



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA ESTELÍ
Recinto Universitario Leonel Rugama

Estrategias metodológicas para la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”
en el 7mo B de Ciencias Naturales en el Instituto Rubén Darío del municipio de San Juan
de Limay, durante el II semestre 2017

Autores:

Yubelka del Carmen Zamora Vindell
Majaciot Zabdiel Hernández Valdivia

Trabajo de Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la
Educación con mención en Ciencias Naturales

Tutor:

MSc. Edgardo Javier Palacios Ruiz

Estelí, diciembre 2017



CARTA AVAL

Después de haber revisado el contenido del informe final de Seminario de Graduación titulado *“Estrategias de aprendizaje en la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos” en el 7mo B de Ciencias Naturales en el Instituto Rubén Darío del municipio de San Juan de Limay, durante el II semestre 2017”*, presentado por los bachilleres: Yubelka del Carmen Zamora Vindell y Majaciot Zabdiel Hernández Valdivia, considero que cumple con todos los requisitos establecidos en el reglamento de Régimen Académico Estudiantil modalidades de graduación, para obtener el grado de licenciado en educación con mención en Ciencias Naturales.

Se extiende la presente para los fines que sean convenientes, a los quince días del mes de enero del año dos mil dieciocho.

Cordialmente,

MSc. Edgardo Javier Palacios Ruiz
Tutor

DEDICATORIA

Dedicamos primeramente a Dios nuestros estudios; porque nos ha dado conocimiento, salud, sabiduría durante el proceso de nuestra carrera enseñanza de las Ciencias Naturales y tenacidad para finalizar con éxito nuestra carrera.

A nuestros padres por su infinito amor quienes han sido las personas que con muchos sacrificios nos apoyan en nuestra formación profesional. Por la cual, le estaremos eternamente agradecidos por alcanzar nuestros éxitos.

A nuestro tutor MSc Edgardo Javier Palacios Ruiz por ayudarnos de manera incondicional mediante el proceso de nuestra investigación, guiándonos con calidad y excelencia durante el desarrollo de nuestro trabajo, la disponibilidad y disposición que tenía hacia nosotros para culminar con éxito nuestra investigación.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: por habernos dado la vida, una familia, la salud, la sabiduría y toda la grandeza que nos ofrece para vivir y sobre todo por darnos la oportunidad de culminar nuestra carrera Enseñanza de las Ciencias Naturales uno de los más significativos sueños de llegar a ser profesionales de excelencia y calidad.

A NUESTROS PADRES: por ser participé de nuestros sueños, en forjar en nosotros el deseo de superación y ayudarnos de, manera incondicional guiándonos con respeto, solidaridad durante todo el proceso de formación y estima por el sendero del amor y la felicidad.

A NUESTROS MAESTROS: los que con amor y dedicación nos brindaron el pan de la enseñanza con mucho esmero y ardor apoyándonos con conocimientos y experiencias en todo el proceso de nuestra enseñanza. Quienes nos orientaron con mucho cariño y andamio hasta alcanzar el triunfo.

A NUESTRO MAESTRO GUIA MSc: Edgardo Javier Palacios Ruiz: por la entrega dedicación hacia nosotros, tolerancia y la comprensión durante todo el proceso de la realización de nuestra investigación.

AL EQUIPO DOCENTE Y ESTUDIANTES DEL INSTITUTO RUBÉN DARÍO DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LIMAY: por la cooperación en brindarnos la información necesaria para poder realizar nuestra investigación en este centro educativo y así poder llevar a cabo nuestra investigación.

CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN	VII
ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS	VIII
LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS	IX
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Justificación	11
1.2 Descripción del Problema.....	12
1.3 Antecedentes.....	13
II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	16
2.1 General.....	16
2.2 Específicos.....	16
2.3 Preguntas de investigación	16
III. MARCO CONCEPTUAL	17
Aspectos generales de las Ciencias Naturales	17
3.1 concepto de ciencias	17
3.1.1 Definición	18
3.2 Importancia de las Ciencias Naturales.....	18
3.3 Estrategias metodológicas	20
3.3.1 Estrategia	20
3.3.2 Metodología.....	20
3.3.3 Estrategia de evaluación	21
3.3.4 Aprendizajes	21
3.4 Unidad didáctica.....	22
3.5 Plan didáctico	23
3.6 Tipos de estrategias metodológicas	23
3.7 Importancia de crear un ambiente pedagógico	27
3.8 Funciones de los medios.....	27
3.9 ¿Cómo podemos hacerlo?.....	28
3.10 Importancia de las actividades de aprendizaje	28
3.11 movimiento mecánicos de los cuerpos	30
3.11.1 Tipos de movimientos según su trayectoria	30
3.11.2 Rapidez y velocidad.....	30
3.11.3 Tipos de movimiento según su velocidad	32
IV. METODOLOGÍA	33
4.1 Descripción del área de estudio	33
4.2 Tipo de estudio	33
4.3 Universo o población.....	34

4.4 Muestra	34
4.5 Técnicas de recolección de los datos	34
4.6 Instrumento de recolección de datos	35
4.7 Etapas de la investigación.....	35
4.7.1 Elaboración de instrumentos	35
4.7.2 Trabajo de campo	36
4.7.3 Análisis o procesamiento de la información.....	36
4.7.4 Elaboración de documento final	36
4.8 Descripción del proceso metodológico para cada objetivo	36
4.8.1 Diseñar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales	36
4.8.2 Aplicar la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”	36
4.8.3 Valorar el grado de aprendizaje alcanzado en los estudiantes durante el tratamiento metodológico de las estrategias aplicadas	37
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
5.1 Diseñar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales	38
5.2 Aplicar la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos” donde se plantean las estrategias para el desarrollo de cada contenido en el 7mo B del Instituto Rubén Darío.....	38
5.3 Valorar el grado de aprendizaje alcanzado en los estudiantes durante el tratamiento metodológico de las estrategias aplicadas.	45
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
6.1 Conclusiones.....	53
6.2 Recomendaciones	53
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	54

RESUMEN

El trabajo se elaboró en el Instituto Rubén Darío del municipio de San Juan de Limay con los estudiantes de 7mo grado B, esto con el fin de conocer la problemática que se tiene al no usar diferentes estrategias metodológicas. Los cambios del contexto educativo en nuestro país dan paso a la implementación de nuevas estrategias metodológicas que permitan desarrollar en los estudiantes competencias cada vez más complejas, donde el Docente asuma distintas funciones, entre ellas integrar eficientemente el uso de la tecnología en la tarea educativa.

Por tal razón, nuestra investigación trata aspectos esenciales acerca de la utilización de técnicas y estrategias innovadoras que propicien la efectividad de los procesos de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de manera particular en maestros de Séptimo grado de Educación Secundaria del Instituto público Rubén Darío en el municipio de San Juan de Limay. Para llevar a cabo la realización de este trabajo. Se propone fortalecer la acción pedagógica desde el nuevo paradigma científico e innovador, que exige la transformación conceptual, procedimental y actitudinal del currículo de Educación Nacional, enmarcado en los lineamientos del razonamiento lógico y la construcción de un aprendizaje significativo para la vida.

Para llevar a cabo nuestra investigación se elaboraron instrumentos diseñados, como fue la guía de observación y entrevista donde se aplicó a docentes y a estudiantes, para descubrir los tipos de estrategias que se utilizan y Además, se aplicó un test para evaluar el grado de aprendizaje que se tuvo con cada una de las estrategias aplicadas, y que es válida la metodología, desde una perspectiva cualitativa- descriptiva. Por ello, la información recopilada, y el procesamiento de la misma a través del análisis para los resultados se pueden valorar como satisfactorios porque se obtuvieron mejores rendimientos académicos, participación y la motivación activa de los estudiantes. Esto permite darle salidas a nuestros objetivos de nuestra investigación y al desarrollo de una propuesta mejor para dicha problemática encontrada en el Instituto Rubén Darío.

La aplicación de dicha unidad se hizo uso de diferentes estrategias y se logró buenos resultados, donde el docente pueda seguir dándole uso a las estrategias innovadoras para continuar con un aprendizaje significativo.

Palabras claves

Estrategia, Nivel cognitivo, Aprendizaje, Tecnología, Conocimiento, Valores, Didáctica.

INDICE DE CUADROS

Cuadro n°1 Resolución de problemas	31
Cuadro n°2 Plan de acción	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n°1: Porcentaje del promedio alcanzado en la asignatura de Ciencias Naturales en relación al II Corte Evaluativo en 7mo grado B, del Instituto Rubén Darío.	45
Figura n°2: Porcentaje alcanzado de la prueba escrita en varones y mujeres del 7mo grado B, durante la aplicación de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”	46
Figura n°3: Nivel de motivación por parte de los estudiantes durante la aplicación de estrategias.	47
Figura n°4: Grado de efectividad de estrategias metodológicas utiliza en la unidad movimiento de los cuerpos.	47
Figura n°5: Nivel de aprendizaje mediante clase ilustradas.	48
Figura n°6: La dinámica como estrategia es de utilidad para su aprendizaje.	48
Figura n°7: Los juegos lúdicos son de efectividad en su aprendizaje.	49
Figura n°8: Importancia del uso de las herramientas tecnológicas.	49
Figura n°9: Las estrategias utilizadas contribuyen de alguna manera en su formación integral.	50

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

EPI Encuentro Pedagógico Intercapacitacion

UD Unidad Didáctica

MINED Ministerio de Educación

FES Federación de Estudiantes de Secundaria

MRU Movimiento Rectilíneo Uniforme

MSc Master

EFRD Educación Física Recreación y Deporte.

I. INTRODUCCIÓN

La educación en este siglo XXI exige un mejor dominio de las Ciencias y la tecnología. La tecnología y las Ciencias avanzan en una nueva revolución del conocimiento, por lo que la educación demanda cada día atención especializada del docente y del nivel cognitivo y de las estrategias metodológicas que se aplican en ese conocimiento.

Como estudiantes y futuros docentes consideramos que la aplicación adecuada de una estrategia metodológica juega un papel importante en el aprendizaje significativo de los estudiantes. Por tal razón, nuestra investigación está fundamentada en la aplicación de estrategias activas y metodológicas para lograr un aprendizaje significativo durante el desarrollo de la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos” en séptimo grado “B” del Instituto Rubén Darío, en el área de Ciencias Naturales. Las estrategias didácticas implementadas son: dinámica, uso de herramientas tecnológicas (Celulares), juegos, clase ilustrada y trabajos en pareja, para desarrollar los contenidos de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”, en educación secundaria.

El aprendizaje no acaba nunca, ya que es algo que perdura toda la vida. Y podemos decir que, consiste en una ejecución de tres actividades: comprender, reflexionar y expresar, lo cual hace que se convierta en una herramienta que le abre las puertas a las nuevas transformaciones curriculares para crear individuos capaces de insertarse en un nuevo mundo donde puedan desenvolverse haciendo uso de su ser racional para interactuar con su entorno (Solis F. , 1999).

Tiene como fin muy concreto: lograr que las estrategias, que se aprendan y las habilidades que se adquieren sirvan para que el estudiante se convierta en una persona autónoma, es decir, se basa en la filosofía del aprendizaje activo y en la idea de enseñar a aprender. No consiste solamente en enseñar estrategias y técnicas de estudio, sino que las pongan en práctica dentro de un nuevo currículo.

