la estrategia en la práctica es fundamentalmente el contenido de enseñanza, o sea, la tarea a enseñar. Sería la forma particular de interaccionar el profesor con la materia a enseñar para ser presentada al alumno de una determinada forma, (...). (p. 23).

**Formas de motivación.** “La motivación se puede definir como la predisposición o el deseo por aprender. De acuerdo con ésta, el constructo motivación lleva consigo una serie de actitudes, es decir, en toda motivación existe un componente actitudinal importante” (Fernández, 2002, p. 143).

Las distintas formas de motivación se caracterizan por tener una actitud orientada hacia el logro.

La motivación del alumno depende de muchos factores. Uno de ellos es la situación de enseñanza misma, que él puede considerar estimulante, interesante,

	<p>importante, relacionada con el o con si visión del mundo, o bien, imposible, inalcanzable, lejana, sin interés ni pertinencia alguna para él. (Gilbert, 2005, p. 68)</p>
<p><b>Resultados</b></p>	<p><i>Estrategias pedagógicas.</i> El rector entiende que las estrategias pedagógicas son las “acciones o tareas” que se emplean para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, y que gracias a ellas los conocimientos, habilidades, y destrezas se pueden transmitir de una mejor manera en el estudiante en concordancia con (Hernández, 2003).</p> <p>Las estrategias pedagógicas que emplean los docentes de matemáticas son aquellas que se apoyan en los recursos didácticos para alcanzar los objetivos de formación como señala (París, 2005). Estas acciones se utilizan con frecuencia con los estudiantes porque es la manera en que el docente trabaja (Tobón, 2004).</p> <p>Los métodos que el docente utiliza son de gran importancia para la enseñanza de las matemáticas, porque ayudan a transmitir los temas de “forma clara y precisa”, ayudando a los estudiantes a una mejor comprensión de los “contenidos propuestos” como menciona (Camacho y Delgado, 2002).</p> <p>El comportamiento de los estudiantes en las actividades lúdicas depende en buena medida de la actitud del profesor en su forma de enseñar y expresar, de este depende que el estudiante se encuentre motivado, y deseoso de aprender, o</p>



<b>Resultados</b>	<p>por el contrario apático o aburrido cuando su actitud no le transmite cosas positivas de acuerdo con (Gilbert, 2005).</p> <p>Los docentes entienden por estrategias pedagógicas como aquellas “actividades”, “acciones” y “herramientas” de las que se hacen uso para facilitar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, teniendo en cuenta sus necesidades e intereses de manera individual y grupal, como lo menciona Hernández (2003) y Díaz (1998), sin embargo este autor expone que la estrategias ayudan a generar interés y participación en el aula de clase cuando realmente las estrategias se diseñan cuidadosamente.</p> <p>Las estrategias pedagógicas son acciones que el docente planifica para el desarrollo de las clases para alcanzar el propósito de la formación como lo plantea (Díaz, 1998). El tener en cuenta la participación grupal donde todos pueden expresar sus ideas con respecto al tema beneficia en buena medida a que gran parte de los estudiantes aprendan considerablemente como lo menciona (Uría, 2001).</p> <p>En las estrategias empleadas también se tienen en cuenta la conceptualización de los términos que se trabajan, porque se considera importante que el estudiante comprenda la parte teórica para una mejor comprensión de los temas, que de acuerdo con Guerreo (2014) el aprendizaje significativo se da cuando el educando le da sentido a los conceptos nuevos a partir de conocimientos o</p>
-------------------	--

<b>Resultados</b>	<p>saberes previos, esto también se enmarca a lo planteado por Ausubel (1990) cuando el estudiante relaciona a aquellos saberes con los nuevos que el docente les proporciona. Es significativo cuando para él adquiere sentido.</p> <p><i>Método de enseñanza.</i> Los métodos de enseñanza influyen directamente en el proceso de aprendizaje de los individuos puesto que son los procedimientos que el docente emplea para transmitir los conocimientos a los estudiantes, teniendo en cuenta que sus métodos pueden afectar considerablemente el ambiente donde se desarrolla la práctica didáctica dificultando el alcance de los objetivos educativos. Existen estudiantes que encuentran esta materia aburrida lo cual hace que no presten atención al desarrollo de la clase, por ello es importante tener en cuenta las necesidades e intereses de los educandos para que las estrategias sean efectivas pero sobre todo aceptadas por los estudiantes como lo sugiere (Valero, 1975).</p> <p><i>Proceso de aprendizaje.</i> Existen dificultades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes porque ellos no logran asimilar los temas enseñados en clases, debido a la poca interpretación que tienen acerca de los temas y/o ejercicios, en los mismos se presentan dificultades relacionadas al componente cognitivo, lo cual genera en algunos de ellos un proceso de aprendizaje lento, esto está directamente relacionado con las capacidades que poseen, cuando son deficientes no pueden incorporar los nuevos conceptos con los pre saberes, debido a que carecen de habilidades para relacionarlos, por lo tanto hacen que</p>
-------------------	---

**Resultados**

no tenga significado para ellos como lo expone (Kelly, 1982). En el proceso de aprendizaje la estructura cognitiva del individuo es un factor determinante para que él pueda tener un buen aprendizaje y por lo tanto el desenvolvimiento que el profesor espera que se dé durante la clase.

*Formas de motivación.* La motivación se da antes de iniciar la clase donde el docente desarrolla una actividad para motivarlos y crear un ambiente de trabajo colaborativo en el que todos participan en el desarrollo de las actividades ya sea individual o grupal.

El profesor hace que los estudiantes pasen al tablero puesto que es algo que ellos prefieren hacer, debido a que es considerado como una manera de afianzar los conocimientos, esto indica que ellos desean aprender por este medio, esa actitud es importante para que se dé el aprendizaje como lo menciona (Fernández, 2002). Hay que tener en cuenta que la forma en que el docente enseña puede ser considerado por el estudiante como algo motivante o sencillamente aburrido como lo señala (Fernández, 2012).

**Observación participante – Docentes**

*Estrategias pedagógicas.* Las estrategias pedagógicas son una gran herramienta que sirven de apoyo para facilitar la práctica pedagógica, por ello, en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, sede Santa Isabel de

<b>Resultados</b>	<p>Hungría, algunas de las estrategias que emplean los docentes del 3° de básica primaria son los “procedimientos realizados para resolver los problemas y ejercicios”, el realizar esta práctica es una buena forma de evaluar al estudiante para así saber que tanto ha aprendido sobre el tema ( Hernández, 2003). Este autor también señala que las estrategias ayudan a promover la participación activa del estudiante en las actividades propuestas por el docente, y propicia un ambiente de trabajo adecuado para que el proceso de enseñanza / aprendizaje sea efectivo. Para Uría (2001), el educador que atiende las “inquietudes” de sus educandos contribuye de manera sustancial a que reflexionen sobre el trabajo que están realizando, esta acción estimula el pensamiento de los educandos, y los ayuda a tener claridad sobre lo que se pretende saber.</p> <p>Las estrategias también son una manera de proceder para realizar una tarea, en una forma de operar constante del educador, en ese sentido el realizar las clases con “guías y talleres” es una práctica tradicional que se emplea en los diferentes niveles educativos, porque son herramientas que tienen un valor considerable para que sean tenidas en cuenta en el ámbito educativo (Tobón, 2004).</p> <p>En las estrategias pedagógicas para que el aprendizaje sea significativo el docente debe de explicar los conceptos, que para el estudiante son desconocidos, y pueda asociarlos con los conocimientos previos e integrarlos a su memoria como parte del aprendizaje (Guerrero, 2014), por eso, el darle el significado a las palabras, al nuevo vocabulario, el conversatorio de los</p>
-------------------	---

**Resultados**

conocimientos previos, ayudan a desarrollar este aprendizaje, porque es ahí donde los estudiantes puede relacionar los conceptos nuevos con los presaberes y compartir ideas con el resto de los compañeros, reflexionado y sacando sus propias conclusiones, adquiriendo sentido para ellos y a su vez construyendo su propios conocimientos como menciona Ausubel.

La importancia de que los educandos comprendan los conceptos abre un abanico de posibilidades para que ellos amplíen su vocabulario, al combinar las palabras nuevas con los conceptos o pre saberes que ya poseen, de esta manera el nuevo saber se va incorporando a la memoria del sujeto como menciona Ausubel

*Métodos de aprendizaje.* Los métodos de enseñanza son un elemento importante para llevar a cabo la acción pedagógica, y ayuda a que el proceso de aprendizaje sea lo más ajustado a las necesidades e intereses del individuo, la importancia de identificar los estudiantes “apáticos”, los que poseen diferentes “ritmos de aprendizaje”, los que “no comprenden las instrucciones”, se constituyen en un elemento clave para que el método tenga un impacto positivo como plantea (Valero, 975). La existencia de estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje es un hecho que se presenta en cualquier institución, lo más importante de esto, es que el docente logre detectar a tiempo si las facultades mentales de los individuos están en condiciones de adquirir los conocimientos, habilidades, y actitudes en la manera que se pretenden trasmitir, es ahí donde

<b>Resultados</b>	<p>hay que tener en cuenta las necesidades que se presentan en el grupo con el fin de que todas las estrategias sean efectivas en el proceso de aprendizaje (Kelly, 1982).</p> <p><i>Proceso de aprendizaje.</i> Las dificultades en el proceso de aprendizaje ayuda a que el educador sea más consiente sobre la manera en que pretende enseñar, para así ajustar las estrategias a esas necesidades que se presentan en el grupo, el tener en cuenta las capacidades del individuo para la adquisición del conocimiento es de vital importancia, puesto que sin una estructura cognoscitiva acorde a la edad del estudiante, su aprendizaje se ve afectado (Kelly, 1982).</p> <p><i>Método de enseñanza.</i> Las estrategias pedagógicas empleadas por el docente de matemáticas son aburridas para los estudiantes debido a que nos les brinda nuevas formas de aprender operaciones como la suma, la resta, la multiplicación, y la división, temas fundamentales que los niños del grado de 3° básica primaria deben aprender para adquirir las competencias básicas de la asignatura. De acuerdo con lo planteado por Tobón (2004) las estrategias o métodos empleados por el educador buscan una manera de proceder para alcanzar los objetivos propuestos en la enseñanza. Esto refleja que los estudiantes necesitan de nuevas formas de aprender, es decir requieren que sus facilitadores de información innoven en estrategias pedagógicas más efectivas, y recreativas donde el mismo pueda aprender de una manera diferente. Es cierto</p>
-------------------	--

**Resultados**

que la estrategias facilitan la labor docente, dado que las aplican con destreza, método y experiencia como lo menciona Hernández (2003), pero muchas veces el aplicar de manera frecuente las mismas hacen que las clases sean monótonas. En concordancia Díaz (1998) plantea que las estrategias pedagógicas que se utilizan en el proceso de enseñanza / aprendizaje deben ser variadas, si realmente se quiere que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios, siendo las estrategias una herramienta fundamental que contribuirá significativamente a que exista un verdadero aprendizaje en el estudiante Urías (2001).

La forma en que los estudiantes les gustaría ser enseñados muestran los *métodos* que el profesor de matemáticas debería de emplear para transmitir de una mejor forma los conocimientos que desea que ellos adquieran, o desarrollen como menciona Camacho y Delgado (2002) al decir que son todas acciones didácticas que guían el aprendizaje del educando para lograr alcanzar los objetivos trazados.

Existen diferentes necesidades e intereses de aprendizaje que deben ser tenidos en cuenta como el pasarlos al tablero con mayor frecuencia para el desarrollo de ejercicios matemáticos, el empleo de juegos como recursos didácticos, entre otras actividades como lo señala Valero (1975) al expresar que los métodos didácticos son productivos siempre y cuando se tenga en cuenta los “intereses”, “reacciones” y “valores” de los individuos.

**Resultados**

*Proceso de aprendizaje.* Muchas de las *actividades* que el docente realiza para ayudar al estudiante en su proceso de aprendizaje no les gusta debido a que consideran que se deja gran cantidad de operaciones matemáticas para su desarrollo, lo cual no quiere decir que esto sea malo por la razón de que mediante la práctica y repetición de los ejercicios se desarrolla el aprendizaje, dado que estos son métodos que el docente aplica para fortalecer los conocimientos y habilidades que el estudiante debe adquirir como expone Kelly (1982).

Un aspecto importante en el *proceso de aprendizaje* es tener en cuenta cuales son las fortalezas y debilidades del estudiante, es decir sus necesidades de aprendizaje, debido a que una parte de ellos no entienden las matemáticas, por ello se requiere que el docente analice la capacidad mental que poseen los mismos para así diseñar estrategias pedagógicas más ajustadas a sus necesidades Kelly (1982). Otro aspecto a resaltar en el proceso de aprendizaje, es que ellos saben que el propósito de las clases y de las muchas actividades que se desarrollan es para que aprendan, es decir saben lo que el profesor espera de ellos como argumenta (Díaz, 1999).

