

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales

“Cornelio Silva Argüello”



Informe final de Seminario de Graduación para Optar al Título de Licenciado en Ciencias de la Educación con Mención en Física-Matemática.

Título: Propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje del contenido **regla de tres simple directa e inversa**, en los estudiantes de séptimo grado del Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián durante el segundo semestre del año 2015.

Autores: Br. Nayiri Sugey Espinoza López.

Br. Edita Del Carmen Bermúdez.

Br. Grechell Pastora Sequeira.

Tutor:

Msc. José Eligio Guzmán Contreras.

Msc. Winston Joseph Zamora Díaz.

Tema

Proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

Subtema

Propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje del contenido **regla de tres simple directa e inversa**, en los estudiantes de séptimo grado del Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián durante el segundo semestre del año 2015.

Dedicatoria

A mis padres, que con toda su paciencia, sacrificios y con amor inmenso me han apoyado en todas las situaciones de mí vida, en mis tristezas, en mis alegrías, en mis triunfos, en mis fracasos con una confianza que han depositado en mí desde que éramos niños y que siempre esperaban que algún día llegaríamos a ser profesionales y personas que pudieran servir de alguna forma a esta sociedad.

Muchas gracias estimados padres por creer y confiar en nosotras, por brindarme la oportunidad de ser sus hijos, esperamos recompensar todo lo que hicieron por nosotras, gracias por todos los valores que nos inculcaron y las ganas que siempre nos brindaron por seguir siempre hacia adelante y que nunca hay que retroceder, espero en Dios seguir contando con su apoyo incondicional.

Gracias a Dios, por guiar mí camino académico, llenándome de sabiduría y fortaleza y por no abandonarme nunca ante las situaciones más difíciles de mi vida.

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a todas las personas que colaboraron brindando su apoyo en la elaboración de este documento.

A Dios: por darnos la vida y permitirnos llegar a este punto de realización académico y profesional; brindándonos sabiduría, perseverancia en las diversas actividades que nos llevaron a culminar nuestra meta, siendo él quien nos indicó a diario la manera correcta de hacer las cosas y porque no nos abandonó nunca.

A mis padres: por ser quienes formaron nuestra personalidad, y se preocuparon por nuestra educación, por su apoyo en todo momento y una mano amiga que siempre vela por que tengamos un buen futuro.

A mis maestros: como segundos padres que buscan sembrar en nosotros el don de la sabiduría ayudándonos a desarrollar todas nuestras habilidades, compartiendo con nosotros sus esfuerzos y conocimientos para poder llegar a ser personas de bien, especialmente al profesor Winston Joseph Zamora Díaz y Prof. José Eligio Guzmán Contreras por la fe que depositaron en nuestra investigación, la paciencia, el apoyo, el ánimo y la constancia que tuvieron para que se finalizara este trabajo investigativo con éxito.

José Eligio Guzmán Contreras, Profesor del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

CERTIFICA que el informe final de Seminario de graduación:

Propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje del contenido **regla de tres simple directa e inversa**, en los estudiantes de séptimo grado del Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián, durante el segundo semestre del año 2015.

Ha sido realizado bajo su dirección por la Br. Nayiri Suguey Espinoza López, Br. Edita del Carmen Bermúdez, Br. Grechell Pastora Sequeira, y constituye su trabajo final para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Física-Matemática.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que la Br. Nayiri Suguey Espinoza López, Br. Edita del Carmen Bermúdez, Br. Grechell Pastora Sequeira, han incorporado las recomendaciones que realizó el tribunal examinador después de su presentación y defensa pública.

Managua, Nicaragua, 12 de Febrero 2016.

El tutor.

MSc. José Eligio Guzmán Contreras



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES
“CORNELIO SILVA ARGUELLO”

VALORACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

JOSÉ ELIGIO GUZMÁN CONTRERAS, profesor del departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, hace constar que el trabajo final desarrollado por: Br. Nayiri Sugey Espinoza López, Br. Edita del Carmen Bermúdez, Br. Grechell Pastora Sequeira, mismo que ha de presentar como modalidad de graduación, en el marco del curso Seminario de graduación, ha sido desarrollado bajo mi tutela y dirección.

Del mismo modo es meritorio resaltar que a lo largo del período de tutorización, mantuvimos un sin número de encuentros para definir y desarrollar en conjunto las líneas de trabajo, el tema de investigación, los objetivos, la metodología y todo lo que implicó el desarrollo y ejecución del trabajo en su totalidad. Ante esto considero pues, que el trabajo cumple con las expectativas planteadas y con el rigor científico requerido.

Asumimos que el trabajo está **apto** para presentarse como defensa de graduación de la carrera de licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Física-Matemática.

En la ciudad de Juigalpa, a los 12 días del mes de Febrero del año 2016.

MSc. José Eligio Guzmán Contreras.

Profesor Tutor

Índice

Resumen	9
Introducción	10
Objetivos.....	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos:.....	13
Desarrollo del subtema.....	14
1. Fundamentación teórica	14
1.1. Antecedentes	14
1.1.1. La educación actual en Nicaragua.....	14
1.1.2. Comentarios de los docentes sobre el proceso enseñanza- aprendizaje en relación al contenido regla de tres simple directa e inversa.	15
1.1.3. Practicas propias sobre la enseñanza del contenido regla de tres simple directa e inversa. 16	
1.2. Perspectiva general de la enseñanza de las matemáticas: contexto actual	16
1.3. Elementos didácticos implicados en el proceso enseñanza- aprendizaje	17
1.3.1. La interacción docente-educando.....	17
1.3.2. Funciones del docente :	18
1.3.3. Factores que intervienen en el proceso enseñanza- aprendizaje.	18
1.3.4. Estrategias didácticas en la práctica docente.....	19
1.3.5. La contextualización de los aprendizajes.	20
1.3.6. ¿Cómo lograr aprendizajes significativos en el aula de clase?	20
1.3.7. Atención a la diversidad de los ritmos de aprendizajes	21
1.3.8. La evaluación como reguladora de los aprendizajes	22
1.4. Actividades secuenciadas didácticamente	22
1.4.1. Propuesta de las actividades secuenciadas didácticamente	23
1.5. Contexto socioeducativo	36
1.5.1. Contextualización del centro educativo	36
1.5.2. Estructura administrativa.....	36
Preguntas de Investigación.	37

Metodología de la investigación.....	38
Material y Método	38
Tipo de investigación.....	38
Técnicas para recopilar información	39
Población.....	41
Categorización de la información.....	42
Esquema para el análisis de los resultados del diario del estudiante.....	44
Esquema para el análisis de los resultados del registro anecdótico.....	45
Resultados y discusión de resultados	46
Resultados recogidos desde el diario de los estudiantes:	47
Resultados obtenidos en el Registro Anecdótico.....	58
Discusión de los resultados.....	65
Conclusiones.....	73
Anexos.....	77
Instrumentos de recogida de datos.....	77

Resumen

El propósito fundamental de esta investigación fue el de realizar una valoración sobre la percepción de los estudiantes sobre la implementación de actividades secuenciadas didácticamente sobre la enseñanza del contenido regla de tres simple directa e inversa y los resultados en función de sus aprendizajes significativos. Esta experiencia educativa se realizó con 33 estudiantes de séptimo grado de educación media regular del colegio San Sebastián, durante el segundo semestre del año académico 2015 del municipio de Acoyapa-Chontales.

Considerando que el proceso enseñanza aprendizaje es un tema de alto grado de interés, e implica un cuestionamiento acerca de las realidades educativas, resultando oportuno intervenir de manera directa en su estudio. Es una investigación desarrollada en los salones de clase, donde existen diferentes dificultades por parte del estudiantado en cuanto al éxito de su aprendizaje, lo que permite describir los fenómenos educativos relacionados al contexto en que tiene lugar.

El presente estudio está enmarcado en un enfoque cualitativo con pautas en un diseño de investigación acción. Con la implementación de estas actividades secuenciadas se consiguió reflexionar sobre la praxis educativa y se logró desarrollar aspectos positivos en los educandos tales como: disposición al trabajo, integración a las distintas actividades, participación activa y continua, interacción con todo el grupo, manipulación adecuada de los materiales entregados y lo más importante una aceptación a la actividad.

Los resultados están basados en un proceso reflexivo, el cual permite interpretar el significado de la realidad estudiada y por consiguiente, se concluye señalando aspectos positivos que conllevan a considerar esenciales y necesarias las actividades secuenciadas didácticamente para garantizar una mejoría en la práctica educativa y así alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Introducción

Las exigencias de hoy en día demandan formar individuos capaces de participar activamente en la sociedad y que puedan resolver variadas situaciones de carácter práctico, conforme a esto es necesario ofrecer una educación básica que contribuya de forma provechosa al desarrollo de habilidades y destrezas básicas, mejorando así las condiciones de vida y propiciando la creación de individuos dotados de una personalidad que les permita sobresalir de la mejor manera ante las demandas de la sociedad actual.

En los centros educativos nicaragienses se evidencian situaciones desfavorables que ocasionan un déficit en la asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes, más aún en una asignatura que amerita motivación, como lo es la matemática. La matemática ha sido durante mucho tiempo, la asignatura que más problemas de aprendizajes y rendimiento académico le ha ocasionado a los estudiantes de todos los niveles, etiquetándose erróneamente como una materia compleja, difícil de estudiar, aprender y en consecuencia aborrecida por quienes no la entienden, generando en el aula de clases un ambiente complicado de manejar por parte de todos los autores involucrados.

En este trabajo investigativo se presentan los resultados obtenidos mediante la implementación de una serie de actividades secuenciadas didácticamente, guiados por una finalidad general la cual era valorar la percepción de los estudiantes durante el transcurso de las diversas actividades, así como su grado de incidencia con respecto a la adquisición de aprendizajes significativos en relación a la utilización de materiales manipulables para resolver situaciones que impliquen el uso de regla de tres simple directa e inversa.

En este documento se detalla la fundamentación teórica que permite comparar los resultados de esta experiencia educativa con otros estudios realizados o planteamientos formulados por otros investigadores. Así mismo, se plantean las propuestas didácticas que se desarrollaron en las sesiones de clases, las que a su vez constituyen la base de éste estudio, ya que es mediante ellas que se logró establecer conclusiones, de acuerdo a las consideraciones de los educandos.

Con este trabajo se pretende mejorar el acto educativo, sugiriendo una propuesta didáctica de carácter constructivista que pueda servir como un incentivo para adaptar nuevas formas de enseñar y contribuir a que nuestros educandos entiendan la utilidad de los aprendizajes.

Justificación

En la actualidad, durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje es notable observar varios factores determinantes en la adquisición y construcción de nuevos conocimientos, dejando en evidencia que existen agentes que obstaculizan este proceso como el desinterés de los educandos que crea un ambiente de incertidumbre, desánimo, indisciplina y una mecanización y repetición de conceptos y procedimientos de diversos contenidos.

Como docentes de matemática siempre nos surgen muchas preguntas, al tratar de entender las diversas problemáticas que se presenta la asignatura de matemática a los estudiantes, ya que en su mayoría la consideran difícil; esta percepción conlleva en una difícil tarea al tratar de cambiar las maneras de pensar hacia la asignatura.

El estudio de las matemáticas y sus aplicaciones desempeñan uno de los pilares fundamentales en la sociedad actual, ya que diversas situaciones se resuelven aplicando nociones de matemática. Dentro del proceso enseñanza –aprendizaje el docente debe ser un agente constructivista, es decir un guía, facilitador y a la vez tener un dominio técnico y científico de la asignatura, que permita desarrollar en los estudiantes habilidades y destrezas de razonamiento y análisis, que puedan ser útiles en su vida, a su vez el docente debe reconocer y respetar ritmos de aprendizaje y contribuir al alcance de competencias e indicadores de logro.

De acuerdo a nuestras experiencias, en el nivel medio específicamente en séptimo grado los estudiantes presentan dificultades alrededor de las operaciones aritméticas, cuando a éstos se le presentan situaciones relacionadas con una regla de tres estos suelen desconocer un posible planteamiento, identificar el tipo de razonamiento (directo o inverso) y no lo relacionan con vivencias diarias. El desarrollo del contenido regla de tres simple en el primer año de secundaria se ha venido dando de una forma repetitiva y los estudiantes no logran encapsular definiciones, algoritmos y procedimientos, quedando este contenido como uno más que ocasiona que el aprendizaje sea momentáneo y no para la vida.

La intención de plantearnos esta intervención, es para propiciar que el docente de matemática retome estas actividades secuenciadas didácticamente, porque el innovar y dejar atrás lo tradicional deben ser elementos indispensables de los profesionales actuales de la educación, estas actividades pretenderán ajustarse a las demandas del estudiantado para que así puedan usar estos conocimientos al resolver problemas de su entorno, y que lleguen a adquirir los elementos necesarios para mejorar el rendimiento escolar. Por tal razón.nos insta a sugerir variadas actividades que puedan utilizar de cierta forma los docentes.

Desde una perspectiva didáctica la enseñanza del contenido regla de tres simple directa e inversa debe basarse en la construcción de conocimientos basados en las experiencias del estudiantado, es decir se debe centrar en la propia actividad de cada estudiante, para que se logre una concepción más adecuada tanto operativa como práctica en el contenido.

Objetivos

Objetivo General

- ✚ Valorar la percepción de los estudiantes y del o la docente sobre la implementación de actividades secuenciadas didácticamente en la enseñanza del contenido regla de tres simple directa e inversa y los resultados en función de sus aprendizajes significativos.

Objetivos Específicos:

- Identificar el contexto real del proceso enseñanza –aprendizaje en el que se desarrolla la asignatura de matemática específicamente en el contenido regla de tres simple directa e inversa en el instituto de Acoyapa.
- Desarrollar situaciones de aprendizaje secuenciadas didácticamente en función de incentivar aprendizajes que permitan a los estudiantes desenvolverse de la manera más significativa a lo largo de todo el proceso.
- Implementar las actividades secuenciadas didácticamente tomando en cuenta las expectativas de los estudiantes a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Desarrollo del subtema

1. Fundamentación teórica

1.1. Antecedentes

1.1.1. La educación actual en Nicaragua

“Lo importante no es que las y los profesores enseñen, sino que sus estudiantes aprendan”.

Hernán Torres Maldonado.

En la actualidad, el gobierno de Nicaragua en coordinación con el Plan Nacional de Desarrollo Humano asume un plan estratégico de educación 2011-2015, a través de la implementación de políticas para la transformación educativa.