Esperando que el presente documento de investigación nos dé las pautas necesarias para el mejoramiento de nuestra labor como docente.

1.1 Justificación

El docente de 7mo grado B del Instituto Rubén Darío, de San Juan de Limay, de la asignatura de Ciencias Naturales aplica algunas estrategias metodológicas durante el desarrollo de la clase, pero aún así se evidencia desinterés en muchos estudiantes.

Como grupo investigador se considera que la aplicación de diferentes estrategias metodológicas es de gran importancia para la motivación e interés de los estudiantes durante la clase de Ciencias Naturales y alcanzar mejores resultados.

La enseñanza de las Ciencias Naturales, requiere de estrategias eficaces y participativas que estén orientadas por el docente con un enfoque motivador, ya que es una de las áreas que requiere la aplicación del conocimiento científico y tecnológico para la comprensión y simulación, crítica y analítica de los procedimientos por parte de los y las estudiantes. Sin embargo este es un problema que ha propiciado la reprobación escolar, desmotivación de los estudiantes y por ende el bajo rendimiento escolar en las Ciencias Naturales.

Consideramos que es sumamente importante abordar este problema para de ofrecer estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que puedan contribuir a su solución. Muchas de las acciones, estrategias y alternativas que se han intentado poner en práctica no han logrado bajar los índices de reprobación de la asignatura, por el contrario el problema sigue creciendo.

Este trabajo contribuye a mejorar la calidad de estrategia de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes del Instituto Rubén Darío del municipio de San Juan de Limay, ya que ofrece una alternativa que facilitará el trabajo del docente en el proceso de construcción del conocimiento de sus estudiantes contribuyendo positivamente a la relación instituto, comunidad, docente y estudiante.

El trabajo tiene como finalidad la elaboración de materiales didácticos como estrategias metodológicas. El tema fue seleccionado a partir de la necesidad existente en este centro de erradicar el precepto de las clases aburridas y monótonas como nuevas estrategias metodológicas.

1.2 Descripción del Problema

En el proceso educativo los docentes tienen que permanecer en constante actualización de su conocimiento a los fines de mejorar, las tareas educativas. Dentro del ambiente escolar el docente es un líder que posee herramientas que le permite instrumentar y desarrollar los contenidos en cada área del aprendizaje; haciéndose necesaria la revisión continua de sus estrategias metodológicas y así vincular, lo que enseña con lo que acontece cada día.

El aprendizaje consiste en la internacionalización de saberes y su uso en otros contextos, reviste de gran importancia mantener a los estudiantes enfocados durante el proceso de aprendizaje en los contenidos de la unidad “Movimientos mecánico de los cuerpos”; ya que es un poco compleja para los estudiantes; sin embargo, en los 7mo grados de secundaria se observa la desmotivación y el desinterés de los estudiantes en los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

Entre los centros educativos que presentan la situación antes señalada está el Instituto Rubén Darío; Ya que se observa que muchos estudiantes se encuentran fuera de las aulas durante el horario de clase, siendo una de las posibles causas de esta situación la falta de preparación de contenido de parte del docente, ya que siempre usa las mismas estrategias para todos los contenidos y algunas veces no las desarrolla durante la clase; por eso se observa la desmotivación y el desinterés de los estudiantes, por lo tanto es necesario hacer buen uso de la aplicación de estrategias metodológicas y aplicar nuevas estrategias para mantener a los docentes activos y que obtengan un aprendizaje significativo.

Por lo tanto, lo que se ha planteado nos permite considerar a los siguientes aspectos como un problema siendo el punto central de esta investigación y en definitiva encontrar las alternativas de solución a la situación que se presenta, haciendo uso de la buena aplicación de estrategias; es decir, la problemática central radica en la implementación inadecuada de la metodología a utilizar durante el proceso.

1.3 Antecedentes

Según estudios realizados se han encontrado una serie de trabajos relacionados al tema. Estrategias de aprendizaje en la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos” en el 7mo B de Ciencias Naturales. A continuación se presentan algunos antecedentes del problema en estudio a nivel local e internacional.

A nivel local

En la Facultad Regional Multidisciplinaria realizaron en el año 2009 la tesis en Biología con el tema “Validación de una estrategia metodológica para el aprendizaje significativo en un tema del área de Ciencias Naturales de primer año; tiene un propósito en la asignatura de Física para la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos” Se concluye que al aplicar una estrategia metodológica se logra un buen aprendizaje en los estudiante durante el desarrollo de cada tema en estudio.

Dentro de los estudios realizados en el Instituto 3 de marzo ternura de los pueblos, se encontró *Importancia del uso de materiales didácticos en la enseñanza de las matemáticas* en el año 2013. Esta investigación fue realizada por Marisol Herrera y René López Mejía ,con el objetivo de capacitar y ayudar a los docentes de educación primaria, sobre la importancia de enseñar las matemáticas haciendo uso de los diferentes materiales que brinda el medio, para mejorar la motivación de los estudiantes y perder el miedo a dicha asignatura. Se concluyó que es gran importancia hacer uso de los diferentes materiales del medio ya que es una manera práctica y fácil para los estudiantes adquirir un buen aprendizaje de cada contenido de las matemáticas.

Galeano, G ,realizó en el año 2012 la tesis Estrategias metodológicas aplicadas por los docentes para la atención de los niños con necesidades educativas especiales a una discapacidad de tercer grado “A” de la escuela Óscar Arnulfo Romero de la ciudad de Estelí; con el objetivo de analizar las estrategias metodológicas por los docentes en la atención de niños y niñas, en dicho estudio realizado se concluye que algunos docentes manejan

estrategias de enseñanza para el aprendizaje, pero son estrategias propias de la educación regular del programa de educación primaria .

Dávila M, Quezada. A, realizaron en el año 2009 la tesis titulada * Validación de una estrategia metodológica para el aprendizaje significativo en primer año de Ciencias Naturales *El objetivo principal de este trabajo fue determinar la efectividad de una estrategia metodológica para lograr un aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales de primer año del Instituto público Reino de Suecia, se concluye que la falta de aplicación de una estrategia metodológica no permite que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo.

A nivel internacional

González,(2011) Loja, Ecuador realizó una investigación a la cual título “Elaboración de estrategias metodológicas para el aprendizaje de movimiento rectilíneos variados acelerados y retardados con estudiantes de primer año de bachillerato especialidad Físico-matemáticas del colegio experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano” el cual hace relación a un estudio teórico-práctico de los diferentes movimientos rectilíneos, convirtiendo así al estudiante en el propio protagonista de su aprendizaje, creando una metodología relacional la cual concluyó que en la base a los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos el aprendizaje de los estudiantes del Colegio Experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano, mejoró considerablemente demostrando así que la teoría y la práctica van de la mano.

Milán (2001) en Guerrero, realizó una investigación titulada “Un estudio acerca de las metodologías de las concepciones de estudiantes y profesores de física sobre las representaciones graficas del movimientos rectilíneos”. Esta investigación trata acerca de los tipos de movimientos y sus representaciones graficas en la solución de problemas, teniendo como objetivo describir, analizar y explicar las interrelaciones de los estudiantes y profesores de física acerca de la representación gráfica del movimiento rectilíneo, la metodología utilizada se rigió por el diseño, validación y aplicación de instrumentos de exploración. Se concluyó que los procedimientos utilizados por la mayoría de los estudiantes y profesores para determinar la velocidad en un intervalo dado a partir de una gráfica de coordenadas (t, d) consisten principalmente en ubicar el valor $f(t)$ que le corresponde al valor de t en el límite superior del intervalo en cuestión.

(Silva, 2009) En Managua Nicaragua, por parte del Ministerio de Educación llevó a cabo Una antología para docentes de educación secundaria, sobre las Ciencias Naturales donde incorporó un capítulo acerca de los movimientos rectilíneos variados, proporcionando al docente de secundaria material metodológico para poder desarrollar la asignatura de Física, Así mismo, detalló una serie de problemas en la vida cotidiana relacionados al movimiento, también incorporo estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades y destrezas en cuanto al despeje de fórmulas y conversiones de unidades y medidas.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1 General

- ❖ Implementar estrategias metodológicas en la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos” en el área de las Ciencias Naturales en séptimo grado B en el Instituto Rubén Darío del municipio de San Juan de Limay.

2.2 Específicos

- ❖ Diseñar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.
- ❖ Aplicar estrategias metodológicas en la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”.
- ❖ Valorar el grado de aprendizaje alcanzado en los estudiantes durante el tratamiento metodológico de las estrategias aplicadas.

2.3 Preguntas de investigación

La adecuada aplicación de estrategias metodológicas, mejora el aprendizaje en las y los estudiantes del séptimo grado B del Instituto Rubén Darío de San Juan de Limay. Por lo tanto, planteamos las interrogantes que siguen a continuación:

¿Cómo diseñar estrategias metodológicas para aplicar durante el desarrollo del área de ciencias?

¿Cómo aplicar estrategias metodológicas en una unidad didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

¿Qué nivel de aprendizaje han alcanzado los estudiantes mediante el tratamiento metodológico de las nuevas estrategias aplicadas en la disciplina de Ciencias Naturales?

III. MARCO CONCEPTUAL

Aspectos generales de las Ciencias Naturales

3.1 concepto de ciencias

La Real Academia define la ciencia como el “conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas”. Así mismo distinguen varias clasificaciones de ciencias entre las que destacan las ciencias naturales como las “que tienen por objeto el estudio de la naturaleza. Las Ciencias Naturales son las llamadas ciencias empíricas o experimentales que basan su conocimiento en las experiencias sensibles y manipulables (experimentos).

La ciencia es el conjunto de saberes que a lo largo del tiempo han contribuido a que el hombre alcance el conocimiento del mundo que lo rodea, y también de su propia individualidad.

Es toda descripción clara y ordenada de conocimientos sobre hechos, objetos y fenómenos del mundo que nos rodea.

Rama del saber humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y la formulación y verificación de hipótesis y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos (López, 2014).

En su aplicación y estudio se emplea el método científico. Las Ciencias Naturales están divididas en cuatro ramas:

- ❖ **Física:** estudia los cambios de energía que ocurren en la materia.
- ❖ **Química:** estudia la estructura y composición de la materia.
- ❖ **Biología:** estudia la materia animada en los seres vivos.
- ❖ **Geología:** estudia el origen y composición de la Tierra.

Las Ciencias Naturales buscan explicar fenómenos y comportamientos a través de la observación y es mediante la repetición de una observación que se puede dar validez a la explicación que se ha dado acerca de una problemática o situación específica.

Una característica muy importante dentro de esta rama de las ciencias es que la fuente de conocimiento nunca termina ya que una observación da lugar a la búsqueda de información y datos que darán nuevos conocimientos.

En un inicio, la ciencia fue entendida como una suma de hechos regidos por leyes que pueden extraerse directamente si se observan los hechos con una metodología adecuada. Sin embargo, ahora se sabe que la ciencia no es un discurso sobre lo “real” sino de un proceso socialmente definido para la elaboración de modelos que sirven para interpretar la realidad (Pozo, 2006).