*Las estrategias de enseñanza.* Son herramientas que ayudan al docente a facilitar el proceso de transmisión de conocimientos hacia los estudiantes, en ese sentido las actividades que realiza el docente en la clase de matemáticas son



<b>Resultados</b>	<p>variadas porque se hace uso de estrategias para que ellos alcancen los objetivos de aprendizaje deseados como lo expresa (Rodríguez, 2010).</p> <p>La forma en que el docente interactúa con sus estudiantes es mediante la acción constante de trabajos que ellos realizan en el aula a manera individual y grupal, es la manera en que el estudiante y docente interactúan donde este último diseña una ruta de actividades que se desarrollaran en el transcurso de la clase en concordancia con (Camacho y Delgado, 2002).</p> <p>Son <i>diversas las actividades</i> que el docente realiza cuando el estudiante no comprende el tema o el ejercicio que se está enseñando, como el empleo de algunos, juegos, lúdicas y videos para la explicación del tema, estas acciones son decisiones que el docente tiene en cuenta a la hora de reforzar la temática o ejercicio, siendo las técnicas que emplean para el alcance de los objetivos de aprendizaje de acuerdo con (Rodríguez, 2010).</p> <p>Ellos <i>prefieren</i> que la enseñanza de las matemáticas sea en espacios diferentes al aula de clase, porque desean disfrutar el desarrollo de las actividades que el docente deja de manera “recreativa”, o “divertida”, al hacer uso de estas acciones debe trazarse una serie de estrategias debidamente planificadas para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo para ambas partes como lo menciona (Rodríguez, 2010).</p>
-------------------	---

**Fuente:** elaboración propia a partir de los resultados de las entrevistas aplicadas al rector, docentes y estudiantes, instrumento observación participante, y de las bases teóricas que fundamentan el presente trabajo de investigación.

**Tabla 3. Categorización, contrastación, y resultados – Rector, docentes, y estudiantes.**

<p><b>Objetivo específico</b>  (2)</p>	<p>Establecer el uso del material reciclaje dado por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria.</p>
<p><b>Entrevista Rector, Docentes y Estudiantes</b> <span style="float: right;"><b>Observación participante</b></span></p>	
<p><b>Bases Teóricas</b></p>	<p><b>Material Reciclaje.</b> Productos artificiales</p> <p>Son aquellos materiales que, sometidos a determinados procesos, se pueden volver a utilizar. El vidrio, el papel y los plásticos son materiales reciclables. El reciclaje contribuye a conservar los recursos naturales y evita la acumulación de residuos” (Díaz y Guerra, 2014, p. 298).</p> <p>Font y Blázquez (2006) afirman que “Son materiales que normalmente se tiran tras su uso para el fin que se habían sido fabricados, pero nosotros, como profesores, los podemos utilizar para nuestras actividades” (p. 81). Sumando a este propósito Valera (2008) menciona que los “Llamamos productos desecho a todos aquellos materiales que son considerados por el hombre como inservibles” (p. 5).</p> <p><b>Productos artificiales.</b> Valera et al. (2008) asegura que:</p>

<p style="text-align: center;"><b>Bases Teóricas</b></p>	<p>Son aquellos que el hombre fábrica con una cierta utilidad y se convierten en material inservible cuando el fin para el que fueron fabricados desaparece. Muchos de estos productos tienen las características de que son altamente contaminantes dentro de los productos de desecho artificiales distinguimos en dos subgrupos (p. 6).</p> <p>Entre otros materiales encontramos los siguientes:</p> <p><b>Papel.</b> Se fábrica a partir de la fibra de celulosa, que se obtiene de la madera. Se utilizan como soporte para escribir en libros y revistas, embalajes, etc.</p> <p><b>Plásticos.</b> Se fabrican a partir de derivados del petróleo. Tienen múltiples aplicaciones: envases, muebles, juguetes, tuberías, revestimientos. (Díaz y Guerra, 2014, p. 297)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Resultados</b></p>	<p>Material reciclable. La cultura por el reciclaje se promueve en los estudiantes cuando se les enseña a clasificar los productos en las respectivas canecas de acuerdo al tipo de material, para evitar la contaminación medioambiental como lo mencionan los autores (Díaz y Guerra, 2014).</p> <p>Los docentes promueven la cultura del reciclaje en la institución haciendo uso de “videos”, “carteleras”, “charlas de concientización”, y “campañas de aseo”. Los docentes les inculcan a sus estudiantes sobre la</p>

**Resultados**

importancia de cuidar y preservar el medio ambiente, por ello se les enseña que estos desechos sólidos deben ser depositados en los lugares indicados para cada clase de material, como lo son las canecas de colores, para no contribuir de forma negativa al medio ambiente en concordancia por lo planteado por (Valera et al., 2008).

Son diversos los materiales que se generan en la institución educativa como las “botellas plásticas”, “cartones”, “envases de cartón”, “platos”, “tapas”, “vasos”, “papel”. Estos recursos didácticos van en concordancia con lo planteado por (Valera et al., 2008) y (Díaz y Guerra, 2014). Estos se identifican de acuerdo a la categoría a la que pertenecen es decir; todo lo que compete a los plásticos, papel, el vidrio este último fue un material que no se genera en la institución con frecuencia debido a que con las botellas una vez terminado su uso, vuelve y se deja en el lugar que corresponde, por lo general las bebidas en botellas se sirven en vasos plásticos para evitar accidentes.

Las actividades que realiza el docente con material reciclable para la enseñanza de las matemáticas son el “ábaco”, “formación de conjuntos”, los “CD” que son empleados para trabajar las horas, “los números del uno al doce con cartones de papel y paletas”, y el “reconocimiento de figuras y sólidos”, esto evidencia que se emplean algunas estrategias con relación a los desechos sólidos, siendo que su uso depende del tema, pero sobre todo

<b>Resultados</b>	<p>de la creatividad del docente, como lo es el uso del cartón que puede ser empleado en diversas formas como lo sugiere (Valera., 2008).</p>
	<p><b>Observación participante – Docentes</b></p> <p>El reciclaje se promueve en la institución haciendo uso de los materiales que ya han prestado su utilidad, y sirven para que los docentes realicen diferentes acciones con finalidad pedagógica (Font y Blázquez, 2006).</p> <p>Los materiales que se desechan una vez han cumplido su función se tienen en cuenta para desarrollar algunas veces actividades con propósitos pedagógicos ya sea para la elaboración del “ábaco” o el “reconocimiento de figuras y sólidos”, en concordancia por lo mencionado por (Valera et al., 2008).</p> <p>Todos los estudiantes tienen un <i>conocimiento</i> básico pero esencial de lo que es el reciclaje, dado que fue identificado con las actividades de “recoger”, “recolectar” y “guardar” los desechos sólidos que se generan, y que al ser debidamente tratados ayudan a cuidar y preservar el medio ambiente, de acuerdo con Díaz y Guerra (2014), el buen manejo de los residuos sólidos contribuyen a la conservación de los recursos naturales evitando que los mismos afecten los ecosistemas al ser desechados después de su uso (Font y Blázquez, 2006).</p>

<b>Resultados</b>	<p>La <i>importancia</i> que el estudiante da al reciclaje se fundamenta en la conservación del medio ambiente, porque conocen que por medio de él se obtienen los recursos naturales libres de contaminantes a los que pueden acceder, y que el dañar la naturaleza arrojando este tipo de materiales supone una amenaza a los actos de la existencia humana como es la respiración, y los alimentos que se extraen, si no se evita la acumulación de los desechos en los recursos naturales como señala (Díaz y Guerra, 2014).</p> <p>Les gustaría aprender matemáticas utilizando material reciclado para el desarrollo de juegos, y actividades en las que se requiere la construcción de algo con relación al tema que se quiere enseñar porque resulta una alternativa interesante e innovadora para los estudiantes.</p>
-------------------	---

**Fuente:** elaboración propia a partir de los resultados de las entrevistas aplicadas al rector, docentes y estudiantes, instrumento observación participante, y de las bases teóricas que fundamentan el presente trabajo de investigación.

**Tabla 4. Categorización, contrastación, y resultados – Rector, docentes, y estudiantes.**

<b>Objetivo específico</b>  (3)	Determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria.
	<b>Aprendizaje significativo.</b> Según Cantoral (2008):

<p><b>Bases Teóricas</b></p>	<p>El aprendizaje significativo se caracteriza porque tiene en cuenta los intereses, necesidades y realidades del alumno despertando su interés en aprender lo que considera valioso (motivación). Por relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos y por fijar con facilidad los nuevos conocimientos en las estructuras cognitivas del alumno. (p. 45)</p> <p>Guerrero (2014) asegura que:</p> <p>El aprendizaje surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. (...). El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene. (p. 59)</p> <p>Para Ausubel, es el aprendizaje en donde el alumno relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información así como de la estructura cognitiva envuelta en el aprendizaje (Citado en Algieri, et al., 2014, p. 29), y Según Méndez, Z. (1993) para que exista un aprendizaje significativo:</p> <p>El aprendizaje debe necesariamente tener significado para el estudiante, si queremos que represente algo más que palabras o</p>
----------------------------------	---

**Bases  
Teóricas**

frases que repite de memoria en un examen. Por esto, su teoría se llama del aprendizaje significativo, ya que para este autor algo que carece de sentido no sólo se olvidará muy rápidamente, sino que no se puede relacionar con otros datos estudiando previamente, ni aplicarse en la vida de todos los días. (Méndez, 1993, p. 91)

En el aprendizaje significativo la información nueva se adquiere y se asimila por el individuo cuando tiene sentido para él, además:

En este tipo de aprendizaje el alumno busca relacionar el nuevo material con su estructura cognoscitiva en forma no arbitraria es decir, que las ideas se relacionan con algún aspecto existente en la estructura cognitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo un concepto o una preposición. (Citado en Algeri, et al., 2014, p. 29)

Ausubel menciona que existientes unas condiciones fundamentales para que exista un aprendizaje significativo en el estudiante:

Los nuevos materiales deben ser potencialmente significativos (sustantivo y no arbitrarios)

La estructura cognitiva previa del sujeto debe poseer las ideas relevantes necesarias para que puedan ser relacionados (...)

El sujeto debe manifestar una disposición significativa hacia el aprendizaje (actitud activa). (Citando en Algeri, et al., 2014, p. 29)



**Bases  
Teóricas**

El aprendizaje de representaciones es para Ausubel la atribución de significados o conceptos a ciertos símbolos este se da cuando el concepto logra ser asociado a lo que representa, un segundo aspecto en el aprendizaje significativo es el:

A aprendizaje de conceptos: Los conceptos se definen como los objetos, eventos, situaciones o propiedades con atributos comunes que se designa mediante un símbolo o signos, partiendo de ellos podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues sus atributos de criterio de los conceptos se pueden definir empleando combinaciones disponibles en la estructura cognitiva, por ello el niño podrá diferenciar distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una bicicleta, cuando ve otras en cualquier momento. (Citado en Vázquez y Herrera, 2008, (p. 46)

Para Ausubel, el tercer tipo de aprendizaje significativo:

Aprendizaje de proposiciones: Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, aisladas o combinadas, ya que requiere captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

**Bases  
Teóricas**

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal manera que el concepto resultante es más que la simple suma de significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es incorporado a la estructura cognitiva. (Citado en Vázquez y Herrera, 2008, pp. 46-47)

**Recursos didácticos.** Pérez (2006) dice que: “Por recurso educativo se entiende el conjunto de elementos, ya sean materiales, personales o funcionales, que ayudan en la consecución de los objetivos propuestos en la planificación de la acción didáctica” (p. 159).

Para Segovia (2007): “El término recurso educativo hace referencia a cualquier medio, soporte o vía que por sus características puede emplearse con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de actividades formativas” (SP).

Moreno (1977) afirma que “Los recursos didácticos son todos aquellos elementos que se conjugan con la intención de que el proceso enseñanza-aprendizaje se realice de la mejor manera. Dentro del panorama de los recursos didácticos podemos distinguir recursos materiales y recursos no materiales” (p. 111)

**Bases  
Teóricas**

**Recursos materiales.** Son (...) todos aquellos medios que se utilizan para proporcionar al alumnado las experiencias sensoriales convenientes en una introducción natural y segura del conocimiento; por si solos no lograrán desde luego la comprensión y asimilación del mismo, pero contribuirán eficazmente (si su uso es oportuno) a dejar impresiones vivas que refuercen posteriormente la fijación del conocimiento. (Moreno, 1977, p. 111)

Para Font y Blázquez (2006): “La importancia de los recursos materiales no reside tanto en los tipos, tamaños, formas o cantidades, como si en el conocimiento que el profesorado posea sobre sus potencialidades y en mejor forma de usarlos” (p. 69).

**Comunicación didáctica.** Para García (1988):

La comunicación didáctica es la propia de la enseñanza en sentido estricto, de la acción del profesor que, al enseñar una materia, tiene unos objetivos y sigue un programa previamente establecido. La comunicación orientadora es propia del educador sea profesor o no que se relaciona y participa con el sujeto en el descubrimiento de las posibilidades que ofrece el mundo entorno y las posibilidades vía solución a los problemas que se le pueden plantear. (p. 197)

Navarro et al. (1977) aseguran que:

<p style="text-align: center;"><b>Bases Teóricas</b></p>	<p>Los procesos intelectuales característicos del aprendizaje escolar son: repetir información, reconocer, ejemplificar, interpretar la idea esencial, comparar o integrar varias ideas, aplicar la idea esencial en situaciones nuevas o en la solución del problema y, finalmente, analizar la idea principal (p. 46)</p> <p><b>Procesos intelectuales.</b> Según Sendra (2010):</p> <p>Los <b>procesos cognitivos</b> son operaciones mentales internas. La mente y la conducta funcionan mediante procesos, transformando una operación en otra por la aplicación de una regla, y abarcan también todas las actividades psicológicas (aprendizaje, emoción, o motivación). Los procesos cognitivos básicos son la atención, la percepción y la memoria. (p. 23)</p> <p>Por último Navarro et al (1977) asegura que:</p> <p>Los procesos intelectuales característicos del aprendizaje escolar son: repetir información, reconocer, ejemplificar, interpretar la idea esencial, comparar o integrar varias ideas, aplicar la idea esencial en situaciones nuevas o en la solución del problema y, finalmente, analizar la idea principal (p. 46)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Resultados</b></p>	<p><b>Recursos didácticos.</b> Los recursos didácticos actúan como herramientas o soportes de apoyo en los procesos de enseñanza y</p>

**Resultados**

aprendizaje, puesto que facilita al docente representar, y exponer mejor los temas. Estas herramientas son muy efectivas cuando se acompañan de una buena estrategia pedagógica como afirma (Segovia, 2007).