Venegas, S. (2013) define el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) como:

“Un instrumento para llevar a la práctica las políticas públicas, estrategias y acciones de nación, que permitan alcanzar los propósitos de reducción de la pobreza, desarrollo humano, social, económico, con justicia y desde el protagonismo de la persona, las familias y la comunidad”. p. 2.

Para lograr las metas propuestas el Ministerio de Educación da relevancia a la formación docente a través de capacitaciones continuas, con el fin de mejorar la calidad educativa, ya que son éstos quienes transmiten a los discentes toda información o conocimientos necesarios que éstos requieren para ser mejores personas en la sociedad.

Tünnermann, C. (2004), también enfatiza en la necesidad de reducir la pobreza y señala como principal problema lo siguiente:

“El subsistema de educación básica y media presenta apreciables índices de deserción”. p. 31.

Ante este problema se han establecido estrategias como el Programa de Complemento Nutricional y la promoción automática de algunos grados, todo ello en busca de mantener la permanencia escolar, para así lograr que los estudiantes sigan su formación y logren acceder a los estudios superiores lo que conllevaría a lograr el objetivo propuesto.

1.1.2. Comentarios de los docentes sobre el proceso enseñanza- aprendizaje en relación al contenido regla de tres simple directa e inversa.

“El cambiar no es algo nuevo, es un factor de la vida”.

Postman y Weingartner

Como docente de matemática, es muy común saber por los resultados de las pruebas que se les aplica a los estudiantes que presentan dificultades frecuentes en las operaciones sencillas con números naturales y fraccionarios, lo que por lo tanto va generando una base de complicaciones para la utilización de otros conceptos y operaciones.

En el cálculo de proporciones directas e inversas los educandos poco interpretan la información suministrada en los problemas, la insuficiencia de ésta habilidad y destreza en la lectura de los datos del contenido es un problema complejo para ellos, a esta limitante se le suman las deficiencias en los procedimientos matemáticos “identificar magnitudes directas e inversas”.

Debido a todo lo antes dicho, he implementado técnicas para superar estos errores, de tal modo que empiezo realizando el diagnóstico para conocer y brindar apoyo acorde con los conocimientos previos que traen los estudiantes.

Un aspecto vital es la motivación durante todo el proceso, pues de esta manera ellos aprecian el valor de las operaciones y su utilización, no como un elemento matemático en sí, sino como una herramienta útil para resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.

A través de distintas situaciones del entorno social se facilita la comprensión e identificación de las proporciones directas e inversas, de manera que los estudiantes desarrollen sus estructuras mentales lógicas permitiendo de esta manera el acceso a las generalizaciones de situaciones más complejas.

Al organizar los equipos de trabajo se promueve el diálogo entre los estudiantes en relación a los ejercicios propuestos y otras situaciones de la vida diaria con las que pueden plantear problemas y resolverlos utilizando las reglas correspondientes.

Durante el desarrollo de la clase se realizan preguntas claves para guiar la atención de los estudiantes, a la vez se les propicia la búsqueda de información de diversas fuentes relacionadas al contenido, incluyendo el libro de texto.

1.1.3. Practicas propias sobre la enseñanza del contenido regla de tres simple directa e inversa.

“Cuando se da la respuesta a un problema, todo aprendizaje se detiene”

(Y. Peterson)

Al desarrollar el contenido regla de tres simple directa e inversa, hemos observado una gran dificultad en los estudiantes en cuanto a identificar las magnitudes, lo que nos ha llevado a presentarlo de una forma dinámica y dirigida hacia un aprendizaje significativo, al recurrir a situaciones contextualizadas que les permita profundizar en la utilidad del contenido en la vida diaria.

De tal manera que se inicia partiendo de los conocimientos previos que poseen los estudiantes al realizar preguntas exploratorias, relacionada a la regla de tres simple directa, usando situaciones sencillas del diario vivir tal como la siguiente:

Si un refresco cuesta 5 córdobas, ¿con 10.00 córdobas cuántos refrescos puedo comprar?

Al partir del análisis de situaciones como éstas, ellos de manera inmediata responden correctamente a la pregunta del problema, es aquí donde hacemos hincapié a plantear y analizar el problema, usando otra pregunta: y si tengo más dinero, ¿compro más refrescos o menos refrescos?, determinando así el tipo de magnitud y la regla que nos induce a la forma de plantear para resolverlo procedimentalmente.

Igualmente para el análisis de la regla de tres simples inversas, partimos de situaciones que los induzcan a determinar la magnitud, esto resulta sencillo con un ejemplo que relacione tiempos y velocidades, ya que a más velocidad que se aplique a un automóvil para llegar a cierto lugar, éste dura menos tiempo y viceversa.

Al implementar estas actividades contextualizadas, hemos determinado que dan resultado, ya que la mayoría de los estudiantes logran plantear e identificar las magnitudes al resolver situaciones.

1.2.Perspectiva general de la enseñanza de las matemáticas: contexto actual

“La idea central del enfoque constructivista es enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados”.

Gerardo Hernández Rojas

En la actualidad las matemáticas son consideradas por la mayor parte de los estudiantes como una de las asignaturas más difíciles y complejas, probablemente debido a la falta de motivación y a la vez, por la definición que se le ha atribuido.

También sabemos que es una lucha constante el formar docentes capaces de fomentar en los estudiantes el interés y despertar en ellos la motivación hacia la asignatura, es así que la responsabilidad recae en la labor docente, que es quien debe ser cauteloso al crear las actividades a desarrollar en cada sesión de clases.

Las matemáticas están basadas en el enfoque de resolución de problemas. El mayor desafío es lograr que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas para resolver problemas, ya que si queremos que el alumno valore su papel es importante que los ejemplos y situaciones que mostremos en la clase hagan ver de la forma más completa posible el amplio campo de fenómenos que las matemáticas permiten organizar.

La resolución de problemas es el medio esencial para lograr el aprendizaje previsto en los estudiantes, para Polya (1965) citado por Godino, J. et al, (2003), éste “consiste en cuatro fases: 1) comprender el problema, 2) Concebir un plan, 3) Ejecutar el plan, 4) Examinar la solución obtenida”. (p. 38).

1.3.Elementos didácticos implicados en el proceso enseñanza- aprendizaje

1.3.1. La interacción docente-educando.

“La idea central del enfoque constructivista es enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados”.

Gerardo Hernández Rojas

Almidón y Hunter (1996) citado por (Romero, 2012) señalan que “la enseñanza es un proceso de interacción que implica ante todo la conversación en clase que se desarrolla entre el maestro y los alumnos”.

Como se menciona en el párrafo anterior, la interacción docente-educando es uno de los factores más importantes e indispensables en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo éste el medio que permite el compartimiento de experiencias por ambas partes.

En dicha interacción, el docente es quien debe dar las pautas necesarias para que exista una relación estrecha y confiable al estudiante; sin embargo, para ello, el educando debe de tomar conciencia y estar dispuesto a ser partícipe en la construcción de su aprendizaje.

El docente como mediador debe tener la capacidad de proporcionar elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales a los discentes, desde su posición de

enseñar a pensar y aprender a aprenderá fin de proyectarlos en la construcción del conocimiento y en la realización de actividades que desarrolle las competencias de éstos.

1.3.2. Funciones del docente :

“Todo profesor debe lograr al comienzo de una clase, como condición necesaria para activar la motivación de sus alumnos, captar su atención despertando su curiosidad, mostrando la relevancia de lo que han de aprender y creando las condiciones para mantener su interés”.

Alonso Tapia

Alonso, L. y Blázquez, F. (2012), opinan que, “en la interacción profesorado/alumnado, una de las funciones principales del docente es la de orientador, guía y mentor”. p.103.

En relación a lo señalado anteriormente, cabe recalcar que es el docente quien debe acompañar al estudiante durante su proceso de aprendizaje, motivándolo permanentemente para que éste desarrolle factiblemente sus habilidades y destrezas y pueda luego aplicarlos a lo largo de su vida. Por lo tanto, para hacer realidad la intervención en un proceso de enseñanza se requiere de nuevas estrategias por parte de la docencia, las cuales promuevan la motivación y el interés del estudiantado.

Díaz (2002) señala que desde un punto de vista constructivista, el docente es considerado mediador y facilitador de los aprendizajes, permitiendo así que los estudiantes sean artífices fundamentales de su propio aprendizaje.

En cuanto al desempeño del docente, Alonso (2012), señala que éste:

- *Realizará un seguimiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de sus estudiantes fomentando su relación con éstos.*
- *Ofrecerá retroalimentación.*
- *Dinamizará los espacios de comunicación desarrollando habilidades para la interacción que le permitan:*
 - ✓ *Motivar, animar y proporcionar perspectivas de éxito y valorar el esfuerzo del alumno durante el proceso.*
 - ✓ *Enfatizar con las necesidades del alumno. (p. 104).*

1.3.3. Factores que intervienen en el proceso enseñanza- aprendizaje.

En el proceso de enseñanza aprendizaje intervienen una serie de factores o elementos que hacen posible dicho proceso, señalando así los más importantes: el docente,

discente y el contexto. Estos se vinculan estrechamente, dando lugar así a obtener resultados satisfactorios en los aprendizajes de los estudiantes.

Pulgar (2005) plantea que el aprendizaje tiene lugar en un contexto de interacción entre una persona con intencionalidad educativa (educador) y otra persona que recibe la enseñanza (educando), es así que se constituyen los elementos claves.

Serrano (2013) señala que “el docente es un mediador entre los alumnos y el contexto; su papel es orientar e incentivar a los estudiantes para que desarrollen competencias, con capacidades para interiorizar los diferentes elementos que intervienen en el proceso educativo” p.12.

1.3.4. Estrategias didácticas en la práctica docente.

“La educación no es la respuesta a la pregunta, la educación es el medio para encontrar la respuesta a todas las preguntas”

William Allin

Díaz (1999) citado por Mazarío (s.f). Opina que “las estrategias didácticas son procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos”(p.2).

A raíz de las diversas dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje, relacionadas a la poca comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes, surge la necesidad de una mejor preparación docente a través de capacitaciones o reflexiones propias por parte de éstos, que los conlleven a esmerarse por aplicar y desarrollar nuevas estrategias, métodos o formas de enseñanza que hagan asequibles la tarea del quehacer matemático y favorecer así un aprendizaje significativo en los discentes.

Campos (2000), señala que para poder lograr los objetivos propuestos se requiere implementar diversas estrategias, ya que éstas están referidas al arte de proyectar, ordenar y dirigir actividades que conlleven a obtener de manera eficaz dichos objetivos. De tal forma, que cuando éstas están bien planificadas y orientadas permiten el éxito en los resultados esperados en los aprendizajes de los estudiantes.

“Convertir las limitaciones en oportunidades es el trabajo futuro”
MGraney (Evergreenstudent)

1.3.5. La contextualización de los aprendizajes.

Actualmente en el proceso de enseñanza aprendizaje se ha hecho énfasis en la contextualización de los aprendizajes, ya que es a través de los contextos cercanos a la experiencia cotidiana que los estudiantes despiertan interés y una actitud positiva a aprender.

Mediante la contextualización de los aprendizajes el estudiantado comprueba la utilidad básica de los contenidos en la vida diaria y su importancia, es decir, le permite dar sentido a conceptos y algoritmos de forma práctica, permitiéndole así obtener una mejor comprensión, así lo confirma Morales (2001) cuando señala que mediante ésta se puede lograr:

- Una alta motivación de los alumnos.
- Una presentación lógica no tradicional de los contenidos.
- Que el proceso de construcción del conocimiento se haga en un marco referencial concreto y no descontextualizado. (p.30).

Hay que tener presente que el desarrollo de un contenido contextualizado brinda mayores oportunidades de integración por parte de los estudiantes, ya sea por simple curiosidad o por identificarse con dicho tema.

1.3.6. ¿Cómo lograr aprendizajes significativos en el aula de clase?

“El aprendizaje contribuye al desarrollo del ser humano en la medida en que conocer no es copiar y reproducir la realidad sino actuar sobre ella y transformarla.”

María del Cristo Alonso Martin

Ausubel, citado por Vázquez, M. (2009), expresan que durante y después del desarrollo de cierto contenido se pretende lograr que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo, como menciona Ausubel el factor más importante es lo que el alumno ya sabe, es decir partir de los conocimientos previos para interrelacionarlos con los nuevos aprendizajes.

Para que el estudio de cierto concepto sea significativo, debemos mostrar a los estudiantes una muestra representativa de las prácticas que lo dotan de significado. Al planificar la enseñanza, debemos partir del análisis de los conocimientos previos que poseen los estudiantes, para luego involucrar actividades representativas, motivadoras e innovadoras que garanticen la conexión entre los aprendizajes (previos-nuevos).

Godino, J., et al, (2003) señalan:

“El uso del material manipulativo debe permitir el planteamiento de problemas significativos para los estudiantes que puedan ser asumidos por ellos, apropiados a su nivel e intereses y pongan en juego los conceptos, procedimientos y actitudes buscadas”. p. 140.

Rodríguez, (2010), citado por Flores, J. (2013), señalan que la implementación de material manipulativo como recurso didáctico en el desarrollo de un contenido despierta gran motivación en los estudiantes y facilita los procesos de enseñanza, ya que éstos experimentan situaciones de forma concreta, permitiéndoles concretizar, comprender e interiorizar las nociones estudiadas, a través de sensaciones.

1.3.7. Atención a la diversidad de los ritmos de aprendizajes

“La calidad educativa, que es calidad para todos/as, implica una educación incluyente, sin discriminación, integradora y se basa esencialmente en la cooperación genuina”.

Herman van de Velde

Tijerino (2013), define la diversidad como “la característica de la conducta y condición humana que se manifiesta en el comportamiento y modo de vida de los individuos, así como en sus modos y maneras de pensar, circunstancia que se da en todos los niveles evolutivos de la vida y en todas las situaciones” p. 13.

Al atender la diversidad debemos tener presente que cada estudiante posee características o condiciones diferentes en cualquier ámbito, ya sea: cultural, social, de género, religiosa, de edad, o individuales que incluyen capacidades intelectuales distintas y que por lo tanto, se hace meritorio adecuar currículos, metodologías didácticas, materiales y recursos a las necesidades y capacidades diversas que éstos presentan, lo que conllevará a lograr así una educación equitativa y de calidad.

Silva (2007) citado por Reyes (2014), define atención a la diversidad como “las necesidades educativas específicas de apoyo educativo”. p. 25.

De acuerdo a la cita anterior, se nota claramente que se necesita que el docente asuma el reto de buscar nuevas estrategias que le permitan encajar con las necesidades de sus estudiantes.