3.1.1 Definición

La Ciencia (en latín scientia, de scire, que significa “conocer”), es el conjunto de conocimientos sistemáticos sobre la naturaleza, los seres que la componen, los fenómenos que ocurren en ella y las leyes que rigen estos fenómenos. La ciencia es una facultad del hombre que le permite encontrar explicaciones a los fenómenos estudiados y respuestas a las interrogantes planteadas sobre acontecimientos determinados, mediante un conjunto de ideas que pueden ser provisionales, pues con la actividad de búsqueda continua y el esfuerzo de hombres y mujeres, estas explicaciones pueden variar y constituir un nuevo conocimiento.

Por medio de un método científico, la ciencia puede reunir sus conocimientos establecidos, éste no es más que un camino o medio organizado para llegar a un objetivo determinado. Consiste en la observación, el planteamiento del problema, la recolección de datos, la formulación de hipótesis, la experimentación, el análisis de resultados y la divulgación.

El conocimiento de la naturaleza logrado mediante el método científico, así como la investigación que lo hace posible, se conoce como ciencia (López, 2014).

3.2 Importancia de las Ciencias Naturales

El mundo que nos rodea no deja de sorprendernos todos los días, contando con cada vez más rincones por descubrir y una gran variedad de seres vivos que se desarrollan en los más

sorprendentes paisajes naturales. Además de distintos fenómenos de nuestro planeta que aparecen por una gran diversidad de causas, sea por aspectos internos como causadas por el avance de la mano del hombre (López, 2014).

Clasificamos entonces a las ciencias que se encargan de brindar una metodología científica para poder obtener leyes y principios fundamentales para predecir los comportamientos mencionados como dentro del grupo de las Ciencias Naturales, teniendo como fundamento principal la observación y el contraste de las hipótesis mediante el seguimiento de un método experimental puro.

Sin lugar a dudas que la rama más conocida de estas ciencias es la biología, como parte del estudio de todos los seres vivos que habitan el planeta, y teniendo una gran Cantidad de disciplinas que se desprenden de ella, desde la Botánica hasta ciencias auxiliares de la medicina, como parte del estudio de los microorganismos y agentes que causan las enfermedades.

También se considera como parte de las Ciencias Naturales al estudio de la física y química, como análisis de los componentes tanto del planeta como del universo en sí, analizándose los distintos fenómenos que acontecen y sirviendo como ciencia auxiliar para una gran cantidad de disciplinas y ramas que interaccionan y se incluyen en el campo de estudio (Quintero, 2014).

La ciencia es reconocida como la mayor fuente de conocimientos en el mundo moderno, tal vez ganando un lugar que en otros tiempos estaba ocupado por la teología y por la explicación de los fenómenos por el accionar de los dioses. En la actualidad existe un consenso generalizado acerca de que un conocimiento se vuelve válido en la medida que puede ser probado científicamente, pasando a ser, de esta manera, una teoría (Cerro, 2015).

3.3 Estrategias metodológicas

3.3.1 Estrategia

Es un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. La planeación estratégica se puede definir como el arte y ciencia de formular, implantar y evaluar decisiones interfuncionales que permitan a la organización llevar a cabo sus objetivos (MINED, 2014).

Una estrategia de aprendizaje es una forma inteligente y organizada de resolver un problema de aprendizaje. Una estrategia es un conjunto finito de acciones no estrictamente secuenciadas que conllevan un cierto grado de libertad no garantiza la consecución de un resultado óptimo; por ejemplo llevar a cabo una negociación, resolución de problemas, realizar un cálculo mental, etc (González C. M., Módulo para docentes de Ciencias Naturales de educación secundaria, 2017).

3.3.2 Metodología

Es el conjunto de criterios y decisiones que organizan de forma global la acción didáctica en el aula, determinando el papel que juega el profesor, los estudiantes, la utilización de recursos y materiales educativos las actividades que se realizan para aprender, la utilización del tiempo y del espacio, los agrupamientos de estudiantes, la secuenciación de los contenidos y los tipos de actividades, etc.

La metodología didáctica, tiene que ver con todo lo relacionado con las formas o métodos de enseñanza, que permiten el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje, que en este caso sería la obtención de los conocimientos necesarios para el aprendizaje, desarrollo y entendimiento de diversas maneras de aprender un trabajo o profesión en especial. Las metodologías aplicadas en el proceso de enseñanza son: la deductiva, la inductiva la analógica o comparativa (Solis A. I., 2017).

3.3.3 Estrategia de evaluación

Son el conjunto de métodos, técnicas que utiliza el docente para valorar el aprendizaje de los dicentes.

Los métodos son los procesos que orientan el diseño y aplicación de estrategias, las técnicas son las actividades específicas que llevan a cabo a los dicentes cuando aprenden, y recursos didácticos son los instrumentos o herramientas que permiten, tanto al docente como al dicente tener información específica acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para llevar a cabo la evaluación desde el enfoque formativo es necesario que el docente incorpore en el aula estrategias de evaluación congruentes con las características y necesidades individuales y colectivas del grupo.

Diseñar una estrategia requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias de cada dicente y del grupo así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permiten llevar a cabo (González C. , 2014).

Existen tres componentes importantes en las estrategias de evaluación

- ❖ **Actividades de evaluación:** se refiere a la acción o situación planificada por el docente destinada a recoger información en distintos momentos del proceso educativo con el propósito de comprobar el nivel de logro de determinados aprendizajes de los dicentes.
- ❖ **Técnica de evaluación:** Es el procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación del aprendizaje.
- ❖ **Instrumento de evaluación:** Es la herramienta cuyo propósito permite recoger información sobre el logro de los aprendizajes de los estudiantes (Hernández D. B., 2006)

3.3.4 Aprendizajes

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías de aprendizaje.

El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, ya que consiste en adquirir, procesar, comprender y finalmente, aplicar una información que nos ha sido enseñada. Es decir, cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias del contexto; y está relacionado con la educación y el desarrollo personal y es favorecido cuando el individuo está motivado por ende se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción. Es uno de los procesos a través del cual la persona se apropia del conocimiento en distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores (Valdivia, 2012).

3.4 Unidad didáctica

Son unos de los elementos de programación de la enseñanza que se lleva a cabo en un tiempo determinado, es una propuesta de trabajo relativa a un proceso de aprendizaje completo es decir desde el establecimiento de un propósito de aprendizaje hasta verificación de logro de ese aprendizaje alcanzado.

La unidad didáctica es la interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje, con una coherencia interna metodológica de un conjunto de actividades que se desarrollan por un tiempo determinado para la consecución de los objetivos didácticos, y da respuesta a todas las cuestiones curriculares a que enseñar (objetivos y contenidos), cuando enseñar (secuencia ordenada de actividades y contenidos), como enseñar (actividades, organización del espacio y del tiempo, materiales y recursos didácticos (Calero, 2016).

3.5 Plan didáctico

El plan de unidad didáctica consiste en la predicción de actividades de aprendizaje, materiales, recurso, procedimiento de evaluación seleccionado en función de objetivos, y contenido que se desarrollaran durante un segmento el tiempo que dure un periodo de clase. Para elaborar un plan didáctico se deben contemplar los siguientes elementos: encabezado (datos de identificación). Objetivos generales de la unidad (comportamiento que el alumno debe alcanzar al finalizar el tiempo que esta dure en forma global), los objetivos específicos (detallan los resultados concretos en pequeñas metas para alcanzar los objetivos generales).

La planificación organiza y diseña el proceso de aprendizaje, selecciona objetivos, contenidos, metodología y recursos didácticos dentro de las condiciones existentes y de acuerdo el criterio del docente. También ayuda a alcanzar los fines y objetivos de la educación, a desarrollar la eficacia y el control de la enseñanza, proporciona una secuencia y progresividad a las tareas escolares, centra la atención en los aspectos esenciales del área de conocimiento, propone tareas escolares adecuadas a las posibilidades del docente y tiempo disponible, y permite la retroalimentación o la evaluación de toda acción docente (Calero, 2016).

3.6 Tipos de estrategias metodológicas

1- Lluvia de ideas: La tormenta de ideas (lluvia de ideas o brainstorming) es una técnica de pensamiento creativo utilizada para estimular la producción de un elevado número de ideas, por parte de un grupo, acerca de un problema y de sus soluciones o en general, sobre un tema que requiere de ideas originales.

La tormenta de ideas fue propuesta en 1939 por Alex F Osborn, quien comenzó a utilizar un procedimiento que permitiera el surgimiento de ideas creativas y originales como método de resolución de problemas. Más adelante en 1953, sistematizo su método creativo de resolución de problemas (Hernández F. , 2000).

Propuso un método destinado a estimular la formulación de ideas de modo que se facilitara la libertad de pensamiento al intentar a resolver un problema. Este consistía en un procedimiento por el que un grupo intenta encontrar una solución a un problema específico mediante la acumulación de todas las ideas expresada de una forma espontánea por sus miembros.

Los principios para el desarrollo de la tormenta de ideas son:

- ❖ La crítica no está permitida.
- ❖ La libertad de pensamiento es indispensable.
- ❖ La cantidad es fundamental.
- ❖ La combinación y la mejora deben ponerse en práctica.

De forma muy general las fases de una sesión de tormenta de ideas son:

- ❖ Presentación de sesión de tormenta de ideas: la sesión debe comenzar con una explicación de la tarea de sus objetivos, del procedimiento a seguir y de la duración de la sesión de trabajo.
- ❖ Generación de ideas: El tema se muestra de manera visible en una pizarra, soporte o pantalla, de modo que no hayan dudas sobre el mismo. Hay que asegurar que se ha comprendido correctamente por parte de todos los participantes. Es aconsejable que se ponga en forma de pregunta.
- ❖ Mejora de ideas: El papel dinamizador del facilitador es aquí crítico. Una vez expuestas todas las ideas, es preciso asegurarse de que han sido comprendidas. Para ello se revisaran, preguntando a los participantes si hay dudas o se quiere hacer algún comentario. Se aplica la combinación, la reelaboración, la síntesis de una o más ideas.
- ❖ Evaluación: La evaluación de las ideas puede hacerse en la misma sesión de tormenta de ideas en un momento posterior. Resultado de la evaluación es la reducción de la lista de ideas hasta un número en el que es factible trabajar con ellas, siendo el voto individual para la selección de las ideas finales el mejor método para predecir las ideas de éxito. En este sentido es imprescindible contar con un procedimiento estructurado como es el de votación múltiple.

2- Trabajo en equipo: Según Gonzales comenta las siguientes cosas, que el trabajo en equipo es hecho por varios individuos donde cada uno hace una parte, pero todos con un objetivo común.

Es una de las condiciones de trabajo psicológico que más influye en los trabajadores de forma positiva porque permite que haya compañerismo. Puede dar muy buenos resultados, ya que normalmente generan entusiasmo y produce satisfacción en las tareas recomendadas, que fomentan entre los trabajadores un ambiente de armonía y obtienen resultados beneficiosos. El compañerismo se logra cuando hay trabajo y amistad.

En los equipos de trabajo, se elaboran unas reglas, que se deben respetar por todos los miembros del equipo. Son reglas de comportamiento establecidas por los miembros del equipo. Estas reglas proporcionan a cada individuo una base para predecir el comportamiento de los demás y preparar una respuesta apropiada. Incluyen los procedimientos empleados para interactuar con los demás. La función de estas normas es regular su situación como unidad organizada así como las funciones de los miembros individuales.