El rector entiende por aprendizaje significativo como aquellos conocimientos que los estudiantes poseen para observar y comprender la realidad. Estos pre saberes actúan como base para la adquisición de nueva información, destrezas, y habilidades que facilitan y desarrollan el aprendizaje en el estudiante cuando se relacionan con hechos, o experiencias vividas con relación al tema como lo asegura (Guerrero, 2014).

Los recursos didácticos que se emplean para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas son las “plantillas con tablas”, “ligas para formar figuras geométricas”, “guías”, “carteleras”, “laminas”, “material reciclable”, y “videos”, el empleo de estos recursos les ayuda en gran manera al docente al logro de los objetivos que se ha propuesto y a la trasmisión de conocimientos de acuerdo con los autores (Moreno, 1977), (Pérez, 2006), (Segovia, 2007).

Se entiende por aprendizaje significativo como la estrategia pedagógica que el docente emplea para que los estudiantes aprenden mejor los temas, para que ese conocimiento les “sirva para toda la vida”, que sean “capaz de

**Resultados**

resolver problemas” y que despierte su “interés por descubrir y aprender más”, este se caracteriza por tener en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes para ajustar la enseñanza de acuerdo a su interés como lo menciona (Cantoral, 2008).

Se considera el uso del material reciclado como un recurso que ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo dado que el individuo puede “aprender haciendo, logrando que sus “conocimientos y destrezas” se afirmen, esto ayuda al docente a transmitir de una mejor manera los conocimientos en los estudiantes fomentando la participación activa de los mismos como menciona (Moreno, 1977).

**Comunicación didáctica.** La comunicación didáctica entre profesor y estudiante depende de los temas que se vayan a tratar, por lo general se trabaja la parte “conceptual” que es donde se exponen las definiciones que corresponden al tema, y donde el estudiante puede expresar sus ideas, también se hace uso de las “TIC y el material reciclable” para profundizar. La comunicación es la acción que se da entre el docente y los estudiantes donde interactúan de diferentes maneras donde se busca alcanzar los objetivos a través de una serie de procesos debidamente establecidos como lo menciona (García, 1988).

**Resultados**

**Procesos intelectuales.** Los procedimientos intelectuales en el aprendizaje de las matemáticas es evaluado por lo docentes teniendo en cuenta “competencias de comunicación”, “razonamiento”, y “resolución de problemas”, que es el área donde mayor dificultad se presenta en los estudiantes, por ello es importante que sean capaz de resolver problemas que es donde ellos pueden realizar varios actos relacionados con el proceso cognitivo como el interpretar la información, compararla, y extraer la idea central para aplicarla a otros problemas como lo menciona (Navarro el al., 1977).

**Observación participante- Docentes**

**Recursos didácticos.** Ausubel, menciona que una de las condiciones para que exista el aprendizaje significativo en el estudiante es que los recursos didácticos que empleen los docentes tengan sentido para ellos, y vayan en concordancia a sus intereses y necesidades para que tengan un efecto positivo en el proceso de aprendizaje (Algieri, et al., 2014)

Los recursos didácticos son los diferentes medios que emplean los docentes con propósitos formativos; algunos de los medios didácticos utilizados han sido el “ábaco”, “textos” y “guías”, para cumplir los objetivos de formación que esperan alcanzar al finalizar el tema como lo expresa (Pérez, 2006).

**Resultados**

**Formas de motivación.** Para Ausubel, en el aprendizaje significativo es importante que el estudiante cuente con una actitud positiva, puesto que esto ayuda a propiciar un ambiente adecuado para que el aprendizaje se efectivo, el emplear expresiones de afecto, “frases positivas”, el “dejar los niños jugar” unos minutos antes de iniciar la clase como actividad lúdica, los ayuda a estar predispuestos a aprender, al centrar su atención a la explicación, pero el sobre todo el estar satisfecho en haberse recreado, satisfaciendo así su necesidad constante de cada niño y niña (Algieri, et al., 2014)

Las diferentes formas de motivación favorecen a que el estudiante este predispuesto a la enseñanza del tema, al considerar la actividad lúdica como algo estimulante que lo impulsa a realizar determinada acción que el docente quiere que realice en la clase como expresa (Gilbert, 2005).

**Comunicación didáctica.** Es para García (1998), la comunicación didáctica la propia enseñanza, la forma en que el docente interactúa con el individuo y todas las acciones que se realizan con el propósito de cumplir o seguir el proceso formativo que los llevará alcanzar los objetivos educativos, por ello el “desarrollar una serie de ejercicios”, “aplicar los conocimientos obtenidos”, “el explicar los conceptos” son actos propios de la comunicación entre el docente /estudiante.



<b>Resultados</b>	<p><b>Procesos intelectuales.</b> Los procedimientos mentales como aquellas operaciones que realizan los estudiantes para desarrollar las actividades, el trabajo en casa, y el contestar un examen son muy importantes para adquirir los conocimientos necesarios que les ayudará a desempeñarse mejor en el área como afirma (Sendra, 2010).</p> <p>Los recursos educativos son los medios que emplea el docente para el desarrollo de la práctica pedagógica que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, se identifica que existen diversos recursos didácticos de los que el profesor hace uso donde les brinda experiencias para la adquisición y desarrollo de conocimientos como plantea (Moreno, 1977).</p> <p>Estos recursos por sí solo no impactan en el aprendizaje del estudiante si no se acompañan de una ruta de aprendizaje definida que le permita al docente alcanzar los propósitos educativos, si bien es importante el desarrollo adecuado de una estrategia acompañada de conocimientos y destreza del profesor, un buen recurso didáctico no sería de gran ayuda si la persona que lo emplea no hace un uso adecuado del mismo para brindar la mayor experiencia en el proceso de aprendizaje de acuerdo con (Font y Blázquez, 2006).</p>
-------------------	--

**Fuente:** elaboración propia a partir de los resultados de las entrevistas aplicadas al rector, docentes y estudiantes, instrumento observación participante, y de las bases teóricas que fundamentan el presente trabajo de investigación.

## 5. PROPUESTA

### **Estrategias pedagógicas con material reciclaje para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria - Guía docente.**

#### Introducción

Las Instituciones Educativas Públicas exigen cambios en los modelos de enseñanza para desarrollar en los estudiantes un aprendizaje que les aporte valor y sentido para la vida, para que puedan desenvolverse en cualquier ámbito con éxito. Por ello, la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas son elementos esenciales para fortalecer la estructura cognitiva de los educandos, se sabe que una persona con las competencias necesarias tendrá mejores oportunidades para ingresar a la educación superior, y al sector productivo, esto solo se logra cuando el individuo ha pasado por un buen proceso de formación, solo así los hombres y mujeres del mañana se convertirán en agentes de cambio que le aportarán al crecimiento y desarrollo del país.

El mejorar el componente cognitivo de los estudiantes de 3° de básica primaria empleando material reciclaje como recurso didáctico se constituye en una herramienta innovadora, creativa y económica, donde los niños aprenderán matemáticas de una forma divertida, como a ellos les gusta, cambiando de esta manera la perspectiva en que ven las matemáticas al considerarla como una materia ¡aburrida! o de difícil entendimiento.

La innovación en el proceso de enseñanza / aprendizaje se constituye en un eje estratégico de acción para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas. El diseñar una guía docente con estrategias pedagógicas con material reciclaje para el desarrollo del aprendizaje significativo, es una excelente alternativa de solución al problema, cuando se integran las competencias básicas del área como parte importante de la estrategia, sirviendo de gran apoyo al educador en la trasmisión de conocimientos, y al desarrollo de habilidades que los ayudarán a avanzar en su proceso de formación académica.

**Estructura de la guía docente.** La guía docente se encuentra estructurada por una serie de estrategias pedagógicas que corresponden a los ejes temáticos del plan de área de matemáticas de la institución educativa Carlos Pérez Escalante, cada eje es una competencia básica de la materia, en base a ella se diseñaron unas estrategias pedagógicas con material reciclaje.

Dentro la guía docente, se encuentra los **medios didácticos** que corresponden a los recursos que se emplean para la elaboración de la estrategia en clase.

En los **métodos organizativos**, indica las actividades que se deben realizar para llevar a cabo la estrategia pedagógica.

El **tiempo de la actividad**, indica las clases o el periodo de tiempo que el docente puede emplear la estrategia.

La **duración**, de la actividad menciona el tiempo que el docente debe destinar para aplicar la estrategia, estas tienen una duración de cuarenta minutos y hasta dos horas.

Por cada estrategia se encuentra asignado un espacio para que el docente pueda **autoevaluar** la actividad, **retroalimentarla**, hacer **observaciones** y **recomendaciones** con la finalidad de enriquecer la práctica pedagógica.

**Eje temático (1). Pensamiento numérico y variacional.** El pensamiento numérico y variacional abarca la comprensión de los números y sus operaciones básicas, con el objetivo de que los estudiantes posean la capacidad de crear juicios matemáticos y desarrollar las estrategias para emplear e identificar correctamente los números y las operaciones en diferentes situaciones cotidianas.

El uso de recursos didácticos elaborados a partir de materiales reciclables en el pensamiento numérico y variacional, determina un mejor acercamiento del estudiante por los números y las operaciones básicas, debido a la estrategia lúdica que facilita el desarrollo del aprendizaje significativo.

### **Sub – ejes**

**Comprensión de los conjuntos.** Los conjuntos son una agrupación de elementos que tienen características comunes. Los conjuntos se pueden relacionar entre sí cuando tienen elementos que pertenecen o no a otros conjuntos.

**Números naturales.** Son aquellos números que son usados para contar de uno en uno, los cuales, incluyen los números desde el 1 hasta el infinito.

**Operaciones de adición y sustracción.** La adición es el proceso de añadir dos cantidades o más con el fin de obtener un resultado o total. El signo se denomina “más” y se representa con el símbolo “+”. Los elementos de la suma son: sumandos y total. Por su parte, la sustracción es el proceso de quitar una cantidad menor a otra. El signo se denomina “menos” y es representado con el símbolo “-“. Los elementos de la resta son: minuendo, sustraendo y diferencia. La sustracción es una operación inversa a la adición.

**Aprendizaje de la multiplicación.** La multiplicación es una operación que consiste en sumar reiteradamente un número, de acuerdo a la cantidad de veces indicada por otro. El signo se denomina “por” y el símbolo que lo representa es “x”. Los elementos de la multiplicación son: multiplicando, multiplicador y producto.

**Aprendizaje de la división.** La división es una operación que consiste en desintegrar un número determinado en partes iguales. El signo se denomina “óbelo” o “caja o galera” representados por los símbolos: “÷” o “[ ]” respectivamente. Los elementos de la división son: Dividendo, divisor, cociente y residuo.

**Operaciones de las fracciones.** Una fracción consiste dividir una totalidad en partes iguales. La fracción está formada por un numerador y un denominador. El numerador muestra

el número de partes que se toman de la unidad y el denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad.

**Eje temático (2): Pensamiento espacial métrico** .El pensamiento espacial comprende los procesos cognitivos que facultan la posibilidad de construir, mediante representaciones mentales, los objetos del espacio, la relación entre ellos y las transformaciones que experimentan. Por su parte, el pensamiento métrico se refiere a la concepción de una persona por las magnitudes y el uso de las mediciones en diferentes situaciones.

La implementación de actividades lúdicas elaboradas a partir de materiales reciclables en el pensamiento espacial y métrico, determina una mejor comprensión del estudiante por los sistemas de medición, las figuras geométricas y el plano cartesiano, debido a que la estrategia lúdica facilita el aprendizaje significativo.

### **Sub – ejes**

**Sistemas de medición.** Los sistemas de medición se refieren al proceso de comparar una cantidad dentro de cierta unidad y determinar cuántas veces la unidad se encuentra dentro de la cantidad mencionada. Entre los sistemas de medición se encuentran las medidas de: longitud, masa, tiempo y volumen.

**Figuras geométricas.** Se denominan figuras geométricas a un espacio cerrado por líneas o por superficie. Entre ellas tenemos: el cuadrado, el rectángulo, el triángulo, el círculo, el rombo, el trapecio, el pentágono, entre otros.

**Plano cartesiano.** Se conoce como plano cartesiano al elemento gráfico que dispone de dos rectas numéricas perpendiculares, una vertical y la otra horizontal, cortadas en un punto. La recta vertical se denomina eje de (y) y la recta horizontal es llamada eje de (x). El punto donde las líneas se interceptan se denominado origen. El objetivo principal del plano cartesiano es ubicar la posición de determinados puntos, llamados coordenadas.