Cuando se implementan actividades secuenciadas didácticamente que permitan a los discentes desarrollar habilidades y destrezas, podemos afirmar que a la vez se está atendiendo la diversidad de los estilos y ritmos de aprendizajes, ya que no todos los

estudiantes poseen la capacidad de entender un contenido de manera teórica, lo que conlleva a tener clases monótonas y tradicionales, desfavorables para los estudiantes.

1.3.8. La evaluación como reguladora de los aprendizajes

“La finalidad principal de la evaluación es la regulación, tanto de las dificultades y errores del alumnado, como el proceso de enseñanza.”

Neus sanmartí.

Corea y Cisneros. (2013), definen la evaluación educativa en sentido estricto como:

“Aquel proceso orientado hacia la determinación, búsqueda y obtención de condición acerca del grado y nivel de calidad del aprendizaje del estudiante, para juzgar si es adecuado o no, y tomar las medidas correspondientes”. p. 13.

Es la evaluación la que permite tomar decisiones importantes para mejorar el quehacer docente y la forma de enseñanza que se está implementando. Ésta se da de forma permanente, permitiendo la regulación de los aprendizajes, detecta las dificultades que se van presentando, averigua las causas y actúa oportunamente sin esperar que el proceso concluya.

Con respecto a esto según Sanmartí (2007), opina que *“se debe entender por evaluación como un proceso de recogida y análisis de información destinado a describir la realidad, emitir juicios de valor y facilitar la toma de decisiones.”* (p.12).

El proceso de evaluación debe tener un enfoque formativo donde se pueda identificar las dificultades y progresos de aprendizaje de los educandos, para poder adaptar el proceso didáctico del profesorado a las necesidades e intereses de los educandos, por lo tanto debe tener una finalidad reguladora del aprendizaje y de la enseñanza.

1.4. Actividades secuenciadas didácticamente

“En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe”

Eric Hoffer

1.4.1. Propuesta de las actividades secuenciadas didácticamente

Las secuencias didácticas son un conjunto de actividades secuenciadas, estructuradas y articuladas en tres momentos (inicio, desarrollo y cierre), con una intención educativa, estas se desarrollan en diferentes contextos y tienen como referente el enfoque de la asignatura.

Las actividades secuenciadas didácticamente tienen por objetivo desarrollar un conjunto determinado de contenidos, puede constituir una tarea, una lección completa, estas actividades responden a los distintos momentos del desarrollo de la clase, es decir la fase inicial, la fase de desarrollo del contenido y la parte práctica o de valoración de los aprendizajes adquiridos y el momento donde el educando demuestra lo que aprendió.

Propuesta para la elaboración de las actividades secuenciadas didácticamente.

Datos generales (asignatura, N° de unidad, contenido, nombre del profesor, centro de estudio, fecha de desarrollo, etc.)

Objetivos /Competencias/Logros de aprendizaje	Tarea/Situación de aprendizaje/actividades(técnica, actividad ,interacción)	Tiempo aproximado de desarrollo	Criterio de evaluación

Los criterios de evaluación son la forma, normas o ideas de valoración en relación a lo que se emite un juicio valorativo sobre el objeto evaluado, deben permitir entender que conoce, comprende y sabe hacer el alumno. Para cada contenido se debe determinar cuáles son las competencias o habilidades que debe adquirir el alumno y así mismo establecer un criterio de evaluación. Zamora y González (2014, p.16)

OBJETIVOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION
Reconoce magnitudes directas e inversamente proporcionales.	<p>Actividad # 1:</p> <p>1.1 El docente explora conocimientos previos de los estudiantes en base al contenido a abordar, realizando una serie interrogantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Que ha escuchado hablar del término razón? ✓ ¿Según sus conocimientos, qué situaciones de la vida cotidiana representan una razón? ✓ Veamos la siguiente situación: si el papá de uno de ustedes tiene un vehículo para trasladarse de Acoyapa a San Tomas recorre 25 km con un galón de gasolina ¿Cuántos galones de gasolina necesitan para desplazarse 75 km para poder llegar a Muhan? Y si tuviéramos que regresar desde Muhan hasta Acoyapa cuántos galones necesitaríamos? <div style="border: 1px solid black; background-color: #e6f2ff; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A través de estas situaciones se espera que el alumno reconozca ¿Qué es una razón? Razón: es una comparación de dos cantidades mediante un cociente o una diferencia indicada. Ejemplo la razón de 8 a 4 se puede escribir $8/4=2$</p> </div> <p>1.2 En cada una de las siguientes situaciones, analice, complete y conteste a las interrogantes planteadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Una galleta esta subdividida en cuatro partes pequeñas, cuantas partes pequeñas se tendría en un cartón de 12 unidades. 	45 minutos	Verbaliza el proceso en el análisis y solución de cada situación.

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION																				
Identificar las relaciones de proporcionalidad directa e inversa mediante una actividad lúdica, que ilustre la relación de cantidades de forma inversa.	<table border="1" data-bbox="361 269 709 440"> <tr> <td>1 galleta</td> <td>4 partes</td> </tr> <tr> <td>2 galletas</td> <td>X</td> </tr> </table> <p data-bbox="361 500 1411 570">✓ Un estudiante lija dos sillas en 30 minutos cuantos minutos tardarían 5 estudiantes.</p> <table border="1" data-bbox="361 610 915 686"> <tr> <td>a) 30min</td> <td>b) 1 estudiante</td> </tr> <tr> <td>c) X</td> <td>d) 5 Estudiantes</td> </tr> </table> <div data-bbox="361 724 1411 911" style="background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <p>Nota: Con estas dos actividades se pretende que el estudiante reflexione sobre el proceso que deben seguir para determinar el resultado, priorizando el proceso de regla de tres y que de manera indirecta este aplicando el concepto de regla de tres inversa y directa.</p> </div> <p data-bbox="361 951 1411 1057">✓ Un automóvil recorre 36 Km de Acoyapa- Juigalpa, utilizando un galón de gasolina. ¿Cuántos galones necesitara si recorre 72 Km, al empalme de Boaco 108 Km, a Tecolostote y 180Km a Managua?</p> <table border="1" data-bbox="361 1122 1077 1271"> <tr> <td>Distancia (Km)</td> <td>36</td> <td>72</td> <td>108</td> <td>144</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>N° de galones</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1 galleta	4 partes	2 galletas	X	a) 30min	b) 1 estudiante	c) X	d) 5 Estudiantes	Distancia (Km)	36	72	108	144	180	N° de galones							Verbaliza el proceso de solución a las situaciones propuestas.
	1 galleta	4 partes																					
2 galletas	X																						
a) 30min	b) 1 estudiante																						
c) X	d) 5 Estudiantes																						
Distancia (Km)	36	72	108	144	180																		
N° de galones																							

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION										
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué interpretación merece esta situación relacionando los kilometrajes recorridos con respecto al combustible que se va gastando? • ¿Qué ocurre con el combustible cada vez que aumenta la distancia recorrida? • ¿Cuál es la característica principal de esta situación? <div style="border: 1px solid black; background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: Con esta actividad se pretende que los estudiantes interioricen el concepto de magnitudes directamente proporcional. Dos magnitudes son directamente proporcionales si al aumentar el valor de una de las magnitudes el valor de la otra aumenta, o si al disminuir el valor de una de ellas el otro valor disminuye.</p> </div> <p>✓ Si un niño consume un plato de comida en 12 minutos, entonces en cuanto tiempo se consumen el mismo plato de comida al mismo ritmo del primer niño se lo consumen 2 niños, 3 niños y 4 niños.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">N° de niños</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Tiempo</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table>	N° de niños	1	2	3	4	Tiempo	12	6	4	3		
N° de niños	1	2	3	4									
Tiempo	12	6	4	3									

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué interpretación merece esta situación relacionando el plato de comida con el número de niños con respecto al tiempo que tardan en consumir el plato de comida? • ¿Qué ocurre con el tiempo cada que aumenta el número de niños? • ¿Cuál es la característica principal de esta situación? <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: Con esta actividad se pretende que los estudiantes interioricen el concepto de magnitudes inversamente proporcional. Dos magnitudes son inversamente proporcional si al aumentar una magnitud disminuye la otra y si al disminuir una la otra aumenta.</p> </div>		

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION																												
	<p>Actividad # 2</p> <p>¿Dónde quedaron mis caramelos?</p> <p>Formados en equipos de 4 personas, tendrán que trasladar los caramelos de la cubeta llena a la vacía, eligiendo a un integrante del equipo para hacerlo primero de forma individual, después otras dos personas lo harán en pareja y por ultimo participan en equipo las cuatro personas, usando los tres instrumentos que se indican, contarán el número de movimientos que usaron para trasladar los caramelos, así como el tiempo y registrarán los datos en las siguientes tablas.</p> <table border="1" data-bbox="373 776 1423 967"> <thead> <tr> <th>Materiales</th> <th># Personas</th> <th>Número de movimientos</th> <th>Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cuchara</td> <td rowspan="3">1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vaso</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Litro</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="373 997 1423 1188"> <thead> <tr> <th>Materiales</th> <th># Personas</th> <th>Número de movimientos</th> <th>Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cuchara</td> <td rowspan="3">2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vaso</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Litro</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo	Cuchara	1			Vaso			Litro			Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo	Cuchara	2			Vaso			Litro			45 minutos	Responde lógicamente las preguntas planteadas.
Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo																												
Cuchara	1																														
Vaso																															
Litro																															
Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo																												
Cuchara	2																														
Vaso																															
Litro																															

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION														
	<table border="1" data-bbox="373 298 1423 488"> <thead> <tr> <th data-bbox="373 298 636 371">Materiales</th> <th data-bbox="636 298 898 371"># Personas</th> <th data-bbox="898 298 1161 371">Número de movimientos</th> <th data-bbox="1161 298 1423 371">Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="373 371 636 412">Cuchara</td> <td data-bbox="636 371 898 412" rowspan="3">4</td> <td data-bbox="898 371 1161 412"></td> <td data-bbox="1161 371 1423 412"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="373 412 636 453">Vaso</td> <td data-bbox="898 412 1161 453"></td> <td data-bbox="1161 412 1423 453"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="373 453 636 488">Litro</td> <td data-bbox="898 453 1161 488"></td> <td data-bbox="1161 453 1423 488"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="373 565 1436 786">Nota: Con esta actividad se pretende que los estudiantes se den cuenta que cada vez que se utilice un instrumento en donde cabe más caramelos el tiempo disminuye y también a medida que hay más participante el tiempo disminuye mucho más, en resumen ellos puedan al concluir darse cuenta de la magnitud que se manifiesta en este ejercicio. (Inversamente proporcional).</p> <p data-bbox="373 829 1444 1349">Una vez llenas las tablas deberán analizar los resultados y contestar:</p> <ul data-bbox="422 889 1444 1349" style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo es la relación entre el número de personas que intervienen en la actividad y el número de movimientos implicados? ✓ ¿Cuál es el tiempo que se utiliza con respecto al número de movimientos realizados? ✓ ¿Cuál es la cantidad de caramelos con respecto al tiempo? ✓ ¿Si tuviera más cantidad de caramelos cómo sería el tiempo de traslado? ✓ ¿Si el número de personas aumenta cómo sería el tiempo de traslado de los caramelos? 	Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo	Cuchara	4			Vaso			Litro				
Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo														
Cuchara	4																
Vaso																	
Litro																	

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION
	<p>Actividad # 3</p> <p>El Mercadito</p> <p>Se organizaran los estudiantes en 4 grupos de forma aleatoria, distribuyéndose entre compradores y vendedores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La función de los vendedores es ofertar diferentes productos como: carnes, granos básicos, verduras, frutas, etc. • Cada producto estará rotulado con su precio unitario. • Tanto los compradores como vendedores deberán realizar diversos cálculos al momento de comprar u ofertar un producto. <p>Frutas y verduras</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Naranja: c\$ 3 c/u</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bananos: c\$ 2 c/u</p> </div> </div>	45 minutos	Reconoce cuando dos magnitudes son directamente proporcionales a través de situaciones prácticas de la vida cotidiana.

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION
	 <p data-bbox="380 537 816 586">Limonos: c\$ 2.00 c/u</p>  <p data-bbox="919 529 1356 578">chiltomas: c\$ 2.00 c/u</p>  <p data-bbox="415 850 852 899">Papa: c\$ 14 La libra</p>  <p data-bbox="892 927 1329 967">cebolla: c\$ 5.00 c/u</p> <p data-bbox="375 964 585 997">Granos Básicos</p>  <p data-bbox="512 1281 816 1330">Arroz Libra: c\$ 12</p>  <p data-bbox="1016 1252 1346 1300">Azúcar Libra: c\$ 10</p>		

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION																
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="369 277 758 602">  <p data-bbox="380 545 747 602">Frijol: c\$ 20</p> </div> <div data-bbox="810 277 1335 602">  <p data-bbox="842 545 1304 602">Pollo: c\$ 36 muslo y c\$ 39 pechuga</p> </div> </div> <p data-bbox="369 708 758 740">Lista de compra Equipo #1:</p> <table border="1" data-bbox="369 789 1423 943"> <thead> <tr> <th data-bbox="369 789 636 829">Producto</th> <th data-bbox="636 789 898 829">Cantidad</th> <th data-bbox="898 789 1161 829">Precio unitario</th> <th data-bbox="1161 789 1423 829">Costo total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="369 829 636 870">Naranjas</td> <td data-bbox="636 829 898 870">18 unidad</td> <td data-bbox="898 829 1161 870"></td> <td data-bbox="1161 829 1423 870"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="369 870 636 911">Limonos</td> <td data-bbox="636 870 898 911">12 unidad</td> <td data-bbox="898 870 1161 911"></td> <td data-bbox="1161 870 1423 911"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="369 911 636 943">Chiltomas</td> <td data-bbox="636 911 898 943">5 unidad</td> <td data-bbox="898 911 1161 943"></td> <td data-bbox="1161 911 1423 943"></td> </tr> </tbody> </table> <ul data-bbox="422 1008 1440 1227" style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuánto pagaría yo si comprara 24 naranjas?, ¿y si comprara 12? ✓ ¿Si un comprador decidiera comprar 2 docenas de limones?, y si comprara ½ docena? ✓ ¿Si compras 3 docena de Chiltomas?, ¿Cuántas pagaría si compras 1 docena? ✓ ¿Qué procedimiento utilizó para contestar las preguntas anteriores? 	Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Naranjas	18 unidad			Limonos	12 unidad			Chiltomas	5 unidad				
Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total																
Naranjas	18 unidad																		
Limonos	12 unidad																		
Chiltomas	5 unidad																		

