



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**
UNAN - MANAGUA

Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama”

Facultad Regional Multidisciplinaria

FAREM-ESTELI

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

Seminario de graduación para optar al título de Licenciado en ciencias de la educación con mención en Ciencias Naturales

Diseño de estrategia de aprendizaje efectiva para la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre (MCL) en la disciplina de Física de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires del municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí durante el segundo semestre 2019.

Autores:

Norvin Josué Espinoza Olivas

Krisna Dolores Acuña Córdoba

Lenar Josué Flores

Tutor: MSC. Bayardo Arauz

Estelí 08/02/2020

¡A la libertad por la Universidad!

Línea de investigación N° 1: Calidad educativa

Tema: Estrategias de aprendizaje y evaluación

ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Nuestro infinito agradecimiento	
I. Introducción	1
1.1 Antecedentes	3
1.2 Justificación	5
1.2 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Preguntas de investigación.	7
1.3.1 Pregunta General	7
1.3.2 Preguntas Específicas	7
1.4 Objetivos	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos Específicos	8
3.1. Contexto de la investigación	24
3.2. Enfoque filosófico de la investigación	24
3.10 Métodos y técnicas para la recolección y análisis de datos	27
3.11. Factibilidad y Viabilidad.....	30
3.11.1. Factibilidad	30
3.11.2. Viabilidad	30
3.12. Impacto social.....	30
IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	31
4.1. Conclusión y análisis de resultados de entrevistas a docentes.....	31
4.2. Conclusión y análisis de entrevista a estudiantes.	33
V. Conclusiones.....	39
VI. Recomendaciones.	41
VII. Referencias bibliográficas.....	42
VIII. ANEXOS.....	45
8.1. Cronograma de actividades.....	45
8.2. Formato de entrevistas a docentes.....	46

8.3.	Formato de entrevista a estudiantes.	48
8.5.	Tabulación y análisis de los resultados.....	52
8.7.	Imagen 1 y 2 .Recopilando información para nuestro trabajo de investigación.....	59
8.8.	Imagen 3. Recolección de materiales para elaboración de la estrategia “El túnel de caída libre” 60	
8.9.	Imagen 5, 6, y 7. Realización de la estrategia	61
8.10.	Imagen 8. Elaboracion de los tuneles.....	63
8.11.	Imagen 9 y 10. Presentación y demostración de estrategia EL TUNEL DE CAIDA LIBRE	64
8.12.	Imagen 11 y 12. Aplicación de estrategia UNIENDO APRENDO	65
8.13.	Imagen 13 y 14 Aplicación de entrevista.....	66
8.14.	Imagen 15. Entrevista ya respondida por los estudiantes	67
8.15.	Imagen 16. Entrevista realizada a docentes.....	68

Dedicatoria

Con perdurable y eterno cariño dedicamos este trabajo de investigación, primeramente

A:

Dios y Padre Celestial por llenarnos de abundancia sabiduría y permitir que nuestros sueños se conviertan en toda una realidad.

A: Nuestro maestro se le agradece por compartir con nosotros la enseñanza aprendizaje durante estos años, nuestros más sinceros deseos que Dios la bendiga, la llene de sabiduría y le conceda cuanto se proponga en la vida.

A:

Nuestros padres por apoyarnos durante este largo proceso, y por esos consejos sabios que nos han servido de reflexión y ayuda tanto moral, emocional y espiritual.

A:

Nuestros colegas, amigos, compañeros por esas experiencias que hemos adquirido en este período, de hecho, se mantendrán presente por siempre.

Agradecimientos

Nuestro infinito agradecimiento

A: Dios creador de la vida por ser el mediador y dirigente durante nuestro trabajo de investigación, reconociendo que sin su presencia a través de la sabiduría que nos da a cada uno de nosotros no hubiese sido posible la terminación del mismo.

A: Nuestra familia por ser ellos los alentadores con esas palabras sabias e instándonos a ser creadores de nuestro futuro.