La fuerza que integra al equipo y su cohesión se expresa en la solidaridad y el sentido de pertenencia al equipo que manifiestan sus componentes. Cuando más cohesión existe, más probable que el equipo comparta valores, actitudes y normas de conducta comunes.

El trabajar en equipo resulta provechoso no solo para una persona sino para todo el equipo involucrado. Nos traerá más satisfacción y nos hará más sociables, también nos enseña a respetar las ideas de los demás y ayudar a los compañeros si es necesitan nuestra ayuda.

Desventajas de los trabajos en equipo

Para formar un equipo de trabajo es necesario considerar no solo las capacidades intelectuales de sus posibles miembros sino también sus características socio - psicológica y personalidad de cada componente. Cierta equipo se forma para realizar tareas concretas, otros para asesorar, y otros para gestionar.

Una participación disfuncional en el equipo indica que algo marcha mal es entonces necesario un diagnóstico más profundo de la organización y de sus conflictos.

3-Exposiciones: Una exposición es un acto de convocatoria, generalmente público, en el que exhiben colecciones de objetos de diversas temáticas (tales como: obras de arte, instrumentos de diversas índoles, maquetas de experimentos, temas de debate etc.) que gozan de interés de un determinado segmento cívico, militar o bien de una gran parte de la población (interés general, masivo o popular) una exposición permanente organizada y estructurada, generalmente histórica o costumbrista ,constituye una institución llamada museo.

4-Laboratorio: Es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con los que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique. También puede ser un aula o dependencia de cualquier centro docente. Su importancia sea en investigaciones o a escala industrial y en cualquiera de sus especialidades (química, dimensional electricidad, biológica, etc.). Radica en el hecho de que las condiciones ambientales están contraladas y normalizadas de modo que:

- ❖ Se puede asegurar que no produce influencias extrañas (a las conocidas o previstas) que alteren el resultado de experimento o medición control.
- ❖ Se garantiza que el experimento o medición es repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podrá repetir el proceso y obtener el mismo resultado (González L. , 2014).

5- Debate: Es un espacio de comunicación que permite la discusión acerca de un tema polémico entre dos o más grupos de personas.

Además, desarrollan valores como las capacidades de respetar las opiniones de los demás, la colaboración con los compañeros para elaborar las conclusiones y fomenta la toma de conciencia en el comportamiento democrático.

Sirve para conocer y defender las opiniones acerca de un tema específico, para facilitar la toma de decisiones sobre un tema, ejercitar la expresión oral y la capacidad de escuchar y la participación activa.

6- Dramatización: Es una representación de un determinado hecho o situación, de diferentes temáticas de una manera realista, que robe la atención de los estudiantes. Se requiere de una o más personas dispuestas a llevar adelante una representación ya sea con texto como de manera improvisada, para alcanzar un aprendizaje significativo.

7- Presentación de video: es el proceso mediante el cual se dispone presentar un contenido para mantener la participación activa de los dicentes.

3.7 Importancia de crear un ambiente pedagógico

El proceso pedagógico se relaciona con la idea que el docente tiene sobre cómo se aprende y como se construye el conocimiento, bajo el concepto que el docente tenga de educación de aprendizaje; el maestro es que diseñará su programa, planeará su clase y tendrá cierta relación con el dicente.

La labor pedagógica se ha preocupado de encontrar unos medios para mejorar la enseñanza, lo más frecuente es que la relación dicente contenido se produzca de un medio material o recurso didáctico que represente o facilite el acceso del dicente a la observación, investigación, o comprensión de la realidad. También está íntimamente relacionada con el contexto; la inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo, exige que el profesor o el equipo docente correspondiente tengan claras cuáles son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de aprendizaje.

3.8 Funciones de los medios

Función innovadora: Cada nuevo tipo de recursos didácticos plantean una nueva forma de interacción. En unas ocasiones provoca que cambie el proceso, en otras refuerza las condiciones existentes.

Función motivadora: Se trata de acercar el aprendizaje a los intereses de los dicentes y de contextualizarlos social y culturalmente.

Función estructuradora de la realidad: Al ser los recursos didácticos mediadores de la realidad, el hecho de utilizar distintos medios que facilita el contacto con distintas realidades; así como distintas visiones y aspectos de las mismas (Gimeno, 1981).

3.9 ¿Cómo podemos hacerlo?

Un ambiente pedagógico es un entorno en el que se establece una serie de situaciones de aprendizaje en las que se da una afectiva interacción entre un facilitador, los dicentes van construyendo poco a poco conocimientos por medio de los recursos y sus estrategias diseñadas y adecuadas para poder lograr su aprendizaje en una forma didáctica entre el objeto de estudio y el maestro, la relación de aprendizaje entre el maestro y el estudiante y al relación de aprendizaje entre los dicentes y el objeto de estudio.

Del mismo modo, un ambiente pedagógico debe ser muy flexible y el docente debe buscar una forma dinámica y creativa en donde interactúe activamente con los dicentes logrando así un ambiente en donde se realicen en acciones pedagógicas y buscar estrategias para mejorar los procesos de articulación facilitándole así a los dicentes el uso de recursos y herramientas que se necesitan para explorar y elaborar destrezas y nuevos conocimientos en su entorno.

Es ahí en donde el estudiante es el constructor de su propio aprendizaje en este caso el papel del docente es secundario y se basa fundamentalmente en organizar la mejor forma de enseñanza para que de esta forma los mismos estudiantes, apliquen lo aprendido es por eso que no hay que olvidar que para enseñar, es necesario valorar ya que el estudiante crea su propia personalidad en su ambiente y lo recrea haciendo parte de él (Gimeno, 1981).

3.10 Importancia de las actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje son estrategias metodológicas diseñadas por la o el maestro para que la o el dicente desarrolle capacidades o destrezas, valores actitudes y aprenda contenidos curriculares.

- ❖ Que la actividad permita al estudiante tomar decisiones razonables respecto a cómo desarrollarlas. Es importante, por ejemplo, que el estudiante elija sus propias fuentes de información, que decida cuándo desarrollará una actividad y cómo la presentará.
- ❖ Una actividad es, más sustancial que otra si facilita desempeñar a los estudiantes un papel activo: investigar, exponer, observar, participar en simulaciones, etc., en lugar de escuchar rellenar fichas o participar en discusiones rutinarias.
- ❖ Una actividad que permita al estudiante o le estimule a comprometerse en la investigación de las ideas, en la aplicación de procesos intelectuales o en problemas personales y sociales es más importante que otra que no lo haga. Implicarse en temas que plantean la verdad, la justicia, la solidaridad, la belleza; comprobar hipótesis, etc. Es más pasivo que tratar tópicos sin cuestionar problemas de importancia.
- ❖ Una actividad es más importante que otra si puede involucrar en ella a estudiantes con diferentes intereses y niveles de capacidad. Tareas como imaginar, comparar, clasificar o resumir no impone normas de rendimiento únicas en los resultados posibles de las mismas.
- ❖ Las actividades que estimulan a los estudiantes a examinar ideas o a la aplicación de procesos intelectuales a nuevas situaciones, contextos o materias son más valiosas que las que no establecen continuidad entre lo estudiado previamente y las nuevas adquisiciones.
- ❖ Las actividades tendrán más valor educativo si exigen que los estudiantes exploren temas o aspectos en los que no se suele detener el cuidado normalmente, y que son ignorados por los medios de comunicación: medio ambiente, igualdad de género, sexualidad, la desigualdad social entre otras.
- ❖ Las actividades que comprometen a los docentes en la aplicación y dominio de reglas significativas, normas o disciplinas, controlan lo hecho y someten a análisis de estilo y sintaxis son más importantes que las que ignoran la necesidad de esa regulación.
- ❖ Las actividades que dan oportunidades a los estudiantes de planificar con otros y participar en su desarrollo y resultados son más adecuadas que las que no ofrecen esas oportunidades.
- ❖ Una actividad es más sustantiva si permite la acogida de intereses de los estudiantes para que se comprometan personalmente (González C. M., Módulo para la enseñanza de las Ciencias Naturales en educación secundaria, 2017)

3.11 movimiento mecánicos de los cuerpos

3.11.1 Tipos de movimientos según su trayectoria

Según la (Toribio K. d., 2015) los tipos de movimientos que existen son:

- ❖ **Movimiento rectilíneo:** se da cuando la trayectoria que describe el móvil durante su recorrido es una línea recta. Si dejamos caer un objeto al suelo este describirá un movimiento rectilíneo. El movimiento de un ascensor al subir y bajar es otro ejemplo de este tipo de movimiento.
- ❖ **Movimiento curvilíneo:** es el que realiza un móvil cuando en su recorrido describe una trayectoria curva: una montaña rusa al pasar por un desnivel, sube y baja, describe un movimiento curvilíneo.

Entre los movimientos curvilíneos están los siguientes:

Circulares: la trayectoria descrita por el móvil es una circunferencia. Ejemplo: es el que realizan las llantas de una bicicleta cuando giran su eje.

Parabólico: es el movimiento que realiza un objeto cuando es lanzado horizontalmente ejemplo: el de una pelota de voleibol, cuando pasa de un lado a otro de la cancha.

Elíptico: es el movimiento de un cuerpo que describe una trayectoria en forma de elipse. Un ejemplo de ellos es el movimiento de traslación de la tierra alrededor del sol.

Ondulatorio: es el movimiento en forma de ondas que adquieren un cuerpo, o el de un niño corriendo entre sus compañeros formado en línea recta, otro ejemplo de ellos es el desplazamiento de las olas del mar, las ondas producidas cuando se lanza una piedra a un estanque, la onda que se forma al agitar una cuerda por unos de sus extremos.

3.11.2 Rapidez y velocidad

Rapidez: es una magnitud escalar que relacionan la distancia recorrida con el tiempo.

Velocidad: es una magnitud vectorial que relaciona el cambio de posición o desplazamiento con el tiempo.

El cambio continuo en la posición de un objeto en un tiempo determinado con respecto a un punto o sistema de referencia con respecto a uno o varios observadores, sugiere que puede haber un movimiento, es decir que se puede describir el movimiento de un objeto si se conoce su posición a través del tiempo.

Aunque los conceptos de distancia y desplazamiento ayudan en la descripción de movimiento, lo cierto es que podemos utilizar otro concepto para describir el movimiento en forma más específica. En nuestra vida diaria utilizamos los conceptos de rapidez y velocidad como si fueran los mismos, en realidad no lo son. La rapidez y la velocidad en física y en particular en la cinemática, tienen diferente significado.

Ejemplo: en una competencia de 100m planos, un corredor después de haber salido llega a la meta después de 9 s. Si los corredores se desplazaron sobre una trayectoria rectilínea en la dirección norte, determine la rapidez y velocidad del corredor.

En este ejemplo podemos apreciar, que por tratarse de un movimiento en línea recta, la magnitud de la distancia recorrida por los corredores, es igual a la magnitud del desplazamiento, siendo esta de 100m, pero no podemos olvidar, que el desplazamiento del corredor sería de 100m en la dirección norte con respecto a la línea de salida, ya que esta magnitud en física además de poseer valor numérico posee dirección y sentido.