**Eje temático (3): Pensamiento aleatorio.** El pensamiento aleatorio se enfoca en la capacidad para tomar decisiones en momentos de incertidumbre, de azar o de riesgo, debido a que no se tiene suficiente información confiable y por ende, es difícil predecir lo que pueda suceder.

La aplicación de juegos elaborados a partir de materiales reciclables en el pensamiento aleatorio, crea en el estudiante un pensamiento deductivo, es decir, la interpretación de datos y gráficos implica la realización de inferencias por parte del educando, en un ambiente de incertidumbre.

### **Sub – ejes**

**Rectas y ángulos.** La recta se define como una sucesión de puntos infinitos, situados en una misma dirección. Las rectas son ilimitadas, por lo tanto no tiene un punto de inicio o final determinado. Por su parte, los ángulos son dos líneas rectas que parten de un mismo punto, llamado vértice. Las dos líneas rectas son denominadas lados del ángulo. Los ángulos pueden clasificarse en: recto, llano, agudo, obtuso y completo.

**Interpretación de los datos en los gráficos de barras.** Los gráficos de barras son representaciones gráficas en la que los objetos elementales de representación son un conjunto de rectángulos ubicados paralelamente. Su objetivo es mostrar datos que pueden contar y hacer una comparación entre ellos.

**Ampliar las habilidades para la interpretación de sistemas de datos.** Los sistemas de datos hacen referencia a un conjunto de elementos organizados y que se pueden relacionar entre sí. Estos sistemas permiten proponer diferentes inferencias sobre un conjunto de datos y tomar decisiones a partir de ellos.

**Estrategias Pedagógicas con Material Reciclaje para un Aprendizaje Significativo en las Matemáticas.**

**Objetivos estratégicos:**

1. Desarrollar el pensamiento numérico y variacional en los estudiantes de tercero de primaria mediante el juego con materiales reciclables.
2. Fortalecer el pensamiento espacial y métrico de los estudiantes con la implementación de actividades lúdicas elaboradas a partir de material reciclable.
3. Estimular el pensamiento aleatorio en los estudiantes de tercer grado mediante la aplicación de juegos con materiales reciclables.

**Estrategias**

**Pensamiento numérico y variacional**

1. Mejorar la comprensión de los conjuntos.



2. Fomentar el estudio de los números naturales.
3. Consolidar los conocimientos en las operaciones de adición y sustracción con números naturales.
4. Apoyar el aprendizaje de la multiplicación.
5. Reforzar el aprendizaje de la división.
6. Afianzar el conocimiento de las representaciones y las operaciones de las fracciones.

### **Pensamiento espacial y métrico**

1. Facilitar el aprendizaje de sistemas de medición.
2. Ampliar las destrezas en el reconocimiento de las figuras geométricas.
3. Mejorar la ubicación de elementos y figuras en el plano cartesiano.

### **Pensamiento aleatorio**

1. Fortalecer los conocimientos de las rectas y ángulos.
2. Fortalecer la interpretación de los datos en los gráficos de barras.
3. Ampliar las habilidades para la interpretación de sistemas de datos.

### **Planes de acción**

**Primer Objetivo estratégico:** Desarrollar el pensamiento numérico y variacional en los estudiantes de tercero mediante el juego con materiales reciclables.

**Eje Temático:** Pensamiento numérico y variacional.

### **Sub – ejes:**

1. Mejorar la comprensión de los conjuntos

2. Fomentar el estudio de los números naturales.
3. Consolidar los conocimientos en las operaciones de adición y sustracción con números naturales.
4. Apoyar el aprendizaje de la multiplicación.
5. Reforzar el aprendizaje de la división.
6. Afianzar el conocimiento de las representaciones y las operaciones de las fracciones.

**Plan de Acción:**

**1. Mejorar la comprensión de los conjuntos.**

- Representación de conjuntos.
- Formación de las relaciones entre conjuntos.

**2. Fomentar el estudio de los números naturales.**

- Lectura de cantidades e identificación del valor posicional.
- Comparación de números y relaciones de orden.
- Reconocimiento de los números ordinales.
- Identificación de números romanos.

**3. Consolidar los conocimientos en las operaciones de adición y sustracción con números naturales.**

- Resolución de adiciones.
- Resolución de sustracciones.

**4. Apoyar el aprendizaje de la multiplicación.**

- Reconocimiento de la relación entre adición y multiplicación.
- Repaso de las tablas de multiplicar.
- Refuerzo de los múltiplos de un número.

**5. Reforzar el aprendizaje de la división.**

- Resolución de divisiones.

**6. Afianzar el conocimiento de las representaciones y las operaciones de las fracciones.**

- Representación de fracciones

**Segundo objetivo estratégico:** Fortalecer el pensamiento espacial y métrico de los estudiantes con la implementación de actividades lúdicas elaboradas a partir de material reciclable.

**Eje Temático:** Pensamiento espacial y métrico.

**Sub – ejes:**

1. Facilitar el aprendizaje de sistemas de medición
2. Ampliar las destrezas en el reconocimiento de las figuras geométricas
3. Mejorar la ubicación de elementos y figuras en el plano cartesiano.

**Planes de acción:**

1. **Facilitar el aprendizaje de sistemas de medición**
  - Identificación de las medidas de longitud.
  - Reconocimiento de las medidas de masa.
  - Reconocimiento de las medidas de tiempo
  - Identificación de las medidas de capacidad.
2. **Ampliar las destrezas en el reconocimiento de las figuras geométricas**
  - Clasificación de triángulos y de cuadriláteros.

- Clasificación de polígonos regulares.
- 3. Mejorar la ubicación de elementos y figuras en el plano cartesiano.**
    - Ubicación de puntos o figuras en el plano cartesiano.

**Tercer objetivo estratégico:** Estimular el pensamiento aleatorio en los estudiantes de tercer grado mediante la aplicación de juegos con materiales reciclables.

**Eje Temático:** Pensamiento aleatorio.

**Sub – ejes:**

1. Fortalecer los conocimientos de las rectas y ángulos.
2. Fortalecer la interpretación de los datos en los gráficos de barras.
3. Ampliar las habilidades para la interpretación de sistemas de datos.

**Planes de acción:**

- 1. Fortalecer los conocimientos de las rectas y ángulos.**
  - Rectas
  - Semirrectas
  - Segmento
  - Clases de rectas
  - Ángulos y sus clases.
- 2. Fortalecer la interpretación de los datos en los gráficos de barras.**
  - Análisis de situaciones utilizando diferentes gráficos.
- 3. Ampliar las habilidades para la interpretación de sistemas de datos.**
  - Interpretación de pictogramas.

# GUÍA DIDÁCTICA MATEMÁTICA

**JUEGOS ELABORADOS A PARTIR DE MATERIAL  
RECICLABLE**

**3 grado**



# PRESENTACIÓN

En el desarrollo del proyecto investigativo: Estrategias pedagógicas con material reciclable para un aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de 3º de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta, se logró identificar la necesidad de la institución por la creación de estrategias que conlleven a los estudiantes del curso, a un mayor interés por el área de las matemáticas y a mejorar su aprendizaje con una metodología didáctica, enfocada principalmente al aprovechamiento de recursos reciclables en la elaboración y aplicación de los juegos.

Dada la notable cantidad de elementos desechados que podrían reutilizarse, se planteó la idea de reciclar y utilizar de manera didáctica los materiales, con el fin de fomentar en los estudiantes la cultura por el reciclaje y la importancia de cuidar el medio ambiente. Con ello, se inculca en el educando un aprendizaje significativo en la asignatura de las matemáticas y mayor conocimiento en el cuidado del medio ambiente mediante el reciclaje.

# CREANDO CONJUNTOS

*Pensamiento numérico y variacional: Comprensión de los Conjuntos*

Representación de conjuntos.

Formación de las relaciones entre conjuntos.

## ¿CUÁNTOS CONJUNTOS PUEDO FORMAR?

### MEDIOS DIDÁCTICOS

- ✓ Platos plásticos o de icopor
- ✓ Botones y tapas de colores
- ✓ Cuerdas



### MÉTODO ORGANIZATIVO

Los estudiantes deberán formar conjuntos colocando los botones y tapas del mismo color o tamaño en un mismo plato. Deberán describir la característica en común que tiene cada conjunto.

Con las cuerdas y las tapas o los botones, los estudiantes formaran conjuntos y a su vez, harán relaciones entre los conjuntos, como: intersecciones, uniones y diferencias. Seguidamente, identificarán los elementos en las relaciones formadas.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase

**DURACIÓN:** Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

*Identifica y representa los conjuntos con sus características de diferentes maneras.*

# APRENDO A CONTAR

*Pensamiento numérico y variacional: Números Naturales*

Lectura de cantidades e identificación del valor posicional.

Comparación de números y relaciones de orden.

## CUENTA Y TAPA

### MEDIOS DIDÁCTICOS

- ✓ Botellas plásticas
- ✓ Cartón

### ELABORACIÓN

Se recorta la parte superior de las botellas, cerca de la boquilla, y se pegan sobre el cartón, de tal manera que queden ordenadas en filas y columnas. (Ver imagen). Se enumera cada tapa del 1 al 100.

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Los estudiantes deberán tapar cada boquilla con las tapas, colocándolas en un orden numérico (de uno en uno, de dos en dos, etc.). Al final, realizará el conteo de cada serie.



**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

*Reconoce y utiliza los números naturales en diferentes situaciones.*



# APRENDO A CONTAR

*Pensamiento numérico y variacional: Números Naturales*

Reconocimiento de los números ordinales.

## ENCUENTRA EL OBJETO OCULTO

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Vasos plásticos
- ✓ Marcador
- ✓ Tapa



### ELABORACIÓN

Se escribe debajo de cada vaso los números ordinales, hasta el número que desee. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se organizan los vasos en orden ascendente, de acuerdo al número ordinal que está escrito y se procede a ocultar la tapa en uno de los vasos, procurando que los estudiantes no vean en donde está oculta. Luego, se les pide a los estudiantes que adivinen en qué vaso se encuentra, nombrando el número ordinal del vaso (la tapa está en el segundo vaso, en el quinto, en el décimo, etc.).

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Media hora

### INDICADOR DE LOGRO

Reconoce y utiliza los números naturales en diferentes situaciones.

# APRENDO A CONTAR

*Pensamiento numérico y variacional: Números Naturales*

Identificación de números romanos.

## CUENTA COMO UN ROMANO

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Cajas de fósforos
- ✓ Marcador
- ✓ Papel



### ELABORACIÓN

Se envuelven las cajas con papel y se escriben sobre cada una los números romanos. En la cajetilla interna, se escriben los números arábigos, de acuerdo al número romano que le corresponde. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se entregan las cajas y las cajetillas a los estudiantes. Ellos deberán colocar la cajetilla que tienen los números arábigos dentro de la caja con números romanos correctamente.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

Reconoce y utiliza los números naturales en diferentes situaciones.

# JUEGO CON LA SUMA Y LA RESTA <sup>196</sup>

*Pensamiento numérico y variacional: Operaciones de Adición y Sustracción*

Resolución de adiciones.

## SUMA Y OCULTA LA ADICIÓN

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Cartulina
- ✓ Vasos Plásticos
- ✓ Marcador



### ELABORACIÓN

Se hacen círculos sobre la cartulina con los vasos. Dentro de cada círculo se escriben las sumas. Luego, debajo de cada vaso se escriben los resultados de cada adición. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se entrega la cartulina a los estudiantes y ellos deberán resolver cada suma. Seguidamente, colocan el vaso con el resultado sobre el círculo de la operación.

TIEMPO ACTIVIDAD: Una clase  
DURACIÓN: Una hora

**INDICADOR DE LOGRO**  
Aplica la adición y sustracción en situaciones cotidianas.

# JUEGO CON LA SUMA Y LA RESTA

*Pensamiento numérico y variacional: Operaciones de Adición y Sustracción*

Resolución de sustracciones

## DESCOJTRA LA RESTA

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Vasos de icopor
- ✓ Marcador



### ELABORACIÓN

Se colocan los vasos uno sobre otro, y en la parte superior de cada vaso, se escriben varias restas con resultados. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se les entrega a los estudiantes los vasos con los números en desorden y ellos deben ubicar los números y los resultados girando cada vaso, de tal forma que las sustracciones sean correctas.

TIEMPO ACTIVIDAD: Una clase  
DURACIÓN: Una hora

**INDICADOR DE LOGRO**  
Aplica la adición y sustracción en situaciones cotidianas.

# PRACTICO LA MULTIPLICACIÓN

198

*Pensamiento numérico y variacional: Aprendizaje de la multiplicación*

Reconocimiento de la relación entre adición y multiplicación.

## PALITOS MULTIPLICATIVOS

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Papel bolsa de harina
- ✓ Vasos plásticos
- ✓ Palos de paleta
- ✓ Hojas de papel



TIEMPO ACTIVIDAD: Una clase  
DURACIÓN: Dos horas

### ELABORACIÓN

Se recortan 9 cuadrados de papel y se escriben los números del 1 al 9 en cada uno. Aparte, se recortan 9 rectángulos de papel y se escribe el signo "x" (por) y los números del 1 al 9 en cada uno de ellos. Se ubica cada elemento como se visualiza en la imagen. Los cuadrados de papel con los números del 1 al 9, no se deben pegar. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Cada estudiante pasa a colocar los palos de paleta en cada vaso. De acuerdo a la cantidad que se muestra en el número del primer cuadrado, los estudiantes van ubicando los palos de paleta ("2x2" dos palos de paleta en cada vaso). Los primeros cuadrados se pueden cambiar de posición, y así cambia la cantidad de palos de paleta a ubicar en cada vaso.