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION																																
	<p>Lista de compra Equipo #2:</p> <table border="1" data-bbox="373 375 1423 529"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Cantidad</th> <th>Precio unitario</th> <th>Costo total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Azúcar</td> <td>12 libras</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arroz</td> <td>7 libras</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aceite</td> <td>½ litro</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuánto gastaría en 15 lb de azúcar? ¿Y si compraras 3 lb? ¿Si un ciudadano comprara 25 lb de arroz? ¿Y en 10 lb de arroz? ¿si tu abuelita comprara galón de aceite?¿y 2 litro?</p> <p>Listas de compra Equipo # 3:</p> <table border="1" data-bbox="373 849 1423 1037"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Cantidad</th> <th>Precio unitario</th> <th>Costo total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bananos</td> <td>42 unidad</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pollo</td> <td>3 libras</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Frijoles</td> <td>5 libras</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuánto pagarías en 4 docenas de bananos? ¿En 2 docenas? ¿Si compraras 10 lb de pollo? ¿Y en 2 lb? ¿Un comprador compra 1 qq de frijoles? ¿Y si comprara 25 lb?</p>	Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Azúcar	12 libras			Arroz	7 libras			Aceite	½ litro			Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Bananos	42 unidad			Pollo	3 libras			Frijoles	5 libras				
Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total																																
Azúcar	12 libras																																		
Arroz	7 libras																																		
Aceite	½ litro																																		
Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total																																
Bananos	42 unidad																																		
Pollo	3 libras																																		
Frijoles	5 libras																																		

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION																
	<p data-bbox="373 269 762 302">Lista de compra Equipo # 4:</p> <table border="1" data-bbox="373 378 1423 529"> <thead> <tr> <th data-bbox="373 378 636 415">Producto</th> <th data-bbox="636 378 898 415">Cantidad</th> <th data-bbox="898 378 1161 415">Precio unitario</th> <th data-bbox="1161 378 1423 415">Costo total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="373 415 636 453">Papas</td> <td data-bbox="636 415 898 453">14 libras</td> <td data-bbox="898 415 1161 453"></td> <td data-bbox="1161 415 1423 453"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="373 453 636 490">Cebolla</td> <td data-bbox="636 453 898 490">5 unidad</td> <td data-bbox="898 453 1161 490"></td> <td data-bbox="1161 453 1423 490"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="373 490 636 527">Azúcar</td> <td data-bbox="636 490 898 527">10 libra</td> <td data-bbox="898 490 1161 527"></td> <td data-bbox="1161 490 1423 527"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="373 597 1104 630">¿Si un niño comprara 25 lb de papas? ¿Y si compra 3 lb?</p> <p data-bbox="373 659 1335 691">¿Un ciudadano mayorista comprara 100 lb de cebolla? ¿Y si compra 50 lb?</p> <p data-bbox="373 721 1003 753">¿Cuánto pagarías en 10 lb de azúcar? ¿Y en 5 lb?</p> <div data-bbox="373 837 1436 1060" style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="388 846 1423 906">La actividad terminará cuando los compradores terminen de llevarse todos los productos buscados.</p> <p data-bbox="388 915 1423 1052">Nota: Con esta actividad se pretende que los estudiantes identifiquen la magnitud de la regla de tres (Directamente Proporcional), es decir que note y verbalice que a más producto, más dinero y a menos productos comprados menos dinero gastado.</p> </div>	Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Papas	14 libras			Cebolla	5 unidad			Azúcar	10 libra				
Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total																
Papas	14 libras																		
Cebolla	5 unidad																		
Azúcar	10 libra																		

OBJETIVOS	SITUACION DE APRENDIZAJE	TIEMPO APROXIMADO	CRITERIO DE EVALUACION
	<p>Regulando mis aprendizajes:</p> <p>Por último se hace la reflexión consolidando las relaciones de dos magnitudes que actúan de forma directa e inversamente proporcional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En una finca se cosecha naranja, si en un saco almacenan 100 unidades, ¿cuántas unidades se cosecharon si en este año se recogieron 10 sacos de naranjas? 2. En la sección de séptimo B hay 33 estudiantes con sus respectivas sillas, los 33 estudiantes. ¿Cuánto tiempo duraran en retirar las sillas del aula? 	10 minutos	

1.5.Contexto socioeducativo

1.5.1. Contextualización del centro educativo

El Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián fue fundado en el año 1968, ubicado en la zona D de la ciudad de Acoyapa, departamento Chontales, frente al estadio municipal José Joaquín Trejos, posee una extensión geográfica de 9,7 manzanas.

Limita al norte con el Estadio municipal José Joaquín Trejos, al sur con la finca Palermo. Al este con la Barrera municipal y al oeste con la finca Santa Elena.

Está estructurado en cinco pabellones:

Pabellón 1: CTE (Centro Tecnológico), dirección y 1 aula de clase.

Pabellón 2: biblioteca y 2 aulas de clase.

Pabellón 3 y 4: 4 aulas de clase cada una.

Pabellón 5: cafetín, bodega, servicios higiénicos de docentes.

Además posee un auditorio, una cancha y un aula de pre-escolar.

Se imparten clases en turnos regulares matutino y vespertino y educación a distancia (sabatino).

Actualmente tiene una matrícula actual de 970 estudiantes.

1.5.2. Estructura administrativa

Está organizada de la siguiente manera:

1 director, 2 sub-directores, 1 secretaria, 1 jefe de área, 2 bibliotecarios, 1 consejera, 2 inspectores, 2 CPF, 2 conserjes y 23 docentes.

Preguntas de Investigación.

- ¿De qué forma contribuyen las actividades secuenciadas didácticamente al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje del contenido regla de tres directa e inversa?

- Cuál es la percepción de los estudiantes y profesor(a) en relación al desarrollo del contenido empleando la propuesta didáctica sugerida?

- ¿Cuáles son las algunas dificultades/limitantes en la aplicación de las actividades secuenciadas didácticamente presentadas por los estudiantes y la percepción docente?

Metodología de la investigación

Material y Método

Tipo de investigación

En el presente estudio está enmarcado en una investigación cualitativa con pautas en un diseño de investigación acción.

El propósito de la investigación acción es tratar de resolver problemas cotidianos que se puedan presentar en el quehacer educativo y de cierta forma mejorar las prácticas educativas, su intención fundamental se centra en aportar información que guíe a la toma de decisiones para programas, procesos y distintas estructuras que requieran reformas, esto coincide con la definición que hace referencia Latorre (2003,p.24) citando a Kemmis(1984) quien la define *“como una forma de indagación autorreflexiva por quienes participan (profesores, alumnado o dirección) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas, b)las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan”*.

Este tipo de enfoque de investigación permite conocer las perspectivas y puntos de vista de cada una de los participantes, se interesa por los procesos y por el significado de los quehaceres diarios de cada uno de los individuos que interactúan en una misma sociedad tratando de conocer sus experiencias, dudas, problemas, para poder intervenir de la manera más oportuna en la búsqueda de alternativas de solución.

Se consideró de gran valor y relevancia este tipo de diseño por tratarse de una temática propio de lo que demanda la sociedad actual es decir la calidad educativa, puesto que este tipo de diseño permite percibir como se producen los hechos en situaciones propias de la vida real.

Esta investigación, según su naturaleza es descriptiva porque nos muestra una clara descripción sobre el desarrollo de las actividades secuenciadas didácticamente, sus etapas, dificultades y los resultados que se obtendrán a partir de la aplicación de la misma mediante la intervención educativa que se realice.

Según el periodo de tiempo es de carácter transversal por que pretendemos identificar y desarrollar el tema de investigación en un momento y tiempo determinado y definido, en cual se aplicaran las actividades secuenciadas didácticamente.

Según el papel del investigador es una investigación de tipo investigación acción porque se brinda actividades secuenciadas didácticamente a fin de colaborar con el proceso de enseñanza aprendizaje, experimentando la implementación de dichas actividades.

Según el conocimiento es una investigación aplicada puesto que una vez ya que se conocen las causas y consecuencias del problema, esto nos permitirá proponer soluciones a través de actividades secuenciadas didácticamente que serán llevadas a la práctica.

Según el enfoque filosófico esta investigación es cualitativa; porque está orientada a proponer actividades secuenciadas didácticamente que puedan mejorar la práctica educativa en el aula de clase

Según el lugar donde se realizó nuestra investigación es de campo ya como estudiantes de Física-Matemática, el investigar en esta área resalta significativamente nuestra profesión y entusiasmo a nuestra labor como docente.

Técnicas para recopilar información

La recogida de datos constituye un momento importante dentro de la fase de la observación del ciclo de investigación-acción. El investigador precisa recoger información sobre la intervención o acción para ver qué consecuencia o efecto tiene su práctica educativa. Latorre (2003, p.53). Esta recolección se realiza con la finalidad de analizar y comprender la información y de esta manera responder a las preguntas de investigación y generar por lo tanto un nuevo conocimiento.

La investigación cualitativa cuenta con variadas técnicas para recoger información de campo en el contexto seleccionado, estas nos permiten reducir de un modo sistemático la situación que pretendemos abordar, en nuestro caso la implementación de actividades secuenciadas didácticamente a la práctica educativa, en un sistema de representación que nos permita más fácil de tratar y analizar.

En este estudio se utilizarán técnicas basadas en la observación *“que son los procedimientos en los que el investigador presencia en directo el fenómeno en estudio, la observación permite la investigador contar con su versión, además de las versiones de otras personas y de las contenidas en documentos esta es una de las técnicas básicas de recogida de información y técnica clave en la metodología cualitativa”*. Latorre (2003, p.56).

Según Latorre (2003), *los registros anecdóticos pueden considerarse como descripciones narrativas literales de incidentes claves que tienen un particular significado observados en el entorno natural en que tiene lugar la acción se debe anotar para responder a una pregunta clave ¿Cuál fue el acontecimiento más significativo que ocurrió en la clase?, esto puede significar una recogida de datos cuyo análisis puede revelar tendencias y preocupaciones de interés en el desarrollo profesional de uno.*

Orientaciones para elaboración de registros anecdóticos:

- *Identificar conductas más o menos estables, para proporcionar evidencias objetivas sobre los cambios o ausencia de cambio en alumnado.*
- *Registrar el incidente lo antes posible, de forma precisa y comprensible.*
- *Utilizar un lenguaje lo más directo posible.*
- *Conservar la secuencia, el orden del contenido y contexto en que se dan.*
- *Registrar hechos que tengan relación directa con el objetivo.*
- *Ser lo más sistemático posible en cuanto al objetivo. (p.63).*

Este registro anecdótico se llevará a cabo para poder narrar y registrar las vivencias que se puedan manifestar durante el desarrollo de la intervención educativa considerando aspectos tales como: contexto real, descripción objetiva de los hechos, algunas circunstancias relevantes y claro los comentarios e interpretaciones acerca de lo observado.

También se utilizarán técnicas basadas en el análisis de documentos *“otra vía importante de recoger información es analizar materiales o relatos escritos que se utilizan como fuente de información, denominados documentos escritos”*. Latorre (2003, p.77).

El Diario del estudiante es una técnica narrativa que reúne sentimientos y creencias capturados en el momento en que ocurren o justo después, proporcionando así una dimensión del estado de ánimo de la acción humana. ”. Latorre (2003, p.61).

Este tipo de diario es una poderosa estrategia para que los estudiantes narren su experiencia a través de relatos escritos que recogen reflexiones y punto de vista sobre los acontecimientos que tienen lugar en la vida de un estudiante de manera regular y continuada, lográndose establecer un registro de las experiencias que pueden ser compartidas y analizadas.

Finalidad

- Promover la autoevaluación
- Privilegiar el registro libre y contextualizado de observaciones.
- Servir de insumo para verificar el nivel de logro de los aprendizajes.

¿Para qué sirve este tipo de instrumento?

El diario ha de responder a un propósito práctico: conocer nuestra práctica, introducir cambios y compensar desequilibrios. En este sentido, no es un simple instrumento descriptivo sino un conjunto de reflexiones y deliberaciones críticas que forman parte de un auténtico proceso de investigación.

Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos, se aplicará este diario al estudiante en pareja que totalizarán 16 apreciaciones diferentes que contienen aspectos formalizados en preguntas de acuerdo a la información que se quiere recolectar tales como: actividades realizadas en clase, aprendizaje adquiridos, forma como se aprendió, utilidad de lo aprendido, aspectos relevantes del desarrollo de la clase , motivación, la evaluación realizada y aspectos a mejorar, todo esto formalizado en 12 interrogantes que cada educando debe responder conforme a su propia apreciación.

Población

En la presente investigación se consideró relevante para el logro de los objetivos contar con las personas implicadas de una u otra forma en el proceso que nos permitirá el alcance

de los objetivos. La población en estudio son los estudiantes del séptimo grado “B” del turno matutino que totalizan 33 distribuidos en 14 mujeres y 19 varones los cuales oscilan entre 11 y 14 años de edad organizados en una sección, todos ubicados en el instituto San Sebastián en el Municipio de Acoyapa Chontales.

En este tipo de estudio no se hará uso de un muestreo probabilístico y se ha decidido considerar los 33 estudiantes como unidades de análisis para la intervención educativa en correspondencia con los siguientes criterios:

- Los educandos asisten en su totalidad a clase.
- Se integran activamente al trabajo.
- Mayor representación de ambos sexos.
- Número de estudiantes viable.
- Disposición de recursos.

Plan de análisis

El análisis de los datos cualitativos es una etapa central de la investigación, propicia una dinámica de trabajo, organizándolos en unidades manejables que se puedan clasificar, tratando de encontrar pautas, tendencias y regularidades propias de la percepción de cada informante involucrado en esta intervención.

Categorización de la información

Las categorías hacen referencia situaciones, contextos, actividades, comportamientos, opiniones, perspectivas, procesos. *La categorización nos permite elaborar el sistema de categorías que constituye el esquema organizador de los conceptos presentes en la información analizada, viene a ser el mapa de significados que reconstruye la información para describir una realidad reconocible.* Latorre (2003, p.86).

En este estudio las categorías seleccionadas deben ser objetivas, relevantes con relación al estudio y adecuadas al propio contenido analizado, para realizar la recopilación de datos con la información que se obtenga al aplicar el diario del estudiante se establecieron ocho categorías que a su vez están subdivididas en subcategorías relativas al desarrollo de la clase, a continuación se explican cada una de las categorías.