Si queremos calcular la magnitud de la rapidez (r) con que se desplaza el corredor debemos de realizar el cociente de la distancia recorrida (d) entre el tiempo que tarda el corredor en recorrer dicha distancia (t).

$$\text{Rapidez} = \text{distancia recorrida} / \text{tiempo}; r = d/t$$

Datos	Ecuación	Resolución
$d = 100\text{m}$ $t = 9\text{s}$ $r = ?$	$r = d/t$	$r = 100\text{m} / 9\text{s}$ $r = 11.11 \text{ m.s}$

Cuadro n°1 Resolución de problemas

3.11.3 Tipos de movimiento según su velocidad

Según la velocidad de un móvil, el movimiento puede ser uniforme o variado.

El movimiento es uniforme si la magnitud de rapidez de un móvil no varía en su recorrido, es decir, es constante. Por ejemplo, el desplazamiento en un avión en el aire, sin aumentar ni disminuir su rapidez.

El movimiento uniforme: es el movimiento que experimenta un móvil desplazándose igual en intervalos de tiempo iguales, recorre la misma distancia durante el mismo tiempo. El movimiento de un automóvil que circula por una carretera aun acelerar ni frenar ni estar sometido a la fuerza de fricción es otro ejemplo de movimiento uniforme, el cual se da en trechos pequeños.

Movimiento variado: es el movimiento de un móvil es variado cuando la magnitud de su velocidad aumenta o disminuye en el transcurso del tiempo. Por ejemplo, si un automóvil que viaja en una carretera en algún momento frena o acelera, variara la velocidad de su movimiento, en el movimiento variado la velocidad del móvil varia durante el proyecto, la mayoría de los movimiento que se dan en la naturaleza son variados (Toribio K. d., 2015).

IV. METODOLOGÍA

4.1 Descripción del área de estudio

El Instituto Rubén Darío del municipio de San Juan de Limay es un centro público el cual está ubicado en la salida norte vía Estelí con desvío a 200 mts al este, el cual cuenta con una longitud de 7



manzanas, cuenta con un enmallado a todo su alrededor, y presta todas las condiciones necesarias para brindar un aprendizaje significativo, por lo tanto, se tuvo la oportunidad de visitar dicho centro, en donde se eligió la sección del 7mo grado B, con el que se elaboró nuestro trabajo investigativo.

4.2 Tipo de estudio

Según su enfoque: Es un estudio de carácter cualitativo porque se describe cada punto importante en la información de dicho tema, y debido al poco uso de datos estadísticos que se reflejan. También es de carácter inductivo porque incorpora interrogantes con métodos específicos en el proceso de recolección de datos, lo que incluye observación directa y entrevista; aplicando preguntas abiertas para cada uno de los instrumentos aplicados y luego interpretar dicho significado.

Según su propósito: La investigación es de campo, ya que vamos a evaluar las diferentes estrategias metodológicas para valorar y comprender situaciones de aprendizajes que tienen los estudiantes ya sean reales y cotidiana, a partir de la implementación de estrategias didácticas en la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”

Según el alcance: El tipo de investigación es descriptivo, puesto que se pretende describir estrategias metodológicas que se implementan en el aula de clase, asimismo determinar nuevas estrategias para dar un buen tratamiento metodológico al proceso del aprendizaje. Para

el autor (Sampieri, 2006) los estudios descriptivos miden, evalúan y recolectan datos sobre diversos conceptos (dimensiones o aspectos del fenómeno de investigación), Por otra parte según su amplitud, este proceso es de corte transversal, porque se realizó durante todo el año 2017, y en definitiva es un estudio a corto plazo.

4.3 Universo o población

La población de estudio está conformada específicamente por los estudiantes que son (101 estudiantes) 51 mujeres y 50 varones en la modalidad matutino y 13 docentes en diferentes disciplina.

4.4 Muestra

La muestra está integrada por 36 estudiantes seleccionados de manera equitativa, lo que representa un 100% según la población estudiantil del 7mo B. También se tomó a un docente del Instituto Rubén Darío.

El tipo de muestra que se realizó es no probabilística porque de acuerdo a la población estimada se tomó un número exacto a través de los diferentes instrumentos que se aplicó para conocer el nivel de aprendizaje que presentan los estudiantes de acuerdo a las estrategias metodológicas, que se están utilizando en el proceso de aprendizaje, con el que se pretende mejorar la metodología implementada en séptimo grado B del Instituto Rubén Darío.

4.5 Técnicas de recolección de los datos

Las técnicas e instrumentos son eficaces para realizar un trabajo de investigación y al respecto (Márquez, 2010), define que las técnicas están referidas a como se van a obtener los datos y los instrumentos son los medios materiales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información para la investigación.

Para obtener la información necesaria en nuestra investigación se aplicó 8 entrevistas a los estudiantes de manera equitativa además de eso se entrevistó a un docente, que consiste en una conversación entre un investigador y una persona que responde a preguntas orientadas para adquirir la información necesaria. (Huete, 2007)

Observación: es la técnica recogida de la información que consiste básicamente en observar, acumular, e interpretar las actuaciones, comportamientos y hechos de las personas, este proceso busca contemplar en forma cuidadosa y sistemática como se desarrolla dichas características en un contexto determinado (Castro Márquez, 2010).

Test cualitativo: Es una prueba que permite valorar las actitudes, y los conocimientos de los estudiantes durante los logros obtenidos después de un proceso del desarrollo de una temática. (Briones, 2006)

Prueba escrita: Es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, o el desarrollo de su habilidad que obtenga. (Navarro, 2005).

4.6 Instrumento de recolección de datos

Se utilizaron también algunos instrumentos que nos permitieron recolectar dicha información los cuales fueron necesarios y que podemos mencionar entre estos tenemos: prueba escrita, test cualitativo, las cuales se aplicaron a 7mo B del Instituto Rubén Darío.

4.7 Etapas de la investigación

4.7.1 Elaboración de instrumentos

En primer momento se creó un espacio de familiarización, en donde realizamos visitas al centro donde se aplicó una guía de observación para determinar la problemática que existía, y de ahí el planteamiento del problema de investigación, después de la elección del tema recopilamos la información para la elaboración de protocolo de la investigación. Recopilada la información se seleccionó los instrumentos, y la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”, en la cual se planificó el proceso de aprendizaje en donde se fijó las diferentes estrategias didácticas diseñadas, según el orden de la programación de los diferentes contenidos.

Posteriormente se elaboró los materiales que fueron utilizados en la aplicación de la unidad didáctica, entre ellos tenemos: cuadernos, cámara fotográfica, celulares, entre otros.

4.7.2 Trabajo de campo

Realización y evaluación de la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”, en Séptimo grado B de secundaria, donde se aplicó diferentes estrategias durante el desarrollo de cada contenido.

4.7.3 Análisis o procesamiento de la información

El análisis de la información se realizó a través de la evaluación de proceso, donde se valoró la contribución de las estrategias didácticas en la asimilación de los contenidos desarrollados. Los datos procesados se obtuvo mediante la observación, los test y la prueba escrita.

4.7.4 Elaboración de documento final

Una vez desarrolladas las etapas anteriores y con los resultados obtenidos se procedió a la elaboración de dicho documento, el que contiene de forma amplia todos los datos correspondientes de nuestra investigación.

4.8 Descripción del proceso metodológico para cada objetivo

4.8.1 Diseñar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales

Primeramente se realizaron visitas al centro donde se encontró la problemática, esto con el objetivo de lograr familiarizarse con estudiantes y docente. En este proceso metodológico es donde se diseñó estrategias de aprendizaje las cuales fueron: clase ilustrada, trabajo en pareja, dinámicas, juegos y uso de herramientas tecnológicas; con el fin de que los estudiantes se encontraran activos e interactuando con los demás, esto con el fin de conducir a los estudiantes a un mundo de saber filosófico ya que se alcanzó buenos resultados porque así todos los estudiantes estaban activos al momento del desarrollo de la clase, entre ellas, la utilidad de los dispositivos tecnológicos con las aplicaciones de, **Facebook, Whatsaap y Bluetooth.**

Estas estrategias las elaboramos por la necesidad que existía en dicha problemática ya que se mostraba la desmotivación en los estudiantes.

4.8.2 Aplicar la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”

En este punto se procedió a la revisión de la programación establecida por el MINED para elegir la unidad didáctica que se aplicó, en base a la cual se elaboraron una serie de planes en

el cual se implementaron las diferentes estrategias metodológicas, las cuales se encuentran en los planes de clase, que contiene las actividades iniciales, desarrollo, culminación y evaluación.

También elaboramos el plan de acción que nos permitió registrar cada contenido de los planes, describiendo las estrategias didácticas y la forma de evaluación.

4.8.3 Valorar el grado de aprendizaje alcanzado en los estudiantes durante el tratamiento metodológico de las estrategias aplicadas

Para valorar cada una de las actividades en el aula de clase se aplicó una evaluación diagnóstica para ver el nivel de aprendizaje que han alcanzado los estudiantes durante el tratamiento de las nuevas estrategias metodológicas de aprendizaje implementadas durante el desarrollo de cada contenido, las cuales son: Uso de herramientas tecnológicas, dinámicas, trabajos en pareja, clase ilustrada, juegos entre otras. También para valorar cada aspecto durante el desarrollo de la unidad se elaboró una prueba escrita y así determinar el nivel de aprendizaje adquirido por cada uno de los estudiantes. Al concluir la unidad didáctica se aplicó un test para conocer la efectividad de las estrategias implementadas esto de manera individual.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Diseñar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales

Para realizar dicha actividad se procedió a identificar las estrategias que utiliza la docente durante la clase las cuales se pueden mencionar como: lluvia de ideas, trabajo en equipo exposiciones, laboratorio; estas estrategias se identificó mediante una guía de observación directa, luego diseñar nuevas estrategias metodológicas que se implementaron en la unidad didáctica que se pueden utilizar en el desarrollo del área de Ciencias Naturales, estas estrategias se implementaron en el transcurso de dicha unidad las podemos identificar como: clase ilustrada, trabajo en pareja, dinámica, uso de herramientas tecnológicas y juegos, donde estas mismas estrategias pueden ser motivadoras e incluso tener un ambiente pedagógico con sus estudiantes.

5.2 Aplicar la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos” donde se plantean las estrategias para el desarrollo de cada contenido en el 7mo B del Instituto Rubén Darío

Las estrategias metodológica son de gran necesidad en toda unidad, por medio de esto se aplicó una unidad didáctica con estrategias de aprendizajes, con la finalidad de insertar a la planificación diaria de cada contenido, las nuevas estrategias que se utilizó en la unidad tienen un enfoque infantil e innovador sustentado en la utilización de recursos tecnológicos, que permitirá crear un ambiente de aprendizaje significativo.

Se realizó este trabajo investigativo con el fin de implementar una serie de estrategias metodológicas para desarrollar las temáticas recogidas en la unidad “Movimiento Mecánico de los Cuerpos” las cuales están ilustradas en una creación de un ambiente motivador donde el docente y estudiante pueda sentirse a gusto, durante el proceso del aprendizaje, a través de la implementación de dinámicas, juegos, clase ilustrada y trabajos en pareja, herramientas tecnológicas y recursos del medio.

Competencias

- ❖ Participa en actividades donde se desarrollen los talentos, las habilidades y pensamientos creativos que contribuya al alcance de logros personales y al fortalecimiento de la autoestima en el ámbito familiar, escolar y comunitario.

- ❖ Demuestra habilidad para establecer y mantener relaciones interpersonales significativas y respetuosas en su entorno.
- ❖ Participa en acciones de educación vial encaminadas a la protección, seguridad personal y colectiva de peatones, conductores/as que circulan en la vía pública, a fin de prevenir los accidentes de tránsito y sus secuelas.