INDICADOR DE LOGRO  
Domina las tablas de multiplicar y resuelve multiplicaciones



# JUEGO DIVIDIENDO

*Pensamiento numérico y variacional: Aprendizaje de la división*  
Resolución de divisiones.

## LOTERÍA DE DIVISIONES

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Cartón
- ✓ Caja
- ✓ Marcador



### ELABORACIÓN

Se recortan 6 cartones de 15x15 cm. Aparte, se recortan 54 cartones de 5x5 cm y se escriben las divisiones. En los cartones más grandes se escriben los resultados de las operaciones. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se entrega la caja con la lotería a un grupo de 6 estudiantes. Cada uno tendrá un cartón y uno de ellos irá sacando los cartones pequeños de la caja, diciendo la operación escrita en ella. A continuación, el jugador que tenga el resultado de la operación toma el pequeño cartón y lo coloca sobre el resultado. Gana quien complete primero el cartón de resultados.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase

**DURACIÓN:** Dos horas

**INDICADOR DE LOGRO**  
Realiza divisiones por una cifra.

# DOMINO LOS FRACCIONARIOS

*Pensamiento numérico y variacional: Fracciones*

Representación de fracciones.

## DOMINÓ DE FRACCIONARIOS

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Cartulina
- ✓ Marcadores de colores

### ELABORACIÓN

Se recortan 28 cartulinas de 6x3 cm. Se hace una línea por la mitad. En cada uno se escriben fracciones en una parte de las mitades, y en la otra, se dibuja una fracción. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se entrega el dominó a un grupo de 4 estudiantes. Siguiendo las reglas del dominó tradicional, se procede a jugar. El jugador que tenga la ficha 7/7 escrita y dibujada, es el primero en jugar. Continúa el jugador de la derecha. Si no tiene la ficha pierde el turno. Gana el estudiante que haya jugado todas sus fichas.

Fichas



**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Una hora

INDICADOR DE LOGRO

Reconoce y representa los fraccionarios.



# CONOCIENDO LAS MEDIDAS <sup>202</sup>

*Pensamiento espacial y métrico: Sistemas de medición*

Identificación de las medidas de longitud.

## MIDIENDO A MI COMPAÑERO

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Cuerdas o cintas de colores
- ✓ Bolsa papel de harina



### ELABORACIÓN

Se pega el papel en la pared del salón. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se organizan los estudiantes en parejas y cada uno deberá medir al compañero con la cuerda o la cinta. Luego, el compañero cortará cuidadosamente la cuerda en la altura máxima que alcanza su pareja de equipo. Seguidamente, intercambian posiciones y el estudiante medido anteriormente, medirá a su compañero. Por último, procederán a medir con una regla la altura en centímetros de cada uno y pegaran cada cuerda al papel, escribiendo sus nombres y medidas.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase

**DURACIÓN:** Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

*Identifica en los objetos propiedades que pueden medirse*

# CONOCIENDO LAS MEDIDAS

*Pensamiento espacial y métrico: Sistemas de medición*

Reconocimiento de las medidas de masa.

## ¿QUÉ PESA MÁS?, ¿QUÉ PESA MENOS?

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Botella plástica
- ✓ Palo de madera
- ✓ 2 Vasos plásticos
- ✓ Cuerdas



TIEMPO ACTIVIDAD: Una clase  
DURACIÓN: Media hora

### ELABORACIÓN

La botella se llena de agua hasta la mitad para darle estabilidad. Se tapa y se procede a unir el palo de madera a la botella con una cuerda. A los vasos plásticos se les abre tres orificios y se les ata tres cuerdas en cada uno de ellos. Se atan las tres cuerdas de cada vaso, a cada lado del palo de madera. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Los estudiantes pueden hacer en sus casas, con ayuda de sus padres, un modelo similar y llevarlo a la clase. Se les explica que pueden colocar diferentes objetos pequeños dentro de cada vaso y deberán identificar cual pesa menos y cual pesa más.

### INDICADOR DE LOGRO

Identifica en los objetos propiedades que pueden medirse

# CONOCIENDO LAS MEDIDAS <sup>204</sup>

*Pensamiento espacial y métrico: Sistemas de medición*

Reconocimiento de las medidas de tiempo.

## ¿QUÉ HORA ES?

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ 2 platos plásticos
- ✓ Cartulina
- ✓ Marcador
- ✓ Chinche



### ELABORACIÓN

Se escribe en el borde de uno de los platos (el que indicará la hora), los números del 1 al 12, tal como se muestra en la imagen. Luego, se recorta en línea recta entre cada número, hasta llegar al centro del plato. En el otro plato (el que indicará los minutos), se escriben los números de 5 en 5, procurando que queden en el mismo orden que los números del primer plato. Se hacen dos flechas en cartulina, una más pequeña que la otra. Seguidamente, se coloca el plato de las horas sobre el de los minutos y sobre estos dos se colocan la flecha del minuterero (el más largo) y sobre ella el del horario. Por último, todo se une con un chinche. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se les entrega a los estudiantes el reloj y ellos deberán mover las manecillas y decir la hora que marca. Para conocer los minutos, deberán levantar la pestaña donde señala el minuterero.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase

**DURACIÓN:** Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

*Identifica en los objetos propiedades que pueden medirse*

# RECONOCIENDO LAS FIGURAS

## *Pensamiento espacial y métrico: Figuras geométricas*

Clasificación de triángulos y de cuadriláteros.

Clasificación de polígonos regulares.

## ARMO TRIÁNGULOS Y CUADRADOS

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Palos de paleta
- ✓ Témperas de colores
- ✓ Velcro



### ELABORACIÓN

Se pintan los palos de paleta de diferentes colores. Luego, se pega el velcro en los extremos de cada palo de paleta, por ambos lados. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se les entrega a los estudiantes los palos de paleta y se les explica que deben formar los diferentes tipos de triángulos, cuadrados y polígonos. Para ello, deben unir las esquinas con velcro de cada palo de paleta hasta formar la figura geométrica.

TIEMPO ACTIVIDAD: Una clase

DURACIÓN: Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

Reconoce y describe las figuras geométricas.

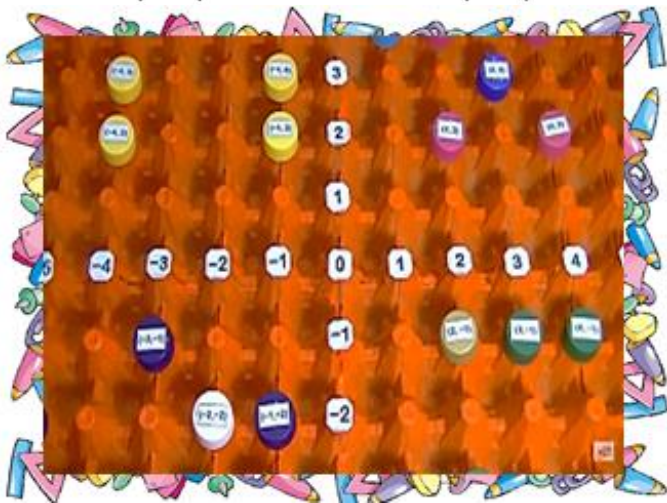
# UBICANDO PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO

*Pensamiento espacial y métrico: Figuras geométricas*  
Clasificación de polígonos regulares.

## UBICANDO COORDENADAS

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ 1/8 y un pliego de cartulina
- ✓ Chinchas



### ELABORACIÓN

Se pegan los cuatro cartones en los lados, hasta formar un cuadro grande. Se escriben y se imprimen los números del -5 al 5 que se ubicarán en el eje x y se realiza lo mismo para el eje y. Seguidamente, se escriben y se imprimen las coordenadas. Luego, se recortan y pegan los números en los cartones, siguiendo el modelo del plano cartesiano. Por último, se recortan y se pegan las coordenadas en las tapas. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se les entrega a los estudiantes el plano cartesiano de cartón y las tapas. Ellos ubicarán las tapas sobre el cartón, de acuerdo a las coordenadas correspondientes.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Una hora

### INDICADOR DE LOGRO

*Reconoce y describe las figuras geométricas.*

# RECONOZCO LA RECTA

*Pensamiento aleatorio: Rectas y ángulos*

Representación de rectas.

## CREANDO RECTAS

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Palos de paleta
- ✓ Plastilina



### ELABORACIÓN

Se pintan los palos de paleta y se enumeran desde el 1 hasta el número que se desee. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Cada estudiante forma una línea larga y un poco gruesa con la plastilina. Luego, colocan en orden ascendente, los palos de paleta sobre la plastilina.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Cuarenta minutos

### INDICADOR DE LOGRO

Reconoce los conceptos de la recta y el ángulo.

# BUSCANDO ÁNGULOS <sup>208</sup>

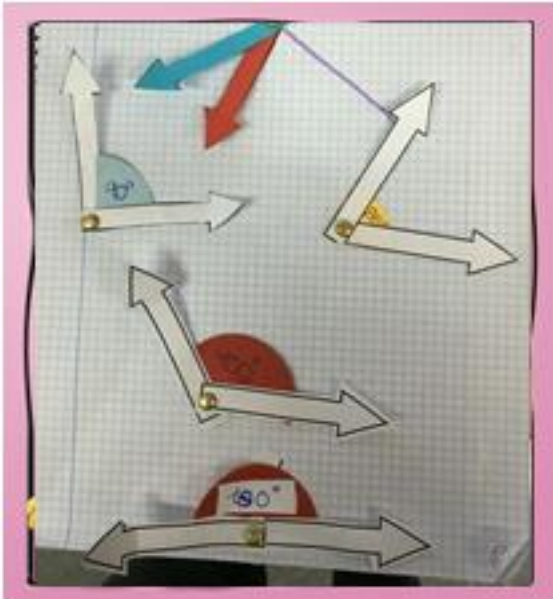
*Pensamiento aleatorio: Rectas y ángulos*

Representación de los ángulos y sus clases.

## IDENTIFICA EL ÁNGULO

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ 1/8 y un pliego de cartulina
- ✓ Chinchas



### ELABORACIÓN

Se hacen ocho flechas sobre la cartulina y se recortan. Seguidamente, en un pliego de cartulina se unen con un chinche dos flechas formando un ángulo. Se repite el mismo proceso con las demás flechas, hasta formar cuatro ángulos. (Ver imagen).

### MÉTODO ORGANIZATIVO

Los estudiantes deberán formar varios tipos de ángulos, describirlo y determinar cuántos grados tiene cada uno.

**TIEMPO ACTIVIDAD:** Una clase

**DURACIÓN:** Cuarenta minutos

### INDICADOR DE LOGRO

Reconoce los conceptos de la recta y el ángulo.

# PINTANDO EN LA GRÁFICA DE BARRAS

*Pensamiento aleatorio: Gráfico de barras*

Análisis de situaciones con gráficas de barras.

## COLOREA SOBRE TU FRUTA PREFERIDA

### MEDIOS DIDACTICOS

- ✓ Papel bolsa de harina
- ✓ Marcador
- ✓ Impresiones de frutas



**TIEMPOACTIVIDAD:** Una clase  
**DURACIÓN:** Cuarenta minutos

### ELABORACIÓN

En el papel bolsa se hace una gráfica de barras. La cantidad de barras dependerá de las frutas que se colocarán en la gráfica. En cada barra se dibujarán varias líneas horizontales, dejando la misma distancia entre cada una de ellas. Debajo de cada una se pega la imagen impresa de las frutas. (Ver imagen).