- 1. Actividades realizadas:** esta categoría hace referencia a la descripción de las distintas actividades que se realizaron durante la intervención didáctica.
- 2. Aprendizajes adquiridos:** en esta categoría se refiere en parte a los conocimientos previos del estudiantado antes de realizar la intervención, también a los nuevos aprendizajes que se lograron obtener.
- 3. Formas de aprendizaje:** esta categoría indica la forma en cómo fueron secuenciadas las distintas actividades realizadas y como estas contribuyeron de una u otra forma a un nuevo aprendizaje en los educandos.
- 4. Utilidad del aprendizaje:** esta categoría hace referencia a la importancia que tuvieron cada una de las actividades secuenciadas didácticamente para los estudiantes, así como su contribución en la formación de un nuevo aprendizaje.
- 5. Aspectos relevantes del desarrollo de la clase:** esta categoría está basada básicamente en la parte fundamental de la intervención didáctica referida a como los estudiantes utilizaron los juegos y materiales didácticos en la realización de cada actividad.
- 6. Motivación:** esta categoría se refiere a que si el estudiantado durante el proceso de desarrollo de las distintas actividades se sintieron interesados por la clase y si realmente fue atractiva para ellos.
- 7. Formas de evaluación:** esta categoría hace referencia a las formas de evaluación que realizaban los estudiantes en sus distintas secciones de clase, también se refiere a que si la forma de evaluación realizada les pareció novedosa e interesante y cuáles fueron las limitantes manifestadas.
- 8. Aspectos a mejorar:** esta categoría se refiere a las posibles alternativas que pudieron proponer los estudiantes para realizar las distintas actividades y cuál fue el alcance en los aprendizajes al culminar las actividades secuenciadas.

Una vez que se han planificado las actividades para la recogida de datos, lo hemos planteado realizar haciendo uso del enfoque cualitativo, narrar los hechos de acuerdo a la información obtenida tanto en el diario del estudiante como en el registro anecdótico.

Esquema para el análisis de los resultados del diario del estudiante.

Tabla N° 1	
Categoría 1 Actividades realizadas	
Pareja	Subcategorías
	Descripción de las actividades
1	
2	
3	
4	
5	

Tabla N° 2		
Categoría 2 Aprendizajes adquiridos		
Pareja	Subcategorías	
	Conocimientos previos	Nuevos aprendizajes
1		
2		
3		
4		
5		

Tabla N°3	
Categoría 3 Formas de aprendizaje	
Pareja	Subcategorías
	Contribución al aprendizaje
1	
2	
3	
4	
5	

Tabla N°4		
Categoría 4 Utilidad del aprendizaje		
Pareja	Subcategorías	
	Importancia	del nuevo aprendizaje
1		
2		
3		
4		
5		

Tabla N° 5	
Categoría 5 Aspectos relevantes del desarrollo de la clase	
Pareja	Subcategorías
	Utilización de juegos y materiales
1	
2	
3	
4	
5	

Tabla N° 6		
Categoría 6 Motivación		
Pareja	Subcategorías	
	Interés	Atractivo de la clase
1		
2		
3		
4		
5		

Tabla N°7			
Categoría 7 Formas de evaluación			
Pareja	Subcategorías		
	Forma de evaluación	Valoración sobre la evaluación	Limitantes manifestadas
1			
2			
3			
4			
5			

Tabla N° 8	
Categoría 8 Aspectos a mejorar	
Pareja	Subcategorías
	Forma alternativa para realizar la actividad
1	
2	
3	
4	
5	

Esquema para el análisis de los resultados del registro anecdótico.

Aspectos de observación	Anotaciones del profesor observador
Contexto Real	
Reconoce conceptos fundamentales de regla de tres simple directa e inversa.	
Utiliza actividades lúdicas y materiales didácticos para diferenciar y resolver situaciones que impliquen uso de regla de tres.	

Descripción objetiva de los hechos	
Contribución de las actividades al proceso E-A.	
Limitantes observadas en el desarrollo de las actividades	
Contribución del uso de juegos y materiales.	
Manifestación de actitudes positivas	
Rasgos de motivación, integración, participación y colaboración	
Narración detallada de los hechos	
Otras circunstancias relevantes	
Comentarios del profesor observador	

Resultados y discusión de resultados

Para hacer la discusión de los resultados vamos a realizar un análisis reflexivo y redactado acerca de la opinión de los estudiantes en correspondencia a cada categoría, así como la observaciones e interpretaciones realizadas por el profesor a lo largo de desarrollo de estas actividades secuenciadas didácticamente, haciendo uso de la narrativa vamos a presentar diversos puntos de vista y relacionarlos con lo que expresan algunos autores.

Se pretende abordar en esta discusión aquellos aspectos positivos que permitieron al estudiantado cumplir los objetivos que se pretendían lograr, así como las limitantes que se pudieron presentar y que obstaculizaron el desarrollo más óptimo de la idea que se quería implementar, estableciendo perspectivas para que en futuras intervenciones puedan servir como alternativas para mejorar.

Una vez que los datos han sido validados a través de distintas estrategias, está en disposición el investigador de desarrollar una descripción y explicación tentativa de lo que ha ocurrido, explicar la acción significa que el investigador es capaz de identificar posibles significados, que teoriza, que construye modelos, que los resultados los vincula a otros trabajos, que realiza una descripción crítica, dispone del análisis para dar respuesta

a la hipótesis de acción o acciones que planteó en su investigación-acción. Latorre (2003, p.50)

Resultados recogidos desde el diario de los estudiantes:

A continuación se presenta una muestra representativa de la opinión de los estudiantes durante las dos secciones de clase, estos contestaron en pareja a las distintas aspectos previamente categorizados, en donde se implementaron las actividades secuenciadas didácticamente.

Sesión N° 1 (utilización de material concreto para identificar y diferenciar magnitudes directa e inversamente).

Tabla N° 1	
Categoría 1 Actividades realizadas	
Pareja	Subcategorías
	Descripción de las actividades
1	Utilización de diferentes instrumentos.
2	Trasladar caramelos con cuchara, vaso de una cubeta a otra, midiendo el tiempo, el número de movimientos y número de personas implicadas.
3	Ejercicios y Juegos relacionados a la regla de tres simple directa tres simple directa e inversa.
4	Realizamos preguntas, problemas y actividades.
5	Una actividad práctica, trasladamos caramelos de un lugar a otro.

Tabla N° 2**Categoría 2 Aprendizajes Adquiridos**

Pareja	Subcategorías	
	Conocimientos previos	Nuevos aprendizajes
1	Regla de tres directa e inversa y el concepto de razón.	Me ayudo a resolver problemas de una forma más fácil
2	Procedimientos sobre operaciones fundamentales	Aprendí que por medio de juegos se pueden resolver problemas de regla de tres
3	Responder acertadamente a preguntas	Aprendí algo nuevo sobre el contenido, se puede recrear cada ejercicio.
4	Utilización de unidades de longitud y de tiempo	Aprendimos a relacionar cuando dos magnitudes son inversamente proporcionales.
5	Resolución de problemas	Aprendí mucho sobre el contenido y las actividades realizadas.

Tabla N° 3**Categoría 3 Formas de Aprendizaje**

Pareja	Subcategorías
	Contribución al aprendizaje
1	Consolidamos nuestros aprendizajes.
2	Adquirimos nuevas habilidades en las diversas actividades.
3	Desarrollo de nuevos conocimientos
4	Fue dinámico, diferente y muy motivadora.
5	Es importante porque nos sirve en nuestra vida cotidiana.

Tabla N° 4	
Categoría 4 Utilidad del Aprendizaje	
Pareja	Subcategorías
	Importancia del nuevo aprendizaje
1	Sí, la matemática es importante en nuestra vida diaria.
2	Sí, es importante para reconocer y comparar cantidades y así poder comprar productos de una forma adecuada.
3	Sí, para saber distribuir diversas cantidades y reconocer cuando dos magnitudes son inversas o directas.
4	Sí, porque en nuestra vida cotidiana podemos aplicar este contenido.
5	Sí, es importante aprender lo más que se pueda de un tema de un tema determinado.

Tabla N° 5	
Categoría 5 Aspectos relevantes del desarrollo de la clase	
Pareja	Subcategorías
	Utilización de juegos y materiales
1	Muy divertido, bonito, dinámico y fácil para nuestro aprendizaje.
2	Hay más comprensión de los problemas
3	Una forma recreativa de aprender y mucha claridad del contenido.
4	Interesante porque con los juegos es más fácil aprender regla de tres.
5	Con los juegos y materiales se aprenden nuevas habilidades.

Tabla N° 6**Categoría 6 Motivación**

Pareja	Subcategorías	
	Interés	Atractivo de la clase
1	Sí, es emocionante trabajar ejercicios con juegos.	Trasladar caramelos de una cubeta a otra es más fácil.
2	Me pareció bien porque desarrollamos el pensamiento con las actividades.	Medir el tiempo a través de un juego.
3	Bien, porque no solo con libros podemos hacer las cosas.	Me gusto más la actividad práctica, ya que solo con libros trabajábamos.
4	Bien, porque mediante pruebas sencillas resolvimos variados ejercicios.	El juego de los caramelos porque nos divertimos y aprendimos regla de tres.
5	Me pareció práctico, bonito y sencillo y que es más fácil aprender matemáticas mediante juegos.	Hacer juegos en la clase de matemática.

Tabla N° 7

Categoría 7 Formas de Evaluación

Pareja	Subcategorías		
	Forma de evaluación	Valoración sobre evaluación	Limitantes presentadas
1	Me pareció muy bonita la actividad realizada.	Me gustaría ser evaluado mediante trabajos.	Contestar ciertas actividades.
2	Es interesante ser evaluado mediante pruebas sencillas, desarrollamos el pensamiento en las actividades.	La evaluación debería ser con pruebas y ejercicios.	No hubo ninguna dificultad porque la actividad fue grupal.
3	Me pareció divertido y relajante.	Con materiales para aprender me gustaría ser evaluado, a través de actividades recreativas.	Identificar operaciones fundamentales
4	La evaluación fue sencilla mediante juegos.	Me gustaría ser evaluado jugando y divirtiéndome.	Realizar multiplicaciones y divisiones fue lo difícil.
5	Me pareció muy interesante, educativa y bonita la forma de evaluación en grupo.	La evaluación debería ser con la participación de cada estudiante.	Trasladar caramelos de un recipiente a otro.

Tabla N° 8

Categoría 8 Aspectos a mejorar

Pareja	Subcategorías
	Forma alternativa para realizar la actividad
1	Cambiar los instrumentos para trasladar los caramelos.
2	No medir el tiempo al realizar las actividades.
3	No utilizar caramelos, si un producto más grande.
4	Resolver más ejercicios de matemática.
5	Hacer más juegos en la clase.

Sesión N° 2 (Regulando mis aprendizajes)

Tabla N° 1	
Categoría 1 Actividades realizadas	
Pareja	Subcategorías
	Descripción de las actividades
1	En matemática realizamos el juego del mercadito utilizando regla de tres directa e inversa.
2	Realizamos una actividad muy buena estuvimos sumando cantidades sobre productos básicos, frutas y vegetales.
3	Aprendí la regla de tres con los productos del mercadito y precio de cada uno de ellos
4	Mediante el mercadito pudimos sumar libras de un producto y sacar un costo total.
5	Utilización de operaciones fundamentales.

Tabla N° 2		
Categoría 2 Aprendizajes Adquiridos		
Pareja	Subcategorías	
	Conocimientos previos	Nuevos aprendizajes
1	Sabia sumar y restar	Me ayudo a resolver problemas de una forma más fácil
2	Conocía sobre el concepto de razón	Aprendí mucho sobre este contenido.
3	Regla de tres directa e inversa	Que ahora al ir al mercado resulta más fácil
4	Como resolver ejercicios de proporción.	La regla de tres se aplica en nuestra vida.

Tabla N° 3	
Categoría 3 Formas de Aprendizaje	
Pareja	Subcategorías
	Contribución al aprendizaje
1	Sí, porque desarrollaron mi aprendizaje.
2	Sí, porque nos será útil en la vida diaria.
3	Reafirmación de aprendizajes.
4	Aprendimos cada día algo que no sabíamos cómo lo directo e inverso.
5	Cuando llegemos a años más altos vamos a tener conocimientos.

Tabla N° 4	
Categoría 4 Utilidad del Aprendizaje	
Pareja	Subcategorías
	Importancia del nuevo aprendizaje
1	Tiene utilidad porque si vamos a comprar ya vamos a saber lo que vamos a gastar.
2	Si porque obtuvimos más conocimientos.
3	Nos permitió analizar bien los resultados.
4	Es útil para nuestra vida.
5	Es fácil y divertido en el futuro.

Tabla N° 5	
Categoría 5 Aspectos relevantes del desarrollo de la clase	
Pareja	Subcategorías
	Utilización de juegos y materiales
1	Nos pareció bonito con los juegos y materiales.
2	Desarrollamos nuestra capacidad y habilidad de aprender.
3	Es más fácil resolver problemas con juegos.
4	Nos sirvió de relajamiento fue divertido, practico y fácil.
5	Es importante utilizar materiales para aprender matemática.

Tabla N° 6		
Categoría 6 Motivación		
Pareja	Subcategorías	
	Interés	Atractivo de la clase
1	Me parecieron interesante los juegos en clase.	Me gustó mucho la actividad del mercadito.
2	La participación en la clase fue dinámica.	Los dibujos me permitieron expresarme.
3	Nos divertimos y aprendimos en la clase.	Nos permitió participar a todos en la clase.
4	Pudimos compartir ideas entre todos.	Los juegos fue lo más interesante
5	Comprendimos que la clase de matemática puede ser divertida.	A través de los juegos es más fácil aprender.

Tabla N° 7**Categoría 7 Formas de Evaluación**

Pareja	Subcategorías		
	Forma de evaluación	Valoración sobre evaluación	Limitantes presentadas
1	Las actividades estaban fáciles	Es más fácil ser evaluado con materiales.	Ninguna las actividades fueron divertidas.
2	Estaba bien la evaluación en equipos de trabajos.	A través de grupo para que podamos rectificar y convivir.	El tiempo en algunas actividades fue poco.
3	A través de la participación y actividades.	Me gustaría participar siempre en la pizarra.	En la próxima que sea más de una semana.
4	Las actividades estaban bien realizadas y divertidas.	Con dibujos y dinámicas es más fácil la evaluación.	Ninguna los juegos nos ayudaron a comprender mejor.
5	Es más fácil participar que hacer pruebas.	De forma oral es más fácil aprender matemática.	Algunas actividades debieron durar más.

Tabla N° 8	
Categoría 8 Aspectos a mejorar	
Pareja	Subcategorías
	Forma alternativa para realizar la actividad
1	Realizar más actividades y juegos en la clase de matemática.
2	Mejorar algunas de las actividades.
3	Rectificar siempre todo lo hecho en grupo.
4	En los equipos hay algunos que no contestan, es mejor hacerlo individual.
5	Me gustaría que en todas las actividades hubiera siempre juegos divertidos.