Indicadores de logros

- ❖ Toma un punto de referencia y reconoce y enumera cuerpos que se encuentran en reposo y en movimiento.
- ❖ Clasifica los movimientos que describen los cuerpos en su recorrido según su trayectoria y velocidad.
- ❖ Establece semejanza y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.
- ❖ Demuestra destreza para calcular la velocidad con que se desplazan algunos cuerpos, utilizando unidades de medidas convencionales y no convencionales.
- ❖ Comparte con los miembros de su familia y comunidad, la importancia de respetar las señales de tránsito al usar las vías públicas.

Objetivo de la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos

- ❖ Identifica los tipos de movimiento según su trayectoria, distancia, recorrido y desplazamiento a través del estudio de conceptos básicos.
- ❖ Calcula la velocidad con que se desplazan algunos cuerpos utilizando unidades de medidas convencionales y no convencionales.
- ❖ Determina los tipos de movimiento según su velocidad haciendo uso de ecuaciones.

Contenidos

- ❖ Tipos de movimiento según su trayectoria
- ❖ Rapidez y velocidad
- ❖ Tipos de movimiento según su velocidad, características y clasificación.

Estrategias metodológicas

Dinámica: es una designación sociológica para indicar los cambios en un grupo de persona donde los participantes buscan poder afianzar su relaciones mutuas ya que son de gran

importancia mantener en contacto los unos con los otros compartiendo conocimientos, en actitudes positivas.

Clase ilustrada: es la acción y efecto de ilustrar y dibujar con el fin de presentar una temática.

Trabajo en parejas: Consiste en una forma de organizar las actividades de aprendizaje en el aula en la cual los dicentes de un grupo de dos en dos para hacer un determinado ejercicio o tarea.

Uso de herramientas tecnológicas: están diseñadas para facilitar el trabajo y permite que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando dicha información o ideas dentro del aula de clase con los dispositivos celulares que eran los que se tenían al alcance de todos los estudiantes.

Juegos: (La vuelta al mundo). Es una actividad de recreación que es llevada a cabo por los estudiantes con la finalidad de divertirse y disfrutar, por lo tanto han sido utilizadas como una herramienta de enseñanza en los colegios ya que de esta forma se incentiva a los estudiantes a participar del aprendizaje.

Estrategias metodológicas complementarias

Recursos didácticos: celular, papel bond, marcadores, libros, estudiantes, cuadernos, lápiz, recursos del medio y recursos humanos.

Sistemas de evaluación

Se efectuará la evaluación de proceso:

- ❖ Diagnóstica (al inicio del primer contenido)
- ❖ Formativo (durante el proceso)
- ❖ Sumativa (al final de la unidad)

Registro o técnicas de monitoreo

- ❖ Tomar fotografías y videos, lista de asistencia, evaluación escrita.
- ❖ Aplicación de test, guía de observación, guía de entrevista.

Cuadro N° 2 Plan de acción

N°	Fecha	Objetivo Específico	Contenidos	Estrategias de aprendizajes	Evaluación	
					Forma	Estrategia
1	Del 11 al 12 de septiem bre 2017	Identifica los tipos de movimiento según su trayectoria, distancia, recorrido y desplazamiento a través del estudio de conceptos básicos.	Tipos de movimiento según su trayectoria.	Exploración de conocimientos previos mediante dinámica “saludo con las partes del cuerpo”. A través de la clase ilustrada explique los tipos de movimiento que realizan los cuerpos. Organizados en equipos dramatice los tipos de movimiento.	Evaluación Formativa, autoevaluación	Dinámica, laminas, Pruebas escritas.

2	Del 25 y 26 de septiembre 2017	Calcula la velocidad con que se desplazan algunos cuerpos utilizando unidades de medidas convencionales y no convencionales.	Rapidez y velocidad.	Mediante la dinámica “Ensalada de Frutas” mida el tiempo que tarda un objeto en caer desde una altura de 3 mts. Realice como mínimo dos mediciones y determine su promedio. Hacer uso de dispositivo tecnológico (celulares) donde pueda calcular velocidad. Ecuaciones. Resolución de problemas.	Evaluación formativa Autoevaluación y coevaluación.	Dinámica. Prueba escrita.
3	Del 02 al 03 de octubre 2017	Determina los tipos de movimiento según su velocidad haciendo uso de ecuaciones.	Tipos de movimiento según su velocidad. Características Clasificación	Participe en un juego recreativo (la vuelta al mundo) donde se dramatice los tipos de movimientos. Resolución de problemas dados aplicando ecuaciones y haciendo uso de herramientas tecnológicas (celulares) móviles para calcular las operaciones.	Evaluación formativa	Intercambiar ideas del trabajo realizado por WhatsApp. Aplicación de Test.

Acciones ejecutadas y registros realizados

Durante la aplicación de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos” el primer día que se inició, nos presentamos debidamente ante los estudiantes de 7mo B del instituto Rubén Darío del municipio de San Juan de Limay, de esta manera los estudiantes, estos se motivaron y se integraron de manera activa y participativa con cada una de las actividades programadas en la unidad.

Se elaboró el plan de acción acorde con los indicadores de logros para cada uno de los contenidos según los formatos establecidos por el MINED.

Posteriormente se hizo una reflexión de cada una de las estrategias aplicadas en la unidad.

Nuestras estrategias aplicadas



Dinámica saludo con las partes del cuerpo

Dinámica: fue realizada con el objetivo de mantener la participación y motivación activa de los estudiantes para la exploración de los conocimientos previos que tienen los estudiantes acerca del contenido.



Presentación de un tema tipos de movimientos según su trayectoria

clase ilustrada: se realizó una clase ilustrada para el primer contenido, donde los estudiantes explicaban los tipos de movimiento según su trayectoria estos se hizo de una tarea asignada para explicar un tema el cual fue de gran éxito donde los estudiantes expresaron sus conocimientos hacia los demás compañeros.



Realizando ejercicios en pareja

Trabajo en pareja: se les pidió a los estudiantes trabajar en pareja para realizar diferentes actividades tales como ejercicios prácticos acerca del contenido de rapidez y velocidad, lo cual fue de gran éxito ya que los estudiantes siempre colaboraron en todas las actividades asignadas.



Clase práctica

Uso de herramientas tecnológicas: Se les pidió a los estudiantes hacer uso de sus objetos que tenían al alcance para dar respuesta a la resolución de problemas, de manera práctica utilizando los dispositivos celulares para calcular el tiempo que tarda un objeto al caer al piso, como se puede apreciar en la figura, a través de estos dispositivos tecnológicos se logró buenos resultados ya que todos estaban activos al momento de cada una de las actividades asignadas.



Juego la vuelta al mundo

Juego: se realizó el juego la vuelta al mundo para representar el contenido tipos de movimiento según su velocidad con el objetivo de mantener activo la participación de los estudiantes mostrando sus habilidades y también la resolución de ejercicios en la pizarra de manera individual.

5.3 Valorar el grado de aprendizaje alcanzado en los estudiantes durante el tratamiento metodológico de las estrategias aplicadas.

Efectuamos la evaluación de proceso donde se aplicó las tres etapas (diagnóstica, formativa y Sumativa), valorando cada actividad realizada en el aula, y las tareas asignadas a los estudiantes, así mismo las actitudes responsables y la integración activa-participativa en el desarrollo de cada actividad.

Durante el proceso de evaluación se valoró las actividades realizadas las cuales fueron: clase ilustrada, dinámicas motivacionales activas y metodológicas; trabajo en pareja, juegos, uso de herramientas tecnológicas y prueba escrita.

Como resultado de la evaluación formativa, realizada durante el desarrollo de toda la unidad, los estudiantes de séptimo grado **B** obtuvieron en este **III Parcial** un promedio del **91%**, en comparación al **II Corte evaluativo** que solamente se habían alcanzado un **82%** en la modalidad de secundaria regular, tales resultados se muestran en el siguiente gráfico:

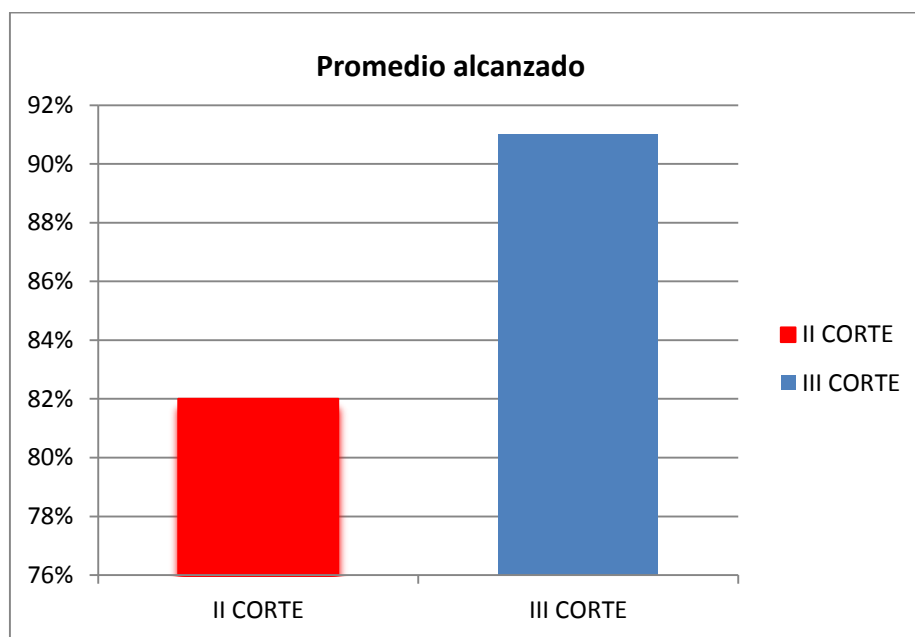


Figura.1 Porcentaje del promedio alcanzado en la asignatura de Ciencias Naturales en relación al II Corte Evaluativo en 7mo grado B, del Instituto Rubén Darío.