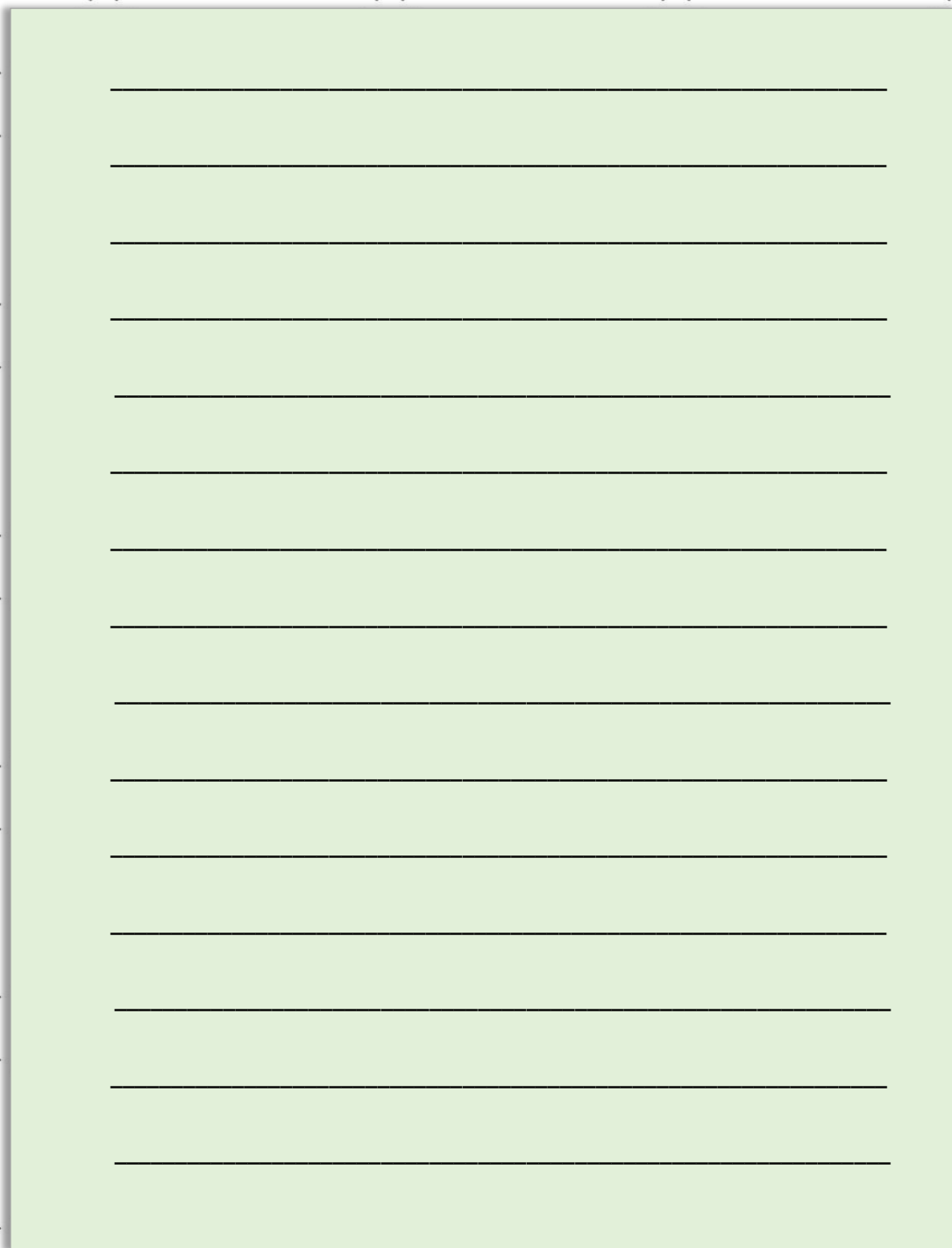
### MÉTODO ORGANIZATIVO

Se pega el papel bolsa en el tablero y cada estudiante debe pasar a escoger una fruta y colorear en uno de los cuadros, sobre la fruta elegida. Cada estudiante pasa a escoger la fruta y a colorear el cuadro superior del que pintó su compañero anterior. Al final, se realiza un conteo del total de cuadros coloreados y se menciona las frutas más preferidas.

**INDICADOR DE LOGRO**  
*Interpreta gráficos de barras de acuerdo a la situación presentada.*

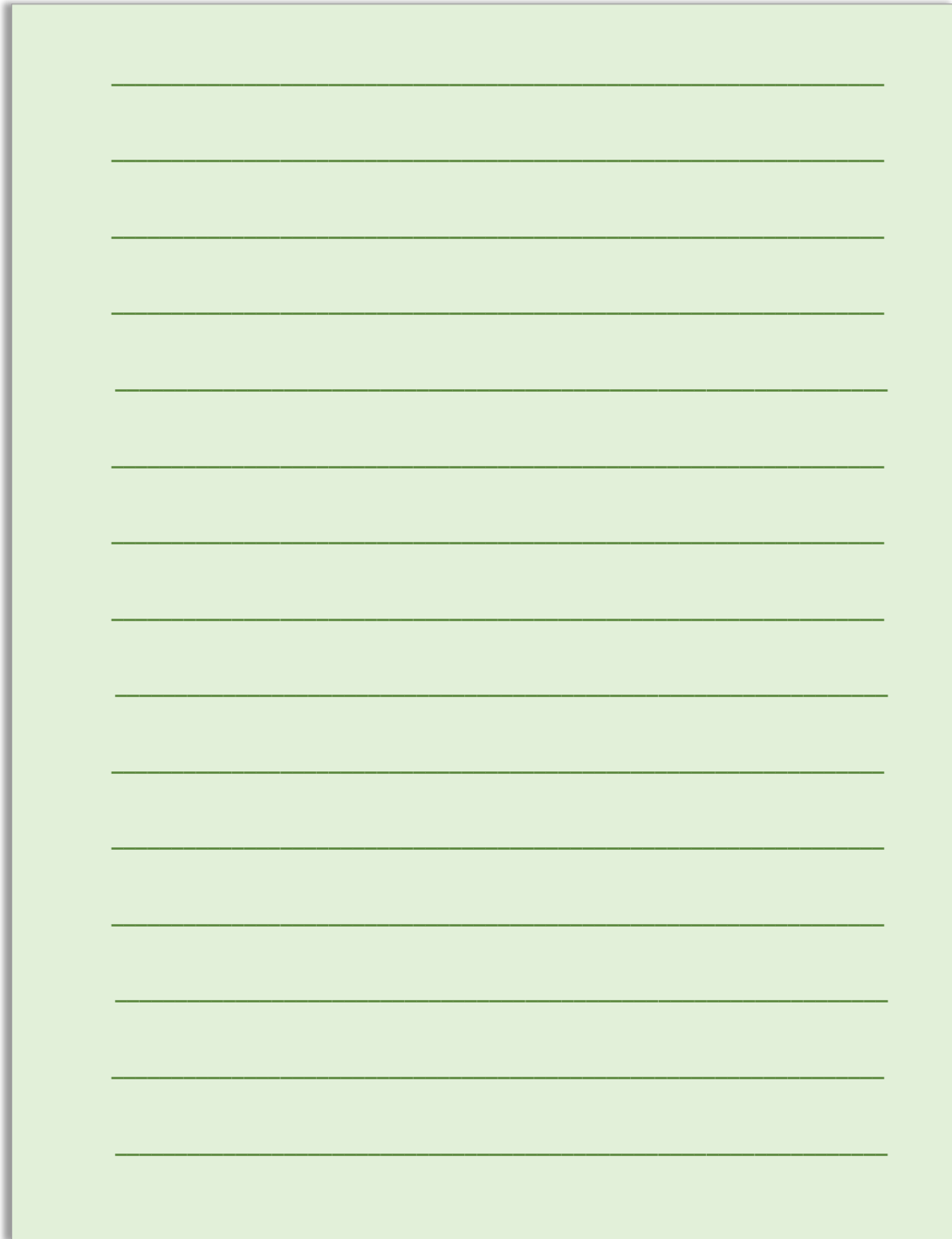


# AUTOEVALUACIÓN




A large, light green rectangular box with a thin black border, containing 15 horizontal black lines for writing. The box is centered on the page and occupies most of the lower half of the page. The background of the page features a repeating pattern of dotted lines forming a diamond or lattice shape.

# RETROALIMENTACIÓN



A large green rectangular area with horizontal lines for writing, intended for providing feedback.

# RECOMENDACIONES



A large, light green rectangular area with a thin black border, containing 18 horizontal lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across most of the width of the box, leaving a small margin on the left and right sides.

# RECOMENDACIONES

A large, light green rectangular area with a thin grey border, containing 18 horizontal lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across most of the width of the box, leaving a small margin on the left and right sides.

## 6. CONCLUSIONES POR OBJETIVO

**6.1 Objetivo específico 1.** Identificar que estrategias pedagógicas emplea el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

Las estrategias pedagógicas deben llevarse a cabo de forma planificada para que logren cumplir el propósito de formación. Las estrategias que tienen un impacto positivo son aquellas que están bien diseñadas, e integran un conjunto de elementos, técnicas y procedimientos necesarios para que la práctica pedagógica sea la mejor para el individuo, donde este pueda comprender lo que se le pretende enseñar.

La metodología aplicada por los docentes de la institución educativa se basa en el método tradicional, lo cual no le resulta motivante al estudiante por ser siempre la misma, cayendo el educador en la monotonía, que provoca aburrimiento y distracción en el estudiante, generando un impacto negativo en su proceso de formación por no prestar atención a las clases.

En la metodología de enseñanza empleada por el docente, se debe comunicar a los estudiantes de forma clara y precisa los conocimientos que se desean transmitir con el fin de que estos asimilen de una mejor manera la información dada por el docente, para que el aprendizaje sea positivo en el estudiante se requiere de una planificación de las acciones a realizar, teniendo en cuenta sus necesidades de aprendizaje.

**6.2 Objetivo específico 2.** Establecer el uso del material reciclaje dado por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

La importancia de crear la cultura por el reciclaje es un factor determinante a la hora de cuidar el medio ambiente, por ello el desarrollo de actividades que incentiven el reciclaje en los estudiantes es una buena manera de generar conciencia ambiental desde pequeños, formando hombres y mujeres responsables del impacto que pueden generar sus acciones en el medio ambiente.

Los estudiantes de 3° de básica primaria poseen conocimiento de lo que es el material reciclado al identificarlo con una serie de acciones asociadas a la recolección de residuos o desechos sólidos con los cuales se pueden realizar diversas cosas para al aprendizaje de los temas que enseña el docente, así mismo, ven que este material es altamente contaminante, y que el reciclarlo es una buena alternativa de disposición final para cuidar y preservar el medio ambiente.

La forma en que a ellos les gustaría aprender matemáticas con material reciclado sería en la elaboración de juegos que les ayudara a comprender las operaciones difíciles, otro aspecto a tener en cuenta es que consideran que trabajar con este material como recurso educativo pueden aprender más, cuando se tienen en cuenta sus intereses y necesidades, saliendo de esta manera de la rutina a la que se ven enfrentados cada vez que tienen que ver clases en esta materia.

**6.3 Objetivo específico 3.** Determinar los recursos didácticos utilizados por el docente de matemáticas en estudiantes de 3° de básica primaria; Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, ciudad de Cúcuta.

Los recursos didácticos son de valiosa importancia para facilitar la práctica pedagógica, porque ayudan a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, por ello, los medios que se elijan deben ser aquellos que se ajusten más a los temas que se estén dando, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes.

El uso de recursos didácticos elaborados a partir de materiales reciclables aporta al desarrollo del aprendizaje significativo, al proporcionar a los estudiantes herramientas que los ayudaran a entender mejor los temas, permitiéndoles avanzar sin mayor dificultad.

Los docentes conocen lo que es el aprendizaje significativo porque lo asocian a aquel conocimiento que sirve para toda la vida, y que ayuda al individuo a desenvolverse en diferentes escenarios, donde mantienen un interés por aprender, y descubrir nuevas cosas por el sentido lógico que representa para ellos, logrando así sentirse motivados en la construcción de su propio aprendizaje.

## 7. DISCUSIONES

El rector entiende por estrategias pedagógicas como las acciones que se realizan para facilitar el proceso de enseñanza /aprendizaje, estas actividades deben estar diseñadas con el fin de que el docente pueda alcanzar los propósitos de formación que se ha trazado para que el estudiante adquiera las competencias necesarias para el buen desempeño académico. El empleo de recursos didácticos como parte de la estrategia es una buena manera de enseñar a los estudiantes, puesto que facilita la representación de los conceptos y ayuda a explicar de una manera más didáctica los temas, especialmente aquellos que no resultan fáciles de hacer entender, por ello su empleo es una buena manera de apoyar la enseñanza.

La cultura por el reciclaje se promueve en la institución motivando al estudiante a que clasifique los desechos sólidos en los diferentes recipientes destinados para ello, con el fin de enseñar la importancia de cuidar y preservar el medio ambiente.

Los recursos didácticos se entienden como aquellos medios que facilitan el proceso de formación en los estudiantes, donde el docente se apoya para transmitir de una manera más práctica los conocimientos para así lograr alcanzar los objetivos o propósitos de formación. Los docentes consideran que el uso del material reciclado como recurso didáctico desarrolla el aprendizaje significativo porque los individuos pueden “aprender haciendo”, “adquirir conocimientos, habilidades y destrezas”. Lo cual permite que los educandos se apropien de los temas enseñados, esto les resulta interesante y motivador al contar con nuevas alternativas de aprendizaje diferente a lo que se ha empleado.



## 8. CONCLUSIONES

- En la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante sede Santa Isabel de Hungría, se evidenció muy poco el empleo de estrategias pedagógicas con material reciclado, lo único que se pudo identificar fue el uso del ábaco y el reconocimiento de figuras geométricas elaborados con material reciclaje.
- Las estrategias pedagógicas que emplean los docentes se enmarcan dentro de un modelo de educación tradicionalista que sigue empleando las mismas acciones pedagógicas con las que han venido trabajando desde hace varias décadas, estas acciones no han podido lograr que los estudiantes mejoren en su desempeño académico.
- La promoción de una cultura por el reciclaje a través de la disposición adecuada de los desechos sólidos y de la reutilización de estos materiales juega un rol importante a la hora de cuidar y preservar el medio ambiente, debido a los altos volúmenes de residuos sólidos que se genera en el país.
- Los recursos didácticos elaborados a partir de los diferentes tipos de materiales son herramientas de gran ayuda que pueden hacer que la estrategia didáctica sea efectiva en el estudiante favoreciendo la comprensión de los conceptos y los temas.