Resultados obtenidos en el Registro Anecdótico.

Lo que se presenta a continuación son las experiencias y vivencias recogidas por el profesor observador durante una sección de clase, donde se implementó la propuesta didáctica con una serie de actividades secuenciadas.

Aspectos de observación	Anotaciones del profesor observador
Contexto Real	
Reconoce conceptos fundamentales de regla de tres simple directa e inversa.	Los estudiantes de inmediato no reconocen definiciones exactas, pero sí pudieron resolver ejemplos prácticos de forma autónoma y diferenciar el tipo de magnitud, los educandos contestaron acertadamente la mayoría de las interrogantes propuestas clasificando y definiendo las magnitudes.
Utiliza actividades lúdicas y materiales didácticos para diferenciar y resolver situaciones que impliquen uso de regla de tres.	Se pudo apreciar que las actividades realizadas fueron muy adecuadas para dar el contenido, permitiéndole a los educandos trabajar de manera participativa e inclusiva, el uso de actividades lúdicas contribuyo a que la clase fuera más interesante y dinámica para los educandos.

<p>Comprueba el interés y confianza al integrarse en las diversas actividades.</p>	<p>Si se pudo observar el interés de los educandos y la utilización de conocimientos previos ya que ellos participaban, se reían, se equivocaban y disfrutaban de cada una de las actividades sugeridas.</p>
<p>Descripción objetiva de los hechos</p>	
<p>Contribución de las actividades al proceso E-A.</p>	<p>Estas actividades contribuyeron de cierta forma al fortalecimiento del aprendizaje, ya que los mismos estudiantes pueden darse cuenta que estos conocimientos pueden aplicarse en su vida diaria y que se pueden resolver situaciones de diferentes formas alternativas.</p>
<p>Limitantes observadas en el desarrollo de las actividades</p>	<p>En cierto momento la formación grupal no fue tan adecuada, ya que hubo estudiantes que faltaron, el tiempo para la realización de algunas actividades fue insuficiente ya que tenían hora guía.</p> <p>La docente guía a cargo de la sección realizó intervenciones inoportunas a lo largo del desarrollo de la secuencia didáctica, ocasionando desorden en los estudiantes.</p>
<p>Contribución del uso de juegos y materiales.</p>	<p>El uso de material didáctico contribuyó al desarrollo de cada una de las actividades, ya que ellos manipulaban y se dieron cuenta que en situaciones de su vida diaria son empleadas y hay formas usuales como contestarlas sin tener que recurrir a</p>

	procedimientos matemáticos.
Manifestación de actitudes positivas	Si mostraron actitudes positivas ya que el trabajo grupal ayuda a complementar los diferentes ritmos de aprendizaje y los estudiantes muestran una percepción diferente hacia el aprendizaje de las matemáticas.
Rasgos de motivación, integración, participación y colaboración	La mayoría de los estudiantes se integraron y participaron activamente en la realización de cada una de las actividades, estos preguntaban animados para realizar cada actividad y colaboraron para la ejecución de las mismas.
Narración detallada de los hechos	El tema fue orientado en 7mo grado, no se especificó el tema a desarrollar, se efectuarán las indagaciones previas y se procedió a formar los grupos quedando incompleto ya que faltaron algunos estudiantes y en el momento se acomodaron de acuerdo a sus necesidades, a pesar que la actividad de los caramelos generó polémicas porque todo lo querían hacer en menos tiempo, más sin embargo trabajaron de forma armónica y todos participaron y se evidenció la ayuda mutua.

Otras circunstancias relevantes	<p>La integración y participación de los estudiantes permitieron alcanzar el logro de objetivos propuestos.</p> <p>La utilización de materiales didácticos concreto ayudo a garantizar la motivación, ya ellos manifestaban que era divertido y aprendían más.</p>
Comentarios del profesor observador	<p>Los estudiantes con las primeras actividades se observaron que tenían un poco de dificultad pero se integraron, el docente intervino para aclarar dudas e inquietudes, existió una atención individualizada hacia los estudiantes que presentaban dificultades.</p>

Sesión N° 2 (regulando mis aprendizajes)

Aspectos de observación	Anotaciones del profesor observador
Contexto Real	
Reconoce conceptos fundamentales de regla de tres simple directa e inversa.	Los estudiantes contestaban acertadamente todas interrogantes dirigidas, lograron clasificar y definir las magnitudes implicadas en cada actividad y aplicaron nociones de regla de simple directa e inversa para resolver.
Utiliza actividades lúdicas y materiales didácticos para diferenciar y resolver situaciones que impliquen uso de regla de tres.	La actividad secuenciada el mercadito fue apta para desarrollar el contenido de regla de tres simple directa e inversa ya que permitió a los estudiantes trabajar de forma participativa y vincular los nuevos conocimientos con la vida diaria.
Comprueba el interés y confianza al integrarse en las diversas actividades	Los estudiantes mostraron confianza e interés al compartir conocimientos, estaban con mucho entusiasmo, expresaban que de esa forma era más fácil aprender contenidos en la clase de matemática y que con juegos es más fácil aprender.
Descripción objetiva de los hechos	

Contribución de las actividades al proceso E-A.	Con estas actividades se contribuyó a fortalecer los conocimientos de los estudiantes y reafirmar los conocimientos previos de cada estudiante y vincularlos en pro del fortalecimiento de los próximos contenidos.
Limitantes observadas en el desarrollo de las actividades	<p>Cierta cantidad de estudiantes en un inicio no comprendieron las orientaciones dadas para la realización de cada actividad, pero en el momento de desarrollarlas se mostraron interesados y participaron activamente.</p> <p>Cierta cantidad de estudiantes no contaban con los prerrequisitos matemáticos para poder realizar ciertas actividades.</p> <p>El tiempo destinado para la realización de cada una de las actividades secuenciadas didácticamente fue insuficiente ya que el colegio solo nos proporcionó tres horas clase de 45 minutos.</p>
Contribución del uso de juegos y materiales.	Estas actividades contribuyeron de forma positiva ya que la actividad fue de agrado para cada estudiante, ya que se relacionaban con la vida cotidiana y el quehacer diario de cada estudiante.
Manifestación de actitudes positivas	La mayoría de los estudiantes visualizaron las actividades como una forma novedosa,

	dinámica y alternativa para aprender en la clase de matemática.
Rasgos de motivación, integración, participación y colaboración	Los estudiantes colaboraron mutuamente para realizar cada actividad, reflejándose la participación e interés por terminar cada actividad y querer saber los resultados.
Narración detallada de los hechos	Consideramos que durante el desarrollo de la intervención de la sección 1 y 2 se desarrollaron cada una de las etapas en la práctica docente, el docente recordó el tema anterior, fue una participación activa, los alumnos mostraron entusiasmo, demostraron sus habilidades y destrezas contestando con cierta facilidad, se observó el cumplimiento casi en su totalidad de los objetivos propuestos.
Otras circunstancias relevantes	La mayoría de los grupos dieron solución a las actividades sugeridas, los educandos se integraron y participaron en la realización de cada actividad, fue notable la utilización de material concreto para resolver de una forma fácil y rápida los distintos ejercicios.
Comentarios del profesor observador	El estudiante en las distintas actividades fue el protagonista, él era el que manipulaba, comentaba, interpretaba y resolvía las diversas situaciones planteadas.

Discusión de los resultados

Una vez que la información se ha categorizado y los datos han sido valiosos, estamos en disposición de desarrollar una descripción y explicación detallada de lo ocurrido, considerado por La Torre como: “El momento de dar sentido a las categorías y de realizar una explicación que le permita crear un marco referencial que dé significado a la investigación”. (La Torre, 2003, p. 96).

A continuación se presenta el análisis y discusión de los resultados, el cual está basado en un proceso reflexivo que permitirá interpretar el significado de la realidad estudiada y alcanzar cierta teorización de la misma, valiéndose de información relevante, evidencias o pruebas recopiladas durante la intervención educativa.

Con respecto a las Actividades realizadas (secuencia didáctica)

Dentro de las actividades desarrolladas se puede evidenciar la aceptación por parte de los estudiantes, donde expresan que fue fácil, dinámica y de su agrado, de acuerdo a lo observado existió una secuencia de actividades didácticamente que permitió a los estudiantes mostrar sus conocimientos previos así como la construir un nuevo conocimiento.

Por tanto podemos decir que la implementación de una serie de actividades secuenciadas didácticamente contribuye a que los estudiantes reconozcan un orden en la ejecución de estas y claro puedan partir de conocimientos previos y luego construir nuevos aprendizajes, esto coincide con lo que expresan Zamora y González(2014), *que las secuencias didácticas son un conjunto de actividades secuenciadas, estructuradas y articuladas en tres momentos (inicio, desarrollo y cierre), con una intención educativa, aquí existe un momento de valoración de los aprendizajes adquiridos y donde el alumno demuestra lo que aprendió.*(p.16).

En relación a los aprendizajes adquiridos.

En correspondencia a los aprendizajes adquiridos la mayoría de los estudiantes reflejan que recordaron y a la vez aprendieron una nueva forma de resolver problemas de regla de tres simple directa e inversa, estos tenían conocimientos previos sobre el tema que se desarrolló, pero con material manipulable, gráficos y juegos opinan que es más fácil aprender, algunos señalan lo práctico y dinámico que es aprender de una forma diferente estos contenidos.

De acuerdo a lo observado los educandos fueron identificando y haciendo uso del material concreto para identificar y resolver situaciones que involucren el uso de regla de tres simple con magnitudes directa e inversamente proporcional, es notable decir que estos fueron aprendiendo de una forma muy rápida como utilizar el material para entender de una forma mejor los ejercicios y problemas propuestos en cada sección de clase, aunque al principio algunos tenían dudas a medida que se fueron desarrollando las actividades, el nivel de aceptación y entendimiento fue mejor y el reflejo de esto es que pudieron resolver de la manera más acertada la mayoría de las actividades, esto coincide con la teoría constructivista de Ausubel descrita por Novak citado por Vallori(2005), que nos dice *para que se produzca un auténtico aprendizaje es necesario conectar la estrategia didáctica del profesor con las ideas previas del alumnado, construyendo de manera sólida los conceptos ,interconectando unos con otros en forma de red de conocimientos.(p.2).*

Formas de Aprendizaje

En su mayoría los educandos opinan que en las actividades realizadas aprendieron de una forma práctica y dinámica, jugando, divirtiéndose, compartiendo ideas entre compañeros y con materiales que podían manipular.

De acuerdo a lo observado se puede decir que los estudiantes aprendieron de diferentes formas unos se plantearon procedimientos, otros con el juego se entusiasmaron más, algunos con los distintos materiales proporcionados resolvieron de una forma más rápida y claro algunos siempre centrados en resolver de la forma más correcta.

En las dos secciones de clase el estudiantado mostró maneras distintas de construir su propio aprendizaje cada uno se sentía motivado e interesado por cosas distintas, otros coincidían con lo mismo, pero el aprendizaje se dio de una manera participativa y dinámica donde todos eran los actores principales en la construcción del nuevo conocimiento, todo esto mencionado coincide con lo que expresa Martín(2010), *“a la manera de aprender esa lo que llamamos estilo de aprendizaje y lo entenderemos como las tendencias globales de un individuo a la hora de aprender, este concepto es muy importante ya que ofrece posibilidades al profesorado de actuar de la manera más oportuna para conseguir un aprendizaje más efectivo”*.(p.64).

En cuanto a la utilidad del Aprendizaje.

Casi en su totalidad los estudiantes consideran que el aprendizaje adquirido es de suma importancia, ya que la regla de tres simple directa e inversa está presente en situaciones propia de vida cotidiana, esto está en relación con lo observado ya que los educandos mostraron actitudes positivas hacia el aprendizaje, estando siempre activos y participativos sabiendo en todo momento como utilizar los materiales didácticos y resolver las distintas actividades propuestas.

Se puede decir que los educandos de cierta forma provechosa asimilaron que la regla de tres simple es más fácil de aprender con maneras alternativas de enseñanza: actividades secuenciadas y lúdicas, y que se entusiasmen por resolver y no sienten que la clase de matemática como una clase más, sin saber su significado y por qué resolver determinado ejercicio, todo esto se relaciona con lo que al respecto opina Padilla (1991) citado por

Romero y Rioseco (2014), quien dice *las actividades por si solas no promueven la comprensión en los estudiantes, los profesores deberían enriquecer las actividades invirtiendo el tiempo necesario en la clase haciendo que los alumnos le den sentido a sus experiencias y ayudándolos a conectar estas actividades con su vida diaria, para que puedan comprender la utilidad de dichas actividades.*(p.6).

Aspectos relevantes del desarrollo de la clase.

En relación al uso de materiales didácticos, la mayoría de los estudiantes reflejo que con el uso de material manipulable y juegos se hace que la clase de matemática sea más interesante y la forma de aprender sea más fácil, también que al momento de resolver problemas de regla de tres simple es más fácil identificar las magnitudes que actúan de forma inversa o directamente proporcional.

En correspondencia con lo observado los educandos mostraron interés, dominio y conocimientos de los distintos materiales para trabajar cada una de las actividades asignadas, además con los juegos realizados reflejaron aceptación hacia el contenido y comprensión del mismo.

Por tal razón en una clase de vez en cuando se deben implementar actividades que posibiliten al estudiantado tener una nueva visión acerca del aprendizaje matemático y que no sea algo monótono es decir siempre repetir lo mismo y mecanizar solo procedimientos, se debe promover actividades tanto prácticas como lúdicas que faciliten el nuevo aprendizaje. Todo coincide con lo que expresa Martin (2010), *una educación creativa es una educación desarrolladora y autorrealizadora , en la cual no solamente resulta valioso el aprendizaje de nuevas habilidades y estrategias de trabajo, sino también el aprendizaje de una serie de actitudes que en determinados momentos posibiliten el agrado por determinada asignatura.*(p.41)

Motivación: Como elemento entusiasta en el aprendizaje

Casi en su totalidad los educandos coinciden que se sintieron motivados en el transcurso de realización de cada una de las actividades porque podían participar, opinar, divertirse e interactuar con todos sus compañeros, los que no porque algunas actividades en cierto momento no fueron de su agrado, pero el interés por resolver, participar y estar incluidos siempre estuvo presente en los educandos.