Al finalizar la unidad didáctica, se les aplicó una prueba escrita de forma individual a todos los estudiantes objetos de muestra, de los contenidos impartidos durante el desarrollo de la misma, de la cual se alcanzó un promedio de **90% en varones**, y un **92 % en las mujeres. Mecánico**

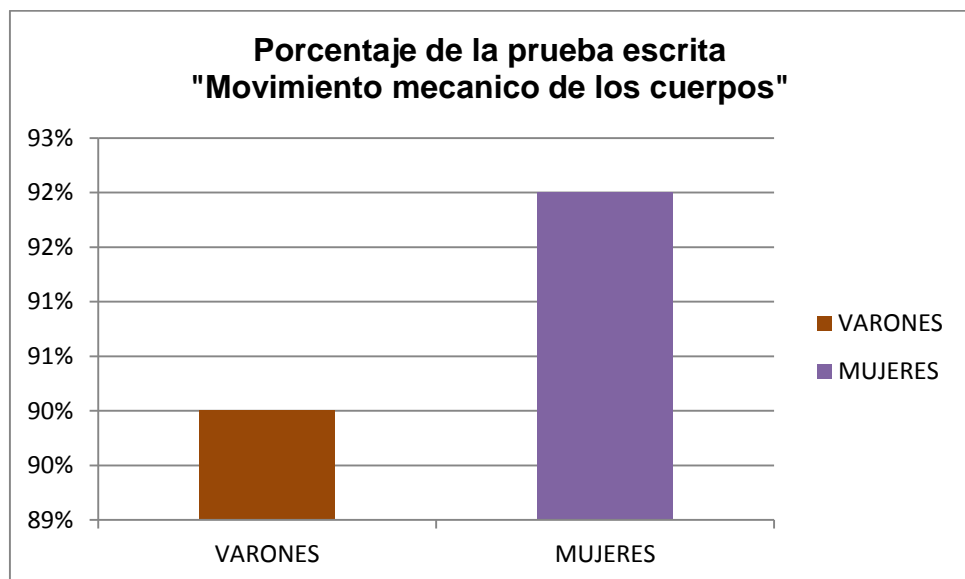


Figura 2. Porcentaje alcanzado de la prueba escrita en varones y mujeres del 7mo grado B, durante la aplicación de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”

También se les aplicó un test a los 36 estudiantes, donde se les preguntó su nivel de motivación alcanzado durante el desarrollo de la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”, del cual los resultados obtenidos fueron: el **2%** expresó que se sintió poco motivados, el **98 %** expresó que se sintió motivados, como se muestra en el siguiente gráfico:

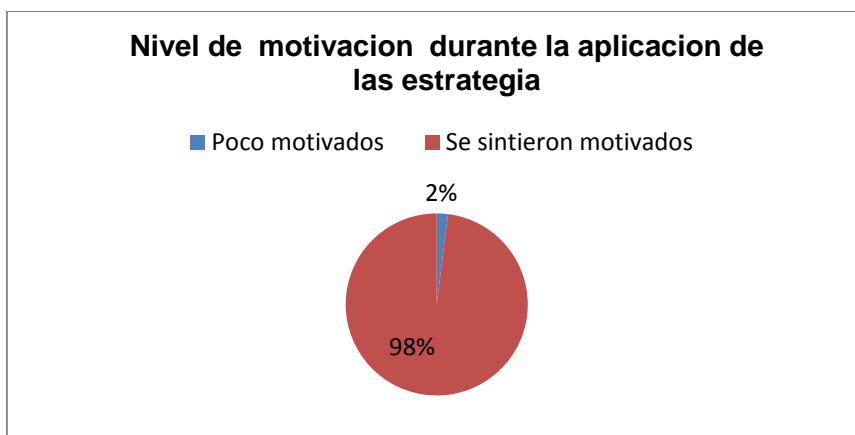


Figura n°3: Nivel de motivación por parte de los estudiantes durante la aplicación de estrategias.

A demás se les preguntó a los estudiantes si las estrategias metodológicas utilizadas fueron efectivas, un 1 % expresó que son poco efectivas, un 99 % expresó que son efectivas.

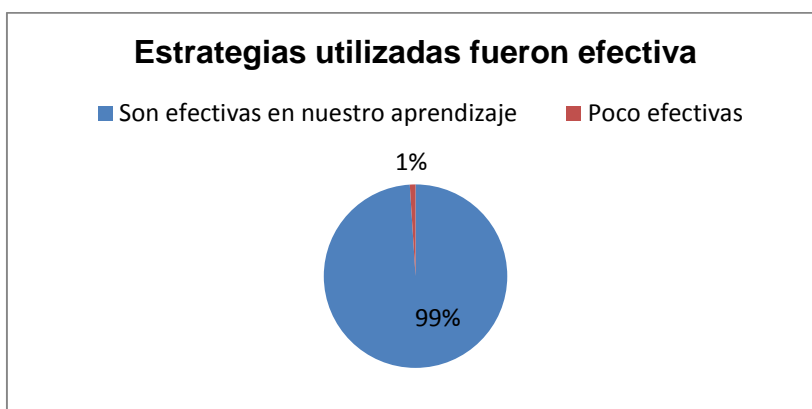


Figura n°4: Grado de efectividad de estrategias metodológicas utiliza en la unidad movimiento de los cuerpos.

De igual manera se les preguntó a los estudiantes que si las clases ilustradas fueron efectivas para su aprendizaje, de los cuales, un 2% expresó que fueron poco efectiva, el 98% expresó que son efectivas.



Figura n°5: Nivel de aprendizaje mediante clase ilustradas.

También se les pregunto que si las dinámicas que utilizó como estrategia fueron de utilidad para su aprendizaje, el 2% expresó que fueron de poca utilidad en su aprendizaje, y el 98% expresó que si son totalmente útil para desarrollar su aprendizaje.

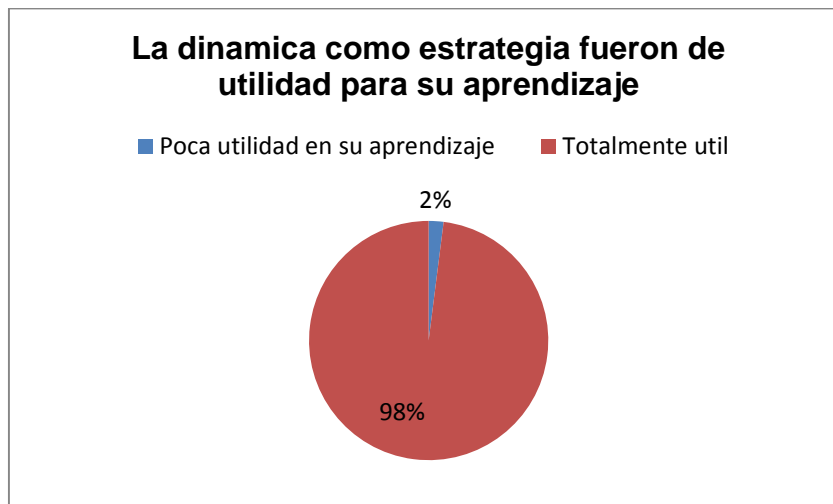


Figura n°6: La dinámica como estrategia es de utilidad para su aprendizaje.

Igualmente se les preguntó a los estudiantes que si los juegos como estrategia didáctica fueron efectivos para su aprendizaje, donde el 28% expresó que son efectivos y el 72 % expresó que son totalmente efectivos.

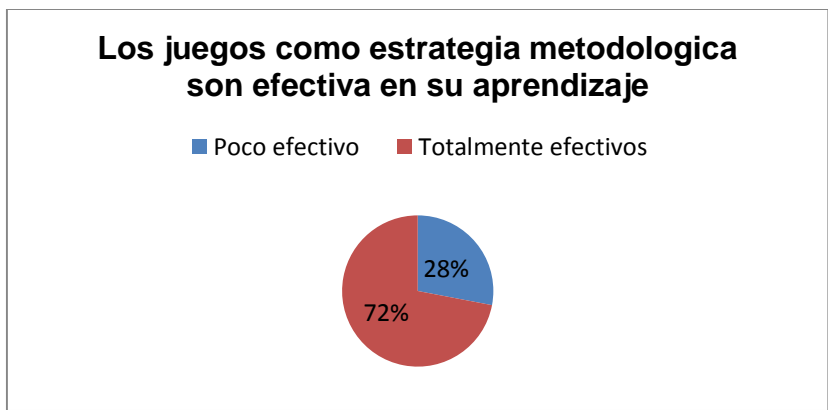


Figura n°7: Los juegos lúdicos son de efectividad en su aprendizaje.

Se consultó a los estudiantes que si las herramientas tecnológicas (**celulares**), y las cuentas de **Facebook y Whsaap** utilizadas como estrategia fueron de utilidad para su aprendizaje, donde el 100% las clasificó excelentes.



Figura n°8 Importancia del uso de las herramientas tecnológicas.

Por último, se les preguntó a los estudiantes si estas estrategias contribuyeron a su formación integral, de los cuales un 0% fue para la alternativa “No”, mientras que el 100% aprobó que la implementación de todas las estrategias que se utilizó contribuyera a la formación integral desde el modelo innovador que proyecta a un futuro profesional.



Figura n°9 Las estrategias utilizadas contribuyen de alguna manera en su formación integral.

Guía de observación

Los estudiantes de la sección de 7mo B se sintió motivados en la aplicación de las estrategias en la unidad didáctica “Movimiento mecánico de los cuerpos”, esto es debido a que éstas actividades son creativas y apropiadas para la participación oral e intelectual, ya que esto permite aprender. Estas estrategias utilizadas promueven la participación de todos los estudiantes de toda la sección.

Con la realización de las estrategias utilizadas como la de los juegos (la vuelta al mundo) se pudo ver que la mayoría de estudiantes estaban integrados a cada una de las actividades del juego. En esta actividad pudimos notar que había mucha diversión y mucha interacción de todos los estudiantes. Esto fue un ambiente muy agradable donde estudiante y docente disfrutaba esto debido a que hubo una integración activa-participativa.

Al realizar trabajo en pareja permitió un buen desempeño en la elaboración de tareas (realización de ejercicios en el aula de clase y en casa), todas fueron entregadas en tiempo y forma y con una calidad excelente.

La clase ilustrada les ayudó de una gran manera en la forma de expresar sus conocimientos de una forma muy útil, como fue la dibujar sobre lo del tema y expresar lo aprendido.

Estas estrategias fueron útiles como todas las demás estrategias utilizada.

Triangulación de los resultados

Los resultados que obtuvo en la prueba escrita expresan que hubo un 90% de varones y un 92% de mujeres esto fue el aprendizaje de los contenidos de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”, para afirmar con la aplicación del test evidencia que las estrategias didácticas que se aplicó fueron efectivas en el rango de (80 - 90)

También con la guía de observación que se realizó coincide a los resultados obtenidos a los instrumentos antes mencionados, junto con la evaluación de proceso que verifican la efectividad de cada una de las estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de aprendizaje de cada uno de los estudiantes que están en la sección de 7mo B del Instituto Rubén Darío del municipio de san Juan de Limay.

5.4 Logros

- ❖ Se desarrolló y se logró evaluar toda la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”.
- ❖ Obtención de más conocimientos científicos como en la aplicación correcta de los ejercicios con su fórmula.
- ❖ Buena relación entre los estudiantes y la docente, esto fue cuando se aplicó cada una de las estrategias metodológicas.
- ❖ Se logró una participación activa de la mayoría de los estudiantes, ya que ellos se mostraban motivados con cada una de las estrategias implementadas.
- ❖ Una buena relación con todo el equipo docente (comunicación).
- ❖ Se trabajó en equipo en cada una de las actividades planteadas en nuestro trabajo.
- ❖ Se logró culminar con éxito nuestro trabajo.

5.5 Dificultades

- ❖ Dificulta en la redacción del tema general.
- ❖ Falta de tiempo en la corrección del trabajo.

5.6 Aprendizaje

- ❖ Aprendí nuevas estrategias que pueden ayudar más al aprendizaje de cada estudiante donde estas mismas pueden ser de mucha ayuda en cuanto a su aprendizaje.
- ❖ Aprendí a diseñar una unidad complementada con estrategias metodológicas para quitar el simple concepto de las clases aburridas o monótonas.