## 9. RECOMENDACIONES

- El *rector* de la institución educativa por ser la persona encargada de velar por el buen funcionamiento de la institución, debe esmerarse por brindar a los estudiantes un servicio educativo de calidad.
- El *docente* debe apoyarse en recursos didácticos que despierten el interés y la participación activa del estudiante.
- Los *docentes* deben proporcionar nuevas experiencias de aprendizaje para salir de la enseñanza tradicional evitando la apatía y el aburrimiento del estudiante en la clase.
- El *docente* debe identificar las necesidades e intereses de los estudiantes para conocer diferentes formas en que a ellos les gustaría aprender matemáticas.
- El *docente* debe emplear estrategias innovadoras que permitan realizar cambios profundos en la manera de enseñar, donde apunte al desarrollo del aprendizaje significativo en el estudiante.
- Los *docentes* deben emplear estrategias pedagógicas con material reciclado para motivar, y contribuir al desarrollo de un aprendizaje significativo, donde los estudiantes pueden aprender más, al tiempo que se alcanzan los objetivos de formación.

- Los recursos didácticos con material reciclable que realice el *docente* deben integrarse a una buena estrategia para que la enseñanza sea efectiva, a la vez que contribuya a despertar el interés y la motivación en el estudiante.
- Los *docentes* deben diseñar estrategias pedagógicas que contribuyan al desarrollo del aprendizaje significativo en sus educandos, estas acciones pueden apoyarse de recursos educativos hechos con material reciclable por su economía, y practicidad.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo N° 0039. Por el cual se instaura y reglamenta en el territorio municipal de San José de Cúcuta, la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros y se concede una autorización. Departamento Norte de Santander, Corporación Concejo Municipal San José de Cúcuta, Colombia, 28 de septiembre de 2009. Disponible en <http://www.concejocucuta.gov.co/sistema/documentos/Acuerdos2009/ACUERDO%200039.pdf> consultada (21/09/2017)
- Algieri, R, Tornese, E., Mazzoglio, M., Dogliotti, C., Gazzotti, A., Jiménez, H y Rey, L (2014). *Evea en anatomía: Usos, aplicaciones, experiencias y bases pedagógicas*. (p. 29). Buenos Aire; Editorial Dunken. ISBN: 978- 987-02-7486-5. Disponible en <https://goo.gl/8K1Sgf> consultada (26/09/2017)
- Banco Mundial Colombia (2008). *La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política*. (pp. 14-23). Unidad de Gestión del Sector de Desarrollo Humano, Oficina Regional de América Latina y el Caribe. Bogotá, D.C, Colombia. Disponible en [file:///C:/Users/USUARIO/Videos/Gloria%20TENIENTE/Calidad%20educacion%20Colombia%20un%20 analisis%20y%20algunas%20opciones%20para%20programa%20de%20politica%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Videos/Gloria%20TENIENTE/Calidad%20educacion%20Colombia%20un%20 analisis%20y%20algunas%20opciones%20para%20programa%20de%20politica%20(1).pdf) consultada (21/09/2017)
- Bernal, C (2006) *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (p. 145). Segunda Edición. México, D.F; Pearson Educación de México, S.A. de C.V. ISBN: 970-26-0645-4. Disponible en <https://goo.gl/ihXCpv> (consultada 21/09/2017)

- Bisquerra, R (2009). *Metodología de la investigación educativa*. (p. 145). Segunda Edición. Madrid, España; Editorial La Muralla, S.A. ISBN: 978-84-7133-748-1. <https://goo.gl/fKdEtc> (consultada 02/10/2017)
- Calvo, M (2006). *Introducción a la metodología didáctica: formación profesional ocupacional (FPO)*. (p. 74). Primera Edición. España; Editorial Mad, S.L. ISBN: 84-665-5385-1. Disponible en <https://goo.gl/eKMFxE> (consultada 22/09/2017)
- Calvo, V (2006). *Formación abierta y a distancia: formación profesional ocupacional*. (p. 96). Primera Edición. España; Editorial MAD, S.L. ISBN: 13: 978-84-665-6149-5 ISBN: 10: 84-665-6149-8. Disponible es <https://goo.gl/wc4asc> (consultada 28/09/2017)
- Camacho, A y Delgado, M (2002). *Educación física y estilos de enseñanza: análisis de la participación del alumno desde un modelo socio-cultural del conocimiento escolar*. Primera Edición (pp. 22, 24). Barcelona, España; INDE Publicaciones. ISBN: 84-9729-017-8. Disponible en <https://goo.gl/Me9zoS> (consultada 11/09/2017)
- Cantoral, R., Covián, O., Farfán., R., Lezama, J y Romo, A (2008). *Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: un reporte iberoamericano*. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, A.C. (p. 45). Ediciones Díaz de Santos. ISBN: 978-84-9969-957-8, ISBN: 978-84-7978-803-2. Disponible en <https://goo.gl/94Hk8g> (consultada 13/09/2017)
- Carrasco, J (2004). *Una didáctica para hoy: como enseñar mejor*. (p. 86). Madrid; Ediciones Rialp, S.A. Disponible en <https://goo.gl/3Da7S7> (consultada 10/09/2017)

- Castañeda, J., Centeno, S., Lomelí, L., Lasso, M y Nava, M (2007). *Aprendizaje y desarrollo*. (p. 109). Jalisco; México, D.F Editorial Umbral. ISBN: 970-9758-49-7. Disponible en <https://goo.gl/HKa7rp> (consultada 14/09/2017)
- Cervara, D., Blanco, R., Casado, M., Martin, F., Mediano, F., Ramos, M y Utiel, C (2010). *Didáctica de la tecnología. Formación del profesorado educación secundaria*. (p. 115). Primera Edición. Barcelona; Editorial GRAO, de IRIF, S.L. ISBN: 978-84-9980-005-9. Disponible en <https://goo.gl/AeifLC> (consultada 10/09/2017)
- Constitución Política de Colombia 1991. Asamblea Nacional Constituyente. Capítulo 2. *De los derechos sociales, económicos culturales (Art. 67, 79, 80)*. Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia. 04 de julio de 199. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125> consultada (21/09/2017)
- Clavijo, D (2010). *El proyecto de la investigación: haciendo posible la tesis de grado*. (pp. 144, 150, 152). Cúcuta, Colombia; Universidad Libre Seccional Cúcuta. ISBN: 978-958-44-6948-9
- Crozier, W (2001). *Diferencias individuales en el aprendizaje: personalidad y rendimiento escolar*. (p. 198). Madrid; Narcea de Ediciones, S.A. ISBN: 84-277-1365-7. Disponible en <https://goo.gl/GtppFk> (consultada 15/09/2017)
- Diario El Espectador (2017). *Resultados de Pruebas Saber alcanzaron los puntajes más altos registrados históricamente*. Disponible en <https://goo.gl/f7LomF> (consultada 12/09/2017)

- Díaz, C y Guerra, F (2014). *Educación para adultos: Ámbito Científico Tecnológico I. S.A.* (p. 298). Primera Edición. (pp. 297- 298). Editorial EDITEX. ISBN: 8490039739, 9788490039731. Disponible en <https://goo.gl/etH9s3> (consultada 13/09/2017)
- Díaz, J (1998). *Unidades didácticas para secundaria I: De las habilidades básicas a las habilidades específicas.* Segunda Edición. (p.120). Barcelona, España; Editorial INDE Publicaciones. ISBN: 84-87330-21-5. Disponible en <https://goo.gl/qnXgoi> consultada (12/09/2017)
- Díaz, J (1999). *La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas.* Primera Edición. (p. 120). Barcelona, España; INDE Publicaciones. ISBN: 84-87330-99-1. Disponible en <https://goo.gl/ZJQT7X> (consultada 20/09/2017)
- Díaz, V (2006). *Metodología de investigación científica y bioestadística.* (p. 276). Primera Edición. Santiago de Chile; RIL Editores. ISBN: 956-284-485-4. Disponible en <https://goo.gl/TfWUjS> (consultada 04/10/2017)
- Elliott, J (2005). *La investigación –acción en educación.* (p. 25). Quinta Edición. Madrid, España; EDICIONES MORATA, S.L. ISBN- 13: 978-847112-341-X, ISBN-10: 84-7112. Disponible en <https://goo.gl/P6SCQ3> (consultada 05/10/2017)
- Fernández, C (2002). *La lengua, vehículo cultural multidisciplinar.* (p. 143). Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Secretaria General de Educación y Formación Profesional, Instituto Superior de Formación del Profesorado. Editorial GRAFO, S.A. ISBN: 84-369-3602-7. Disponible en <https://goo.gl/LFkC6v> consultada (13/09/2017)
- Font, R y Blázquez, D (2006). *Preparación de oposiciones área educación física primaria educación física; Volumen II Temario desarrollado primera parte.* (p. 81). Barcelona,

- España. INDE Publicaciones. Disponible en <https://goo.gl/gwkxHp> (consultada 13/09/2017)
- Galera, A (2001). *Manual de didáctica de la educación física 1; una perspectiva constructivista integradora*. (p. 31). Barcelona, España; Ediciones Paidós Ibérica, S.A. ISBN: 84-493-1065-5, 84-493-1071-7. Disponible en <https://goo.gl/Ktp89W> (consultada 14/09/2017)
- Gallardo, P y Camacho, J (2008). *La motivación y el aprendizaje en educación*. (p. 29). Edición Primera. Wanceulen Editorial Deportiva, S.L. ISBN: 978-84-9823-566-1. Disponible en <https://goo.gl/fdmmE4> (consultada 13/09/2017)
- García, A y Muñoz, V. (2011). *Integración de Las Tic en la docencia universitaria*. (p. 57). La Coruña, España; NETBIBLO, S.L. ISBN: 978-84-9745-573-2. Disponible en <https://goo.gl/i43iEc> (consultada 19/09/2017)
- García, V. (1988). *La práctica de la educación personalizada: tratado de educación personalizada*. (p. 197). Madrid; España. Ediciones Rialp, S.A. ISBN: 84-321-2454-0. Disponible en <https://goo.gl/YhfnCR> (consultada 21/09/2017)
- García, V., Bernal, A., Cervera, J., Lomas, C. Losada, I., Navarro, M y Pérez, R (1993). *La educación en el nivel primario*. (p. 181). Madrid, España; Ediciones Rialp, S.A. ISBN: 84-321-3025-7. Disponible en <https://goo.gl/pUrT3N> (consultada 12/09/2017)
- Gento, S., Gallego, D y Carretero, D (2010). *Materiales convencionales y tecnológicos para el tratamiento educativo de la diversidad*. (SP). Madrid, España; Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). ISBN: 978-84-362-5983-4. Disponible en <https://goo.gl/e6tJSK> (consultada 15/09/2017)



- Gilbert, L (2005). *Motivar para aprender en el aula: las siete claves de la motivación escolar*. (p. 68). Barcelona; Ediciones Paidós Ibérica, S.A. ISBN: 84-493-1676-6. Disponible en <https://goo.gl/AvNfbS> (consultada 17/09/2017)
- Guerrero, M (2014). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento: las TIC y la educación*. (p. 59). Marpadal Interactive Media, S.L. ISBN: 978- 84-15878-15-5. Disponible en <https://goo.gl/C6DE7L> (consultada 14/09/2017)
- Guillermo, M., Carlos, G y Blanqueto, A (1997). *Medio de Enseñanza: material de autoaprendizaje*. (p. 25). Mérida, Yucatán, México, D.F; Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Educación, Dirección General de Extensión. ISBN: 968-7556-53-6. Disponible en <https://goo.gl/UbX1Cn> (consultada 13/09/2017)
- Gonzales, I (2015). *El recurso didáctico: usos y recursos para el aprendizaje dentro del aula. Reflexión Pedagógica. Edición III. Ensayos de estudiantes de la Facultad de Diseño y Comunicación*. Asignaturas: Pedagogía del Diseño I y II. Buenos Aires, Argentina; Universidad de Palermo (UP). Escritos en la Facultad N°109 [ISSN: 1669-2306]. Disponible en [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_articulo=11816&id\\_libro=571](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=11816&id_libro=571) consultada (19/09/2017)
- Hernández, B (2001). *Técnicas estadísticas de investigación social*. (p. 127). Madrid, España; Ediciones Díaz de Santos, S.A. ISBN: 84-7978-505-5. Disponible en <https://goo.gl/Mb3XfQ> (consultada 03/10/2017)
- Hernández, Rose (2003) *Mediación en el aula. Recursos, estrategias y técnicas didácticas: cuadernos para la enseñanza del español I*. (p. 71). Editorial Universidad Estatal a distancia (EUNED). ISBN. 9968311332, 9789968311335. Disponible en <https://goo.gl/XiVNCd> (consultada 20/09/2017)

- Hurtado, I y Toro, J (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios: modelos de conocimiento que rigen los procesos de investigación y los métodos científicos expuestos desde la perspectiva de las ciencias sociales*. Caracas, Venezuela. Los Libros de El Nacional, Editorial CEC, SA. Disponible en <https://goo.gl/KDNKdX> (consultada 23/09/2017)
- Hurtado, M (2013). *La utilización de residuos sólidos como estrategia didáctica en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia; Facultad de Ingeniería y Administración. Palmira, Colombia. Disponible en <https://goo.gl/ojsVN5> consultada (15/09/2017)
- Inestrosa, S y Hernández, M (1997). *Diversidad, tecnología y comunicación: una mirada a nuestra América*. (p. 101). Edición Primera. México, D.F; Universidad Iberoamericana: Felafacs, División de Ciencias del Hombre ISBN: 9688592765, 9789688592762. Disponible en <https://goo.gl/QT24hh> (consultada 14/09/2017)
- Knapp, R (1996). *Orientación del escolar*. (p. 53). Edición Novena. Madrid; Ediciones Morata, S.A. ISBN: 84-7112-095-X. Disponible en <https://goo.gl/h3mNc7> (consultada 03/10/2017)
- Kelly, W. (1982). *Psicología de la educación. Psicopedagogía fundamental y didáctica aplicaciones especiales y enseñanza programada*. Séptima edición. (p. 244). Madrid, España. Ediciones Morata, S.A. ISBN: 10: 84-7112-087-0, ISBN: 13: 978-84-7112-087-8. Disponible en <https://goo.gl/1kpdwU> (consultada 14/09/2017)
- Ley General de Educación N° 115. *Banco de la República*. Congreso de la República de Colombia. Bogotá, Colombia, 08 de febrero de 1994. Disponible en