Con respecto a lo observado el estudiantado estuvo interesado por lo que se iba hacer, a medida que iban transcurriendo las distintas actividades estos se mostraban alegres, positivos y con ganas de aprender principalmente en el momentos en que se realizaron los juegos del mercadito y ¿Dónde quedaron mis caramelos?, estos estaban interesados por jugar y resolver a la vez.

Lo anterior nos indica que estudiante que se siente motivado en determinada clase está interesado por aprender algo nuevo, ya que si no muestra interés es porque las actividades no despertaron el agrado por realizarlas, esto coincide con lo que expresa Clark.L.Hull (1934) citado por Martín (2010), *un alumno estará motivado por aprender cuando los contenidos de la enseñanza se vinculan con sus intereses o necesidades, o bien cuando se le crean nuevas necesidades.* (p.25).

De la evaluación: Motor del aprendizaje

El estudiantado en su mayoría refleja que la evaluación en la clase debe ser dinámica y participativa, donde todos puedan exponer sus ideas y en algunas ocasiones debe ser en grupo para intercambiar experiencias y aclarar posibles dudas.

En relación con lo desarrollado/implementado en cada una de las actividades los estudiantes fueron evaluados con criterios ya establecidos y estos mostraron aceptación al

tipo de evaluación, donde cada una de ellos participaba y trataban de resolver e integrarse de la manera más adecuada en cada actividad.

En la realización de la intervención didáctica al seleccionar los contenidos, esto permitió secuenciar las actividades de tal forma que se pudo recoger cierta cantidad de información proporcionada por los estudiantes y luego se pudo hacer un análisis sobre las fortalezas y debilidades que poseían los educandos con respecto al contenido, lo cual permitió facilitar el poder tomar decisiones para el mejoramiento con respecto a la clase, esto se relaciona con lo que expresa Sanmartí (2007), *se debe entender por evaluación como un proceso de recogida y análisis de información destinado a describir la realidad, emitir juicios de valor y facilitar la toma de decisiones.*

LIMITACIONES ENCONTRADAS/CONSIDERADAS DURANTE EL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN

- El tiempo destinado para la realización de cada una de las actividades secuenciadas didácticamente fue insuficiente ya que el colegio sólo nos proporcionó tres horas clase de 45 minutos.
- En relación a la recogida de la información: al terminar las actividades tanto en la sesión 1 y 2 al llenar el diario del estudiante en pareja, estos no tuvieron el suficiente tiempo para llenarlo e incluso se le tuvo que solicitar minutos extras a la docente de la clase siguiente, lo cual ocasionó que algunos diarios quedaran incompletos.

- La docente guía a cargo de la sección realizó intervenciones inoportunas a lo largo del desarrollo de la secuencia didáctica, ocasionando desorden en los estudiantes, reduciendo así el tiempo de desarrollo de la intervención.
- Para la actividad del mercadito las ilustraciones de cada uno de los productos, hubieran causado un mayor impacto en los estudiantes si hubiesen sido simulado con productos reales ya que estos hubieran podido manipular los diferentes productos y sentirse un poco más interesados por la realización de la actividad.
- Es válido reconocer ante todo lo enunciado, que muchas de las limitaciones que enfrentamos obedecieron a la poca experiencia en la aplicación de este tipo de intervenciones; pues las mismas requieren de algunas variantes de actuación en relación a nuestra práctica educativa ordinaria.

Aspectos a mejorar

1. Al terminar la secuencia de actividades la mayoría de los estudiantes opinan que la clase de matemática en determinadas ocasiones deben ser dinámica, y que para tratar de mejorar, se debe procurar la participación de todos los estudiantes, es decir atender los diferentes ritmos de aprendizaje, sin obviar también el trabajo cooperativo.
2. En vista de que todas las actividades realizadas en la secuencia didáctica la mayoría fueron en grupo, algunos integrantes de estos opinaron:
 - ✓ El aprendizaje debe ser más individualizado donde todos tengan que participar y exponer sus puntos de vista para resolver determinadas situaciones.
 - ✓ Las actividades para los diferentes grupos deben ser diferentes para que cada uno resuelvan por su cuenta.
 - ✓ En las actividades siempre debe haber juegos orientados al hacer las cosas más interesantes y fácil de comprender.

✓ El tiempo para realizar algunas actividades fue insuficiente porque eran varios los cálculos que se tenían que realizar.

3. Ante esto se debe complementar la planificación con actividades donde se haga uso de material manipulable, ilustraciones y actividades lúdicas. Los estudiantes expresan que con figuras es más fácil comprender el contenido de fracciones y que al jugar en clase se entiende mejor, en toda aula de clase el docente debe promover en determinadas ocasiones el uso de materiales manipulables para comprender determinados contenidos, como lo expresa Martin (2010,p.20), *uno de los elementos que hacen motivador el aprendizaje es el uso de materiales diversos y atractivos, lo que no quiere decir que tengan que ser sofisticados y caros ,se puede usar todo tipo de materiales, dependiendo de la finalidad de la tarea y del producto.*

Conclusiones

Después de haber realizado el análisis y discusión detallado de la información obtenida durante la aplicación de los instrumentos, se ha llegado a las conclusiones sobre el estudio, las cuales serán expuestas a continuación de acuerdo a los fines que se pretendían obtener:

- ❖ Aplicar diversidad de actividades para alcanzar los aprendizajes permite una mejor motivación, aceptación e interiorización de las temáticas por parte de los discentes.
- ❖ La implementación de una serie de actividades secuenciadas didácticamente contribuye a que los estudiantes reconozcan un orden en la ejecución de estas partiendo de conocimientos previos y luego construir nuevos aprendizajes.
- ❖ Resolver problemas de regla de tres simple directa e inversa, se hace más fácil y dinámico con la utilización material manipulable, gráficos y juegos.
- ❖ La utilización de las actividades secuenciadas didácticamente ayuda a que los docentes trabajen de manera más personalizada con sus estudiantes.
- ❖ La conjugación de la teoría, la práctica, la motivación y las estrategias de aprendizaje a través de actividades secuenciadas didácticamente ayudan a contextualizar los aprendizajes y que estos sean más significativos.
- ❖ Las actividades secuenciadas didácticamente inciden de manera directa en que los estudiantes participen, opinen, se diviertan e interactúen con todos sus compañeros y docente.

- ❖ Las actividades secuenciadas didácticamente despiertan el interés por resolver, participar y estar incluidos siempre en los procesos didácticos metodológicos.
- ❖ Las evaluaciones participativas ayudan a que los estudiantes puedan reflexionar en base a sus aprendizajes, lograr valorar lo que deben de mejorar y de esa manera el docente haga juicio de valor.
- ❖ Al realizar una intervención didáctica y seleccionar adecuadamente los contenidos, permitirá secuenciar diversas actividades didácticamentepara poder hacer un análisis sobre las fortalezas y debilidades que poseen los educandos con respecto al contenido en desarrollo y de esta manera buscar alternativas de solución.
- ❖ Al desarrollar las actividades secuenciadas se debe tener en cuenta la atención individualizada de los estudiantes, el tiempo asignado para el desarrollo de cada actividad, la realización de dinámicas educativas.
- ❖ En toda aula de clase el docente debe promover en determinadas ocasiones el uso de materiales manipulables para una mejor comprensión de los contenidos.

❖ Bibliografía

Alonso, L., y Blázquez., (2012). “El docente de educación virtual”. Madrid: España. Ediciones, NARCEA

Campos, Y., (2000). “Estrategias didácticas apoyadas en tecnología”. México: DGENAMDF.

Corea, N. y Cisneros, E. (2013, julio). Diplomado fortalecimiento de la calidad educativa en Nicaragua “*Evaluación educativa- Parte I.*”. Módulo 3. Tema 5.

Díaz, C. (1999). Estrategias Didácticas para enseñar a aprender.

Díaz, F., (2002). “Didáctica y Currículo: un enfoque constructivista”. Ediciones de la universidad de Castilla-La Mancha.

Florentino, L., (2012), “El docente de educación virtual”. Madrid: Ediciones NARCEA.

Flores, J., (2013, septiembre). Actividades contextualizadas: una opción metodológica para fomentar la verbalización estudiantil. “*Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano*”. N° 7.

Godino, J., Batanero, C., y Font, V., (2003, febrero). “Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros”. Recuperado de: <http://www.vgr.es/local/jgodino/edumatmaestros/.fundamentos/delaenseñanza.yelaprendizajedelasmaticas.pramaestros>

La Torre, A., (2003). La investigación-acción. Barcelona: Editorial Graó.

Martín, M. D. (2010). Variables del aprendizaje significativo para el desarrollo de competencias básicas.

Mazarío, I., Mazarío, A., y Lavín, M. (s.f). “Estrategias Didácticas para enseñar a aprender”. Recuperado de: <http://www.biblociencias.ca/gsd/libros/archivos/HASHD99e.dir/doc.pdf.cuba>

Morales, M., (2001). “Propuesta Didáctica. La enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas en el contexto”. Ciudad universitaria San Nicolás de los Garza, N.L.

Pulgar, J., (2005). "Evaluación del aprendizaje en educación no formal". Madrid. NARCEA.

Reyes, M., Escobar, A., Romero, T., Zamora, W., Flores, J., Cordero, R., et al. (2014). "Reflexiones y perspectivas sobre la educación en Nicaragua: 9 ideas para una educación posible". Juigalpa: Sociedad Nicaragüense de Jóvenes Escritores.

Rioseco, M., Romero, R. (2014). La contextualización de la enseñanza como elemento facilitador del aprendizaje significativo. Universidad de Concepción Universidad Nacional de San Juan. Chile.

Sanmarti, N. (2007). 10 ideas claves para evaluar. Barcelona: Editorial GRAÓ.

Serrano, A., (2013, abril). "Diplomado mejoramiento de la calidad educativa en Nicaragua". Módulo 3. Tema 2. UNAN-Managua, Ministerio de Educación.

Tijerino, A., Pilarte, M., y Matus., M. (2013). Módulo auto formativo. "Estrategias para el desarrollo de la educación incluyente".

Tünnermann, B. (2004, marzo) "La problemática actual de la educación en Nicaragua". UPOLI. Managua, Nicaragua.

Vallori, A. (2005). El aprendizaje significativo en la practica. Equipos de investigacion y ejemplos en Didactica de la geografía. Congreso internacional virtual de educación.

Vanegas, S. (2013, abril). "Diplomado mejoramiento de la calidad educativa en Nicaragua". Módulo 1. Tema 1. UNAN –Managua, Ministerio de Educación.

Zamora, W. & Barberena, T. (2014). Guía de apoyo de Seminario de Graduación. Juigalpa, Chontales.

Web grafía:

Bravo, A., (s.f). Evaluación del aprendizaje. Recuperado de: <http://goo.gl/quEhAC>.

Romero, B., (2012). Relación maestro-alumno. Recuperado de: <http://goo.gl/XAjI5x>.

Vázquez, M., (2009). "El aprendizaje significativo". Recuperado de <http://goo.gl/y4bF3>

Anexos

Instrumentos de recogida de datos

Diario del estudiante

1. Actividades realizadas en clase

- ¿Qué actividades realizaste el día de hoy? Narra cada una esas actividades

2. Aprendizajes adquiridos

- ¿Qué es lo que sabías del contenido?
- ¿Aprendiste algo nuevo sobre este contenido?

3. Forma como lo han aprendido

- ¿Consideras que las actividades realizadas contribuyeron a tu aprendizaje?
Explica ¿Por qué?

4. Utilidad de lo aprendido

- ¿Crees que lo que aprendiste hoy tiene alguna utilidad? Detalla ¿Por qué?

5. Aspectos relevantes del desarrollo de la clase

- ¿Qué te pareció el uso de juegos y materiales en la clase?
- ¿Consideras que es necesario hacer uso de materiales y juegos para comprender problemas sobre magnitudes directas e inversamente proporcionales? ¿Por qué?

6. Motivación

- ¿Te gustaron las actividades realizadas? Describe ¿Por qué?
- ¿Qué te gusto más en la realización de estas actividades ¿por qué?

7. Formas de evaluación

- ¿Qué te pareció el proceso de evaluar a lo largo del desarrollo de la clase?
- ¿De qué manera te gustaría ser evaluado en la clase de matemática?
- ¿Qué fue lo más difícil en la realización de las actividades?

8. Aspectos a mejorar

- ¿Qué aspectos consideras que pudieron haberse cambiado para la realización de estas actividades?

Registro anecdótico

1. Datos generales

Modalidad: _____

Grado _____ Turno: _____ Sección: _____ Fecha: _____

Área:
_____ Disciplina _____

Escuela: _____

Nombre del Docente _____

Asistencia del día:

Número y Nombre de la Unidad:

Indicadores de logro:

Contenidos:

2. Contexto real

- Reconoce conceptos fundamentales sobre magnitudes que se presentan de manera directa e inversamente proporcional.
- Utiliza actividades lúdicas y materiales didácticos para diferenciar y resolver situaciones prácticas que impliquen el uso de regla de tres simple directa e inversa.
- Comprueba el interés y la confianza al integrarse en las diversas actividades, vinculando los conocimientos previos con los nuevos para llegar a posibles resultados.

3. Descripción objetiva de los hechos

- ¿De qué manera contribuyeron las actividades realizadas al mejoramiento del proceso Enseñanza-Aprendizaje?
- ¿Cuáles fueron las principales dificultades/limitantes observadas en los estudiantes en la aplicación de estas actividades secuenciadas didácticamente?

- ¿De qué manera el uso de material concreto contribuyen a que los estudiantes diferencien y resuelvan situaciones relacionadas a magnitudes directa e inversamente proporcionales?
- Demuestran los estudiantes actitudes positivas hacia el aprendizaje de las matemáticas.
- Los estudiantes se integran, participan y colaboran activamente frente a este tipo propuesta metodológica.
- Se evidencia motivación e interés del estudiantado.
- Empleo que le dan los estudiantes al uso de material concreto y actividades lúdicas para representar, plantear y resolver situaciones sobre magnitudes directa e inversamente proporcional, (forma como lo hacen, si lo hacen de forma individual, desconocen la forma de utilización)
- ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos en relación al objetivo propuesto?
- Los estudiantes alcanzaron un nivel significativo en su aprendizaje.
- ¿A qué tipo de situaciones pueden responder los estudiantes de acuerdo a los aprendizajes alcanzados?

- Según las evidencias observadas, para lograr los objetivos propuestos. Hasta qué grado resultaron apropiadas las actividades realizadas.