- ❖ Aprendí a evaluar dicha unidad.
- ❖ Obtuvimos una buena experiencia ya que tuve la oportunidad de compartir experiencia con estudiantes y la docente, que nos permitió elaborar nuestro trabajo impartiendo de manera libre la clase.
- ❖ Aprendí a elaborar una clase con recursos del medio y con recursos tecnológico, el cual fue muy positivo.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Una vez concluido con el desarrollo de nuestro trabajo llegamos a lo siguiente:

- ❖ Que la falta de estrategias metodológicas no permite que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo.
- ❖ La utilización y combinación de estrategias metodológicas activas tales como: dinámicas, juegos, uso de herramientas tecnológicas, clases ilustradas y trabajos en parejas, facilitaron positivamente el proceso de aprendizaje en la unidad didáctica, "Movimiento mecánico de los cuerpos".
- ❖ Las estrategias metodológicas implementadas fueron muy efectivas, porque se logró un mayor nivel de aprendizaje, tanto conceptual como procedimental y actitudinal.

6.2 Recomendaciones

- ❖ A los docentes del Instituto **Rubén Darío**, que hagan uso de los dispositivos tecnológicos como estrategias de aprendizaje, en donde el estudiante pueda intercambiar información mediante las distintas aplicaciones (**Facebook y Whatsaap**) durante el desarrollo de la unidad didáctica "Movimiento Mecánico de los Cuerpos" en el área de las Ciencias Naturales.
- ❖ Que continúen implementando las estrategias desarrolladas (**dinámicas, clases ilustradas, las herramientas tecnológicas, juegos y trabajos en pareja**) con los estudiantes de Educación Secundaria, para seguir fomentando un aprendizaje significativo y en armonía con el medio ambiente.
- ❖ Adecuar estrategias metodológicas para facilitar el proceso de aprendizaje en cualquier unidad didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Secundaria

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Briones, L. M. (2006). Proyecto de Educación Básica Aprende- Ministerio de Educación . En L. M. Briones, *Proyecto de Educación Básica Aprende - Ministerio de educación* . (pág. 25). Managua: Departamneto deEdición .
- Calero, M. (16 de 04 de 2016). *Google educativo*. Recuperado el 26 de 04 de 2017, de Google educativo: biblio 3 url edu gt/Libros/ didáctica general/6.pdf
- Gimeno, c. (1981). Ambiente pedagogico. En c. Gimeno, *Pedagogía general* (pág. 50). México.
- González, C. (12 de 11 de 2014). *http://s://educrea Evaluación* . Recuperado el 01 de 05 de 2017, de Google academico: <http://s://educrea Evaluación>
- González, C. M. (2017). Módulo para docentes de Ciencias Naturales de educación secundaria. *Módulo Autoformativo*, 28.
- González, C. M. (2017). Módulo para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación secundaria. *Módulo autoformativo.*, 31.
- Hernández, D. B. (2006). *Estrategias de evaluación* . México.
- Hernández, F. (2000). Las estrategias. *Viendo hacia el futuro*, 12-13.
- Huete, C. M. (2007). Lengua y Literatura para el aprendizaje. En C. M. Huete, *Lengua y Literatura para el aprendizaje* (pág. 15). Managua: Sexta Edición .
- López, M. M. (2014). *Ciencias Naturales*. Managua: Tercera edición .
- Márquez, C. (2010). Técnicas y instrumentos. En C. Márquez, *tipos de técnicas s y instrumentos* (pág. 12). Managua.
- MINED. (2014). Estrategias . *Estrategias para nuestros docentes*, 21-24.
- Navarro, J. L. (2005). Proyecto de Educación Básica Aprende- Ministerio de Educación. En J. L. Navarro, *Educación Básica de español* (pág. 40). Managua: Departamento de Edición.
- Pozo, J. G. (2006). Aplicación y estudio de las Ciencias Naturales. En C. Naturales, *estudio de las Ciencias Caturales* (pág. 42). Nicaragua.
- Quintero, S. A. (2014). *Ciencias Naturales 5to grado*. Nicaragua: Tercera Edición 2014.
- Sampieri, H. R. (2006).

Silva, G. A. (2009). Managua.

Solis, A. I. (2017). Métodos de enseñanza aprendizaje. *Módulo autoformativo #2*, 14.

Solis, F. (1999). *El aprendizaje Básico* Managua.

Toribio, K. d. (2015). Ciencias Naturales primer año . En K. d. Toribio, *Ciencias Naturales* (págs. 185-190). Nicaragua .

Valdivia, M. (11 de 09 de 2012). *google*. Recuperado el 29 de 04 de 2017, de Google: [http//estrategias// de enseñanza-aprendizaje](http://estrategias// de enseñanza-aprendizaje).

ANEXOS

Guía de entrevista a Estudiantes

Introducción: Le solicitamos de manera confiable su valiosa colaboración, que es parte de la investigación que estamos realizando. El propósito de esta guía de entrevista es para recopilar información que será muy útil en nuestro trabajo.

Datos generales

Nombre y apellido _____

Sección: _____ Fecha: _____

Desarrollo:

¿Considera usted que ha adquirido un nuevo aprendizaje con las actividades que el docente utiliza al momento de desarrollar la clase? ¿Por qué?

¿Crees que si el docente hace uso de nuevas estrategias metodológicas te ayudaría a obtener un nuevo aprendizaje explique?

¿Cómo valora el uso de la tecnología dentro del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Guía de entrevista a Docente

Introducción: Le solicitamos de manera confiable su valiosa colaboración, que es parte de la investigación que estamos realizando. El propósito de esta guía de entrevista es para recopilar información que será muy útil en nuestro trabajo.

Datos generales.

Nombre y apellido: _____

Institución a la que labora: _____

Desarrollo

¿Cuáles son las estrategias metodológicas que usted utiliza para el desarrollo de la clase de Ciencias Naturales?

¿Qué estrategias de las que usted utiliza tienen mayor asimilación los dicentes?

¿Por qué es importante hacer uso de diferentes estrategias metodológicas?

¿Qué beneficios considera usted que se alcanza con la aplicación de este tipo de estrategia?

¿Considera usted muy importante confeccionar recursos del medio con sus dicentes?

¿Por qué?

¿De qué manera motiva a sus dicentes?

¿Qué elementos toma en cuenta para realizar su planeación?

¿Recibe material de apoyo por parte del centro mencione?

¿Qué tipo de evaluación emplea?

Guía de Observación

Datos generales

Centro educativo: _____

Nombre del Docente: _____

Modalidad: _____ **Grado:** _____ **Fecha:** _____

Objetivo: Constatar la aplicación de estrategias motivacionales activas y metodológicas durante el desarrollo del proceso de aprendizaje.

1¿Qué estrategias metodológica utiliza la docente antes, durante y al finalizar clase?

2¿Qué técnicas de evaluación utiliza la docente?

3¿De qué manera la docente se interrelaciona con los estudiantes?

4¿Hay participación activa por parte de los estudiantes durante el desarrollo de la clase?

5¿Hay cooperación entre los estudiantes en trabajos de equipo?

6¿Cuál es el dominio que la docente mantiene sobre el grupo?

Plan de clase

Grado: 7mo B

Unidad: X – Movimiento mecánico de los cuerpos.

Tiempo: 90 minuto

Fecha: 25-26 de septiembre.

Contenido: Rapidez y velocidad.

Indicador de logro

3- demuestra destreza para calcular la velocidad con que se desplazan algunos cuerpos, utilizando unidades de medidas convencionales y no convencionales.

Eje transversal: Tecnologías de la información y comunicación.

Actividad de iniciación

- ❖ Mediante la dinámica “ensalada de frutas” recapitular el tema anterior e introducir el nuevo.
- ❖ Resolución de ejercicios en la pizarra.
- ❖ Haciendo usos de los dispositivos tecnológicos mida el tiempo que tardan dos objetos al caer desde una altura de 3mts y calcule su velocidad que tardan.

Actividades de desarrollo

En pareja lea y analiza la pág. 186 del libro de texto y conteste las siguientes actividades en su cuaderno.

¿Qué cuerpos o móviles se mueven más lentos o con mayor rapidez que otros?

¡Todos los cuerpos se mueven con la misma velocidad!

¿Qué es la rapidez?

¿Qué es la velocidad?

Resuelva ejercicios prácticos de rapidez y velocidad y haga uso correcto de la fórmula de cada uno de ellos pág. 187 y 188.

Actividad de culminación

De manera individual resuelva el siguiente ejercicio.

¿Con que velocidad viaja un automóvil que corre 280km en 3 horas? ¿Cuál es la velocidad de ese, mismo móvil en m/s?

Evaluación

Un observador se halla a una distancia de 510m de una pared. Desde igual distancia del observador y de la pared, se hace un disparo. Al cabo de cuantos(s) el observador escucha:(la velocidad del sonido es de 340m/s).

El sonido directo.

El eco.

Tarea: Resuelva los siguientes ejercicios.

Determine la velocidad con que viaja la luz sabiendo que la distancia de la tierra al sol es de 150, 000,000km y tarda 500s llegar la luz del sol al planeta (8minutos 20 segundos).

Determine el tiempo que tarda un automóvil en recorrer una distancia de 258km si se mueve con una velocidad de 80km/h.

Evaluación de manera individual de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”

Nombre: _____

Centro educativo: _____

Sección: _____

Fecha: _____

I. Conteste

¿Qué es un movimiento rectilíneo?

¿Qué es un movimiento curvilíneo?

¿Qué es la rapidez?

¿Qué es la trayectoria?

II. Enumere

Tipos de movimiento según su trayectoria.

III. Resuelva

1-Un bus viaja a una velocidad de 80km/h al llegar al semáforo, se pone la luz roja, al frenar tarda 3s, en detenerse ¿Cuál es su aceleración?

2-Un motociclista viaja en 2 horas hacia el norte a una velocidad de 45km/h. Determine el desplazamiento en metros.

Aplicación del Test durante la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”

N°	Cuestionarios	P	M
1	Se sintió motivado durante la aplicación de la unidad movimiento mecánico de los cuerpos		
2	Logro un aprendizaje significativo		
3	Las estrategias metodológicas implementadas fueron efectivas		
4	La estrategia “uso de herramientas tecnológicas” fue positiva en su nivel de aprendizaje		
5	La dinámica como estrategia fue positiva en su aprendizaje		
6	La estrategia “clase ilustrada” fue positiva en su aprendizaje		
7	La estrategia “trabajo en pareja” fue positiva en su aprendizaje		
8	La estrategia “juegos lúdicos” fue positivo en su aprendizaje		
9	Considera que estas estrategias te ayudarían a obtener a un buen aprendizaje		

P= poco motivados

M= muy motivados

clasificaciones	
Preguntas contestada en la columna n°1 (poco motivados)	
Preguntas contestada en la columna n°2 (regular)	
Preguntas contestada en la columna n°3 (muy motivados)	
total	
Equivalente a:	puntaje
39-59: poco efectivo	
60-90: muy motivados	

Guía de Observación

- 1- Los estudiantes se sintieron motivados en la aplicación de las nuevas estrategias metodológicas de la unidad “Movimiento mecánico de los cuerpos”
- 2- Hay participación activa por parte de los estudiantes durante el desarrollo de la clase.
- 3- Hay cooperación entre los estudiantes en los trabajos en pareja.
- 4- Cumplen con las tareas asignadas.
- 5- Hay una buena relación entre los estudiantes y la docente.
- 6- Participa activamente durante la aplicación de las estrategias metodológicas.

Evidencias Fotográficas.



Aplicación de la unidad didáctica



Evidencia de herramientas tecnológicas