A: Nuestros maestros por compartir la enseñanza durante el proceso educativo.

A: Compañeros con quienes conllevamos esos instantes felices y muchas veces agobiantes, pero todo ello se ha convertido en momentos inolvidables que sin dudas perdurarán por siempre.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo diseñar estrategias metodológicas que contribuyan al aprendizaje en el contenido movimiento de caída libre (MCL) con estudiantes de décimo grado. El estudio se realizó en el Instituto Héroes y Mártires en el municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí, durante el segundo semestre del año lectivo 2 019.

El proceso se inició primeramente con una visita a los docentes que imparten la disciplina para saber las dificultades de los estudiantes en los contenidos desarrollados en Movimiento de Caída Libre (MCL), tomando en cuenta la información brindada por la profesora procedimos a diseñar estrategias metodológicas activas y participativas con un enfoque socio-constructivista, el docente es el facilitador guía del aprendizaje. Seguidamente se valoró la afectividad de dichas estrategias permitiendo así la integración, e intercambio de conocimientos y participación de todos los estudiantes la manipulación de materiales concretos.

El estudio realizado en la investigación bajo el enfoque cualitativo de carácter descriptivo en la cual para la recolección de información se utilizó la entrevista a docentes, y la observación. Las propuestas de estrategias metodológicas innovadoras diseñadas permite despertar la motivación e interés de los estudiantes para la asimilación de aprendizajes significativos, así mismo tener en cuenta como futuro docentes que lo importante no es enseñar si no que aprender a aprender, facilitando el procesos didácticos y metodológicos a los estudiantes en el desarrollo de habilidades y destrezas y de esta manera formar estudiantes capaces de enfrentar problemas que se le presentan en la vida cotidiana con aprendizaje significativo que duren toda la vida y no para el momento.

I. Introducción

El presente trabajo se realizó sobre el tema “Diseño de estrategias de aprendizaje efectivas para la asimilación de contenido Movimiento de caída Libre (MCL) en la disciplina Física de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo, en el segundo semestre 2,019. Con esta investigación se pretende determinar las estrategias de aprendizaje que el docente de Física utiliza y así crear nuevas estrategias que faciliten el aprendizaje y la comprensión del contenido para luego, evaluar las estrategias propuestas relacionadas a la asimilación de conceptos básicos del Movimiento de Caída Libre (MCL) en la disciplina de Física 2019.

Las estrategias de aprendizaje son un aspecto básico en la actuación docente y un medio de llegar a la educación de calidad y demás objetivos que persiste en el Sistema Educativo. La calidad de la educación va enmarcada en esa dirección. No basta en conocer las interioridades de las disciplinas, sino hay que llevarlas al estudiante para que produzca en él un deseo de investigación.

Las estrategias aprendizajes son importantes porque permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje; así como a potenciar y mejorar los procesos de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente.

Esta investigación está dividida en capítulos:

En el primer capítulo se aborda la introducción, los antecedentes, planteamiento del problema de la investigación, justificación y las preguntas orientadoras, objetivos general y específico.

En el segundo capítulo abarca términos de factibilidad, viabilidad e impacto social.

En el tercer capítulo contiene el marco teórico, donde se conceptualiza los fundamentos del tema de investigación; presentando información teórica sobre estrategias de aprendizaje, su importancia, los tipos de aprendizaje y términos referentes al contenido de investigación Movimiento de Caída Libre.

En el cuarto capítulo se da a conocer el diseño metodológico, en donde se presenta la metodología que se implementó, donde se trabajó con una población de 92 estudiantes de décimo de los cuales se tomaron 5 estudiantes de la sección de décimo “A” en la cual se determina la efectividad de las estrategias de aprendizaje que fueron implementadas con los estudiantes.

En el quinto capítulo se encuentran los resultados, tabulaciones de las entrevistas a docentes y estudiantes, conclusión de análisis de resultados de entrevistas que se realizaron a docentes y