4. Narración detallada de los hechos

5. Otras circunstancias relevantes

6. Comentarios e interpretaciones sobre el profesor observador

Galería de fotos sesión n° 1





Sesión n°2

#1

Producto	cantidad	precio unitario	costo total
Naranjas	12 unidades	3 c/u	
Limonas	12 unidades	2 c/u	
Chillama	5 unidades	2 c/u	

#2

Producto	cantidad	Precio unitario	Costo total
Aguacay	10 Lib	10 c/Lib	
Orcos	7 Lbs	15	
Acetite	5 Lit		

#3

Producto	cantidad	precio unitario
Bananos	42 unidades	\$ 200 c/u
Pollos	3 Libras	\$ 39 c/L
Frijoles	5 libras	\$ 20 c/L

#1

Producto	cantidad	precio unitario	costo total
Naranjas	12 unidades	3 c/u	\$ 54
Limonas	12 unidades	2 c/u	\$ 24
Chillama	5 unidades	2 c/u	\$ 10

#2

Producto	cantidad	Precio unitario	Costo total
Aguacay	10 Lib	10	
Orcos	7 Lbs	15	
Acetite	5 Lit		

#3

Producto	cant
Bananos	42 u
Pollos	3 L
Frijoles	5 L

#4

Producto	cant
Papas	14
Cebolla	5
Aguacay	10





Muestra de situaciones de aprendizaje

Actividad 3

Lista de compra Equipo #1:

Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Naranjas	18 unidad	3	54
Limonas	12 unidad	2	24
Chiltomas	5 unidad	2	10

\$88 total

- ✓ ¿Cuánto pagaría yo si comprara 24 naranjas?, ¿y si comprara 12?
si compro 24 naranja pago \$72 y si compro 12 \$36.
- ✓ ¿Si un comprador decidiera comprar 2 docenas de limones?, y si comprara $\frac{1}{2}$ docena?
si compro 2 docenas de limones pago \$48 y si compro $\frac{1}{2}$ docena pago 12
- ✓ ¿Si compras 3 docena de chiltoma?, ¿Cuántas pagaría si compras 1 docena?
si compro 3 docenas de chiltoma pago \$108 y pagaría en una docena 24
- ✓ ¿Qué procedimiento utilizó para contestar las preguntas anteriores?
multiplicando

Lista de compra Equipo #2:

Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Azúcar	12 libras	10	120
Arroz	7 libras	12	84
Aceite	$\frac{1}{2}$ litro	30	15

- ✓ ¿Cuánto gastaría en 15lb de azúcar? ¿Y si compraras 3lb? \$210 total
si compro 15lb de azúcar pago 150 y si compro 3lb \$30
- ✓ ¿Si un ciudadano comprara 25lb de arroz? ¿Y en 10lb de arroz?
si compro 25lb pago \$290 y en 10lb de arroz pago \$120
- ✓ ¿si tu abuelita comprara galón de aceite? ¿y 2 litro?
60\$ en 2 litros

Listas de compra Equipo # 3:

Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Bananos	42 unidad	2	84
Pollo	3 libras	39	117
Frijoles	5 libras	20	100

✓ ¿Cuánto pagarías en 4 docenas de bananos? ¿En 2 docenas?

si compro 4 docenas de bananos pago 96\$
en 2 docenas pago 48\$

¿Cuánto pagarías en 4 docenas de bananos? ¿En 2 docenas?

si compro 4 docenas de bananos pago 96\$ en
2 docenas pago 48\$

¿Si compraras 10lb de pollo? ¿Y en 2lb?

si compro 10lb pago 390\$ y en 2lb 78\$

¿Un comprador compra 1qg de frijoles? ¿Y si comprara 25lb?

1000 y 250

Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Papas	14 libras	14	196
Cebolla	5 unidad	5	25
Azúcar	10 libra	10	100

321

¿Si un niño comprara 25lb de papas? ¿Y si compra 3lb?

350 y 42

¿Un ciudadano mayorista comprara 100lb de cebolla? ¿Y si compra 50lb?

500 y 100

¿Cuánto pagarías en 10lb de azúcar? ¿Y en 5lb?

100 y 50

✓ ¿Cuánto pagarías en 4 docenas de bananos? ¿En 2 docenas?

gastaría en cuatro docenas 96 y en dos docenas 48.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \\ \hline 48 \\ 96 \end{array}$$

¿Cuánto pagarías en 4 docenas de bananos? ¿En 2 docenas?

96 y en dos docenas 48.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 70 \\ \hline 238 \\ + 2380 \\ \hline 2390 \end{array}$$

¿Si compraras 10lb de pollo? ¿Y en 2lb?

390 en 10lb y en 2lb 78.

¿Un comprador compra 1kg de frijoles? ¿Y si compra 25lb?

un 1kg de frijoles 20 y en 25lb 500.

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 20 \\ \hline 500 \end{array}$$

Producto	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Papas	14 libras	74	1036
Cebolla	5 unidad	5	25
Azúcar	10 libra	70	700

¿Si un niño comprara 25lb de papas? ¿Y si compra 3lb?

si compra 25lb es 350 y en 3lb 42.

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 14 \\ \hline 350 \end{array}$$

¿Un ciudadano mayorista comprara 100lb de cebolla? ¿Y si compra 50lb?

si compra 100lb es 500 y si compra 50lb es 250.

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 5 \\ \hline 500 \end{array}$$

¿Cuánto pagarías en 10lb de azúcar? ¿Y en 5lb?

Pagaría en 10lb = 700.

Pagaría en 5lb = 350.

$$\begin{array}{r} 70 \\ \times 10 \\ \hline 700 \end{array}$$

Actividad 1

1.2 En cada una de las siguientes situaciones, analice, complete y conteste a las interrogantes planteadas.

- ✓ Una galleta esta subdividida en cuatro partes pequeñas, cuantas partes pequeñas se tendría en un cartón de 12 unidades.

1 galleta	4 partes
2 galletas	x 48

1 galleta ~~x~~ 4 partes

$$12 \times 4 = \frac{12 \times 4}{1} = 48$$
 $\{R = 48\}$

- ✓ Un estudiante lija dos sillas en 30 minutos cuantos minutos tardarían 5 estudiantes.

a) 30min	b) 1 estudiante
c) X	d) 5 Estudiantes

30 ~~x~~ 1 estudiante

$$\frac{30}{5} = 6$$
 $\{R = 6\}$

- ✓ Un automóvil recorre 36 Km de Acoyapa- Juigalpa, utilizando un galón de gasolina. ¿Cuántos galones necesitara si recorre 72 Km, al empalme de Boaco 108 Km, a Tecolostote y 180Km a Managua?

Distancia (Km)	36	72	108	144	180
Nº de galones	1	2	3	4	5

- Qué interpretación merece esta situación relacionando los kilometrajes recorridos con respecto al combustible que se va gastando?

*entre mas Km más combustible se utiliza.
 Se utiliza de menos a más.*

- ¿Qué ocurre con el combustible cada vez que aumenta la distancia recorrida?

R= Disminuye el combustible

- ¿Cuál es la característica principal de esta situación?

entre mas Km recorre mas gasolina se utiliza.

- ✓ Si un niño consume un plato de comida en 12 minutos, entonces en cuanto tiempo se consumen el mismo plato de comida al mismo ritmo del primer niño se lo consumen 2 niños, 3 niños y 4 niños.

Nº de niños	1	2	3	4
Tiempo	12	6	4	3

Actividad 1

1.2 En cada una de las siguientes situaciones, analice, complete y conteste a las interrogantes planteadas.

- ✓ Una galleta esta subdividida en cuatro partes pequeñas, cuantas partes pequeñas se tendría en un cartón de 12 unidades.

1 galleta	4 partes
2 galletas	x

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{x}$$

$$x = \frac{12 \times 4}{4}$$

$$x = 48$$

$$x = \frac{4 \cdot 2}{1} = 8$$

- ✓ Un estudiante lija dos sillas en 30 minutos cuantos minutos tardarían 5 estudiantes.

a) 30min	b) 1 estudiante
c) X	d) 5 Estudiantes

$$x = \frac{30}{5} = 6 \text{ minutos}$$

- ✓ Un automóvil recorre 36 Km de Acoyapa- Juigalpa, utilizando un galón de gasolina. ¿Cuántos galones necesitara si recorre 72 Km, al empalme de Boaco 108 Km, a Tecolostote y 180Km a Managua?

Distancia (Km)	36	72	108	144	180
Nº de galones	1g	2g	3g	4g	5g

- Qué interpretación merece esta situación relacionando los kilometrajes recorridos con respecto al combustible que se va gastando?

Entre mas km mas galones de gasolina.

- ¿Qué ocurre con el combustible cada vez que aumenta la distancia recorrida?

se gasta mas.

- ¿Cuál es la característica principal de esta situación?

Directa por que va de mas a mas.

- ✓ Si un niño consume un plato de comida en 12 minutos, entonces en cuanto tiempo se consumen el mismo plato de comida al mismo ritmo del primer niño se lo consumen 2 niños, 3 niños y 4 niños.

Nº de niños	1	2	3	4
Tiempo	12	6	4	3

- ¿Qué interpretación merece esta situación relacionando el plato de comida con el número de niños con respecto al tiempo que tardan en consumir el plato de comida?

que en 1 niño tarda 12 entre 2 niños 6

- ¿Qué ocurre con el tiempo cada que aumenta el número de niños?

entre 3 niños tarda 4 entre 4 niños tarda 3
que en menos niños aumenta y entre 4 niños disminuye

- ¿cuál es la característica principal de esta situación?

el plato de comida y el plato de gallapinto

Actividad 2

Materiales	# Personas	Número de movimientos	de	Tiempo
Cuchara	1	29		01:03 - P3
Vaso		7		00:19
Litro		4		00:31

Materiales	# Personas	Número de movimientos	de	Tiempo
Cuchara	2	30		01:00
Vaso		8		00:17
Litro		4		00:21

Materiales	# Personas	Número de movimientos	de	Tiempo
Cuchara	4	27		01:34.5
Vaso		9		00:13
Litro		6		00:08

Una vez llenas las tablas deberán analizar los resultados y contestar:

- ✓ ¿Cómo es la relación entre el número de personas que intervienen en la actividad y el número de movimientos implicados? *Va de más a menos*
- ✓ ¿Cuál es el tiempo que se utiliza con respecto al número de movimientos realizados? *De más a más entre más personas*
- ✓ ¿Cuál es la cantidad de caramelos con respecto al tiempo? *mas movimientos*
30
- ✓ ¿Si tuviera más cantidad de caramelos cómo sería el tiempo de traslado?
- ✓ ¿Si el número de personas aumenta cómo sería el tiempo de traslado de los caramelos?
seria mas tardado
si son mas personas menos tiempo se tarda

- ¿Qué interpretación merece esta situación relacionando el plato de comida con el número de niños con respecto al tiempo que tardan en consumir el plato de comida?

entre mas niños mas tarda en consumir la comida y se aplica la regla inversa

- ¿Qué ocurre con el tiempo cada que aumenta el número de niños?

disminuye

- ¿cuál es la característica principal de esta situación?

el N.º de niños y el tiempo que tardan en comerse un plato de comida

Actividad 2

Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo
Cuchara	1	37	1 min 32 seg
Vaso		7	37
Litro		6	20

Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo
Cuchara	2	16	1:04
Vaso		5	27
Litro		3	15

Materiales	# Personas	Número de movimientos	Tiempo
Cuchara	4	8	46.54
Vaso		3	17
Litro		5	9

Una vez llenas las tablas deberán analizar los resultados y contestar:

- ✓ ¿Cómo es la relación entre el número de personas que intervienen en la actividad y el número de movimientos implicados?
 fue 4 persona función 8-3-5
- ✓ ¿Cuál es el tiempo que se utiliza con respecto al número de movimientos realizados?
 1 min = 37 mov
 37 = 3 min
- ✓ ¿Cuál es la cantidad de caramelos con respecto al tiempo?
 40 en 1 min 32 seg
- ✓ ¿Si tuviera más cantidad de caramelos cómo sería el tiempo de traslado?
- ✓ ¿Si el número de personas aumenta cómo sería el tiempo de traslado de los caramelos?

como 2 minutos' viera sido menos tiempo

Muestra del diario de los estudiantes

Sesión n° # 1

Diario del estudiante

1. Actividades realizadas en clase

- ¿Qué actividades realizaste el día de hoy? Narra cada una de esas actividades

En la clase de matemática tuvimos divertidos transportamos un montón de caramelos a una cubeta.

2. Aprendizajes adquiridos

- ¿Qué es lo que sabías del contenido?
 - ¿Aprendiste algo nuevo sobre este contenido?
- sabía un poco sobre la regla de tres directa e inversa y razón.
aprendí mucho sobre este contenido y las actividades.

3. Forma como lo han aprendido

- ¿Consideras que las actividades realizadas contribuyeron a tu aprendizaje? Explica ¿Por qué?
- Si considero que me ayudaron mucho porque estuvo muy importante este tema.

4. Utilidad de lo aprendido

- ¿Crees que lo que aprendiste hoy tiene alguna utilidad? Detalla ¿Por qué?
- Si porque es importante porque así aprendemos más a la matemática además fue divertido

5. Aspectos relevantes del desarrollo de la clase

- ¿Qué te pareció el uso de juegos y materiales en la clase?
 - ¿Consideras que es necesario hacer uso de materiales y juegos para comprender problemas sobre magnitudes directas e inversamente proporcionales? ¿Por qué?
- bien y bonito
Si porque así nos abre nuestro entendimiento

6. Motivación

¿Te gustaron las actividades realizadas? Describe ¿Por qué?

Si porque fue alegre además me gusto cuando los recogimos con las cucharas por que fue alegre risible, increíble.

trabajar con las cronas, las bases y las cucharas fue actividades nuevas fue bonito.

7. Formas de evaluación

¿Qué te pareció el proceso de evaluar a lo largo del desarrollo de la clase?

me pareció bonito por que evaluaron bien pero bien y jugando ese juego de caramelo mucho mejor

¿De qué manera te gustaría ser evaluado en la clase de matemática?

me gustaría ser evaluado de juegos siempre como lo íbamos ha

- ¿Qué fue lo más difícil en la realización de las actividades?

Fue la cochera de 4 pero fue lo más divertido

8. Aspectos a mejorar

- ¿Qué aspectos consideras que pudieron haberse cambiado para la realización de estas actividades? Ninguna toda están bien están de

lo mejor

¿De qué manera te gustaría ser evaluado en la clase de matemática?

me gustaría ser evaluado en la clase de matemáticas en juegos y actividades

- ¿Qué fue lo más difícil en la realización de las actividades?
a mi me pareció muy fácil y muy divertido

8. Aspectos a mejorar

- ¿Qué aspectos consideras que pudieron haberse cambiado para la realización de estas actividades? me gustaría que hicieran otras actividades y juegos.