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/leyedu/1a35.htm> consultada (21/09/2017)

Ley N° 1259. Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones. Congreso de la Republica de Colombia; Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia, 19 de diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388>(consultada 18/09/2017)

Long, N (2007). *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el autor*. (p. 349). Primera Edición. México, D.F; El Colegio de San Luis, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores ISBN: 970-762-016-1 (COLSAN), ISBN: 968-496-627-X (CIESAS). Disponible en <https://goo.gl/gmbwEv> (consultada 10/09/2017)

López, L (2013). *“Materiales didácticos con productos reciclados para la utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela Francisco de Miranda n° 5 Parroquia Manglaralto, Provincia Santa Elena año 2011-2012* (Tesis de pregrado). Universidad Estatal Península de Santa Elena; Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Escuela de Ciencias de la Educación, La Libertad, Ecuador. Disponible en <https://goo.gl/5KrYVm> (consultada 15/09/2017)

Maholtra, N (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. (p. 320). Edición Cuarta. México, D.F; Pearson Educación. ISBN: 970-26-0491-5. Disponible en <https://goo.gl/3ebjDB> (consultada 04/10/2017)

- Maldonado J (2008). *Orientaciones Metodológicas de Investigación: diseños del proceso investigativo en las ciencias sociales*. (pp. 19, 26, 48). Cúcuta: Ediciones Impresión Color.
- Martínez, C (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. (p.617). México DF México. Universidad Autónoma Metropolitana (Xochimilco); *Ciênc & Saúde Coletiva* vol.17 no.3 Rio de Janeiro Mar. 2012. ISSN 1413-8123. Disponible en <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a06.pdf> (consultada 02/12/2017).
- Méndez, Z. (1993). *Aprendizaje y cognición*. (p. 92). Universidad Estatal a Distancia (EUNED). ISBN 9977647194, 9789977647197. Disponible en <https://goo.gl/EFnLF2>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) y La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). (p. 140). *Revisión de políticas nacionales: la educación en Colombia*. Bogotá D. C, Colombia. MEN y OCDE. Disponible en <https://goo.gl/YHuy8q>, consultada (10/09/2017)
- Mora, J (1979) *Psicología del aprendizaje*. (p. 15). Segunda Edición. México, D.F: Editorial Progreso, S.A. Volumen 2. ISBN: 968-436-100-9. Disponible en <https://goo.gl/Rn6nrd> (consultada 12/09/2017)
- Moreno, G (1977). *Didáctica: fundamentación y práctica*. (p. 111). Primera Edición; México, D.F Editorial Progreso, S.A. De C. V. ISBN: 968-436-216-1. Disponible en <https://goo.gl/oZh2NR> (consultada 15/09/2017)

- Moreno, M (1977). *Actualización didáctica*. (p. 106). México, D.F; Editorial Progreso, S.A De C.V. ISBN: 9684362161, 9789684362161. Disponible en <https://goo.gl/MvcbQ6> (consultada 17/09/2017)
- Myriam, E (2005). *Principios y técnicas de educación de adultos*. (p. 6). San José, Costa Rica; Editorial Universidad Estatal a Distancia. ISBN: 9977-64-139-0. Disponible en <https://goo.gl/mxAq7Q> (consultada 27/09/2017)
- Navarro, R., Juárez, M., Navarro y Ramírez, M (2011). *Foro interregional de investigación sobre entornos virtuales de aprendizaje: integración de redes académicas y tecnológicas*. (p. 46). Primera Edición. México, D.F; Red Temática de Tecnologías de la Información y Comunicación (Redtic). ISBN: 978-1-105-21302-1, 978-1-105-21311-3 Disponible en <https://goo.gl/fuutHQ> (consultada 23/09/2017).
- Novomirskiy, S. (1978). *Metodología de la enseñanza teórica de los tractores*. (p.p.10-17). España, Barcelona; Editorial Revertè, S.A. ISBN: 84-291-4848-5. Disponible en <https://goo.gl/tBy7CC> (consultada 16/09/2017)
- OECD y MEN (2016). *Estudiantes de bajo rendimiento: por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito, resultados principales*. (p.p. 3, 5,6). OECD y La Unión Europea. Disponible en <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf> (consultada 14/09/2017)

Okuda, M y Gómez, C (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. (p. 123).

Bogotá, D.F. Revista Colombiana de Psiquiatría; vol.34 no.1 Bogotá Jan. /Mar. 2005.

ISSN 0034-7450. Disponible en

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n1/v34n1a08.pdf> (consultada el 02/12/2017).

Ospino, J (2004). *Metodología de la investigación en ciencias de la salud. Primera Edición.*

Colombia; Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. ISBN: 958-8205-55-7.

Disponible en <https://goo.gl/8NtPdn> (consultada 22/09/2017).

París, R (2005). *La planificación estratégica en las organizaciones deportivas.* Cuarta

Edición (p.93). Barcelona, España; Editorial Paidotribo. ISBN: 84-8019-284-4.

Disponible en <https://goo.gl/Uno7w4> (consultada 20/09/2017)

Pèrez, M (2006). *Cuerpo de Maestros. Educación Física. Volumen Práctico.* (p. 159).Tercera

Edición. Madrid, España; Editorial MAD, S.L. ISBN.13: 978-84-665-6249-2, ISBN-

10: 84-665-6249-2. Disponible en <https://goo.gl/dHXbuL> (consultada 13/09/2017)

Pino, C y Pulido, y (2015). *Implementación de estrategias lúdicas y pedagógicas utilizando*

*materiales reciclables para potencializar el aprendizaje en los niños y niñas de grado*

*transición del colegio moderno del norte, sede San Pedro Mártir de la ciudad de*

*Cartagena de Indias.* (Tesis de pregrado). Universidad de Cartagena; Facultad de

Ciencias Sociales y Educación, Cartagena de indias, Colombia. Disponible en

[http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2575/1/IMPLEMENTACI%C3%](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2575/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20ESTRATEGIAS%20L%C3%9ADICAS%20Y%20PEDAG%C3%93GICAS%20UTILIZANDO%20MATERIALES%20RECICLABLES%20PARA%20POTENC.pdf)

[93N%20DE%20ESTRATEGIAS%20L%C3%9ADICAS%20Y%20PEDAG%C3%](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2575/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20ESTRATEGIAS%20L%C3%9ADICAS%20Y%20PEDAG%C3%93GICAS%20UTILIZANDO%20MATERIALES%20RECICLABLES%20PARA%20POTENC.pdf)

[93GICAS%20UTILIZANDO%20MATERIALES%20RECICLABLES%20PARA](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2575/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20ESTRATEGIAS%20L%C3%9ADICAS%20Y%20PEDAG%C3%93GICAS%20UTILIZANDO%20MATERIALES%20RECICLABLES%20PARA%20POTENC.pdf)

[%20POTENC.pdf](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2575/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20ESTRATEGIAS%20L%C3%9ADICAS%20Y%20PEDAG%C3%93GICAS%20UTILIZANDO%20MATERIALES%20RECICLABLES%20PARA%20POTENC.pdf) (consultada 11 /09/2017)

- Piratoba, O (2017). *El reciclaje como estrategia pedagógica para la promoción de las artes manuales en estudiantes de educación básica primaria*, la investigación se desarrolló para obtener el título de Licenciada en Pedagogía Infantil (Tesis de pregrado). Universidad de Pamplona. Cúcuta, Colombia.
- Rodríguez, C (2010). *Geografía conceptual. Enseñanza y aprendizaje de la geografía en la educación básica secundaria*. (p. 128). ISBN: 978-958-44-8723-0. Disponible en <https://goo.gl/5u4SHk> (consultada 22/09/2017)
- Rojas, R (2002). *Investigación social: teoría y praxis*. (pp. 153). Edición Décima Primera. México, D.F; Plaza y Valdés, S.A. de C.V. ISBN: 968-856-130-4. Disponible en <https://goo.gl/13WcV4> (consultada: 02 de Octubre de 2017).
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P (2010). *Metodología de la investigación*. (p.p. 45, 80, 394, 409, 418, 419, 420). Quinta edición. México, D.F; McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ISBN: 978-607-15-0291-9
- Sanabria, L y Macías, D (2006). *Formación de competencias docentes: diseñar y aprender con ambientes computacionales*. (p. 42). Primera Edición. Bogotá, Colombia; Universidad Pedagógica Nacional. ISBN: 958-82226-64-3. Disponible en <https://goo.gl/F5bRMu> consultada (12 /09/2017)
- Sendra, J (2010). *Atención y apoyo psicosocial domiciliario: técnicas de rehabilitación psicosocial, apoyo a las gestiones cotidianas y comunicación con el dependiente y su entorno*. (p. 23). Primera Edición; Ideaspropias Editorial, Vigo. ISBN: 978-84-9839-219-7. Disponible en <https://goo.gl/Zz mh14> (consultada 20 /09/2017)
- Segovia, N (2007). *Aplicación didáctica de las actividades de Cinefórum: claves para trabajar en el cine con el aula*. (SP). Primera Edición. España; Ideaspropias

- Editorial, Vigo. ISBN: 978-84-9839-211-1. Disponible en <https://goo.gl/N48g5v> (consultada 13/09/2017)
- Schensul, S., L, Schensul, J y LeCompte, M (1999). *Essential ethnographic methods: Observations, interviews, and questionnaires* (Book 2 en Ethnographer's Toolkit). (p. 91). Walnut Creek, CA, United States of America; AltaMira Press. ISBN: 0-7619-9144-1 (PBK.: alk. paper). Disponible en <https://goo.gl/GDEzHM> (consultada
- Tamayo (2004). *El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación científica*. (p. 176). Edición Cuarta. México, D. F; Limusa Noriega Editores. ISBN: 968-18-5872-7. Disponible en <https://goo.gl/fyWcEL> (consultada 02/10/2017)
- Tobón, R (2004). *Estrategias comunicativas en la educación: hacia un modelo semiótico-pedagógico*. (p. 4). Medellín, Colombia; Editorial Universidad de Antioquia. ISBN: 958-655-821-5. Disponible en <https://goo.gl/edQXSy> (consultada 12 /09/2017)
- Universidad de Antioquia (2017). *Estrategias pedagógicas*. Disponible en <https://goo.gl/csCZVD> (consultada 22/08/2017)
- Uría, M (2001). *Estrategias didáctico-organizativas para mejorar los centros educativos*. Segunda Edición. (p. 14). Madrid, España; Editorial Narcea. S.A de Ediciones. ISBN: 84-277-1231-6. Disponible en <https://goo.gl/F9fBJi> (consultada 20/09/2017)
- Valera, R., Rodríguez, P., Freire, R., Valera, A., Vilasoa, A., Mata, A y Grela, I (2008). (pp. 5, 6, 7, 8). *Taller de reciclaje y deportes alternativos en educación física de primaria*. Lulu.com. ISBN: 978-1-8479971-7-3. Disponible en <https://goo.gl/Z7pq4D> (consultada 08/09/2017)



- Valero, G (1975). *Educación personalizada*. Segunda Edición (p. 16). México, D.F; Editorial Progreso, S.A. de C.V. ISBN: 968-436-062-2. Disponible en <https://goo.gl/fACjYt> (consultada 22/09/2017)
- Valhondo, D (2010). *Gestión del conocimiento: Del mito a la realidad*. (p. 55). Madrid, España; Editorial Díaz de Santos, S.A. ISBN: 8479781955, 9788479781958. Disponible en <https://goo.gl/n5wJSs> (consultada 12/09/2017)
- Vázquez, P y Herrera, J (2008). *Teorías del aprendizaje y práctica docente*. (p. 46). WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S.I. ISBN: 978-84-9823- 571-5. Disponible en <https://goo.gl/B8EESc> (consultada 26/09/2017)
- Vicenta, B y Evelyn, E (2013). *Incidencia de los recursos didácticos con material de reciclaje para desarrollar la inteligencia lógico - matemática en los niños y niñas de educación inicial* (Tesis de pregrado). Universidad Estatal de Milagro; Unidad Académica de Educación Semipresencial y a Distancia. Milagro, Ecuador. Disponible en <https://goo.gl/DJCCbA> (consultada 12/09/2017)
- Rincones, F (2016). *Uso didáctico reciclado en la enseñanza de las ciencias naturales en las unidades Educativas Fiscomisionales del Cantón San Lorenzo 2015-2016* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Manizales, Esmeralda, Ecuador. Disponible en <https://goo.gl/11gVu7> (consultada 15/09/2017)
- Yuni, J y Urbano, C (2006). *Técnicas Para Investigar 2; Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Volumen II*. (pp. 81, 35). Argentina; Editorial Brujas. ISBN: 987-591-020-1. Disponible en <https://goo.gl/nWGY21> (consultada 12/08/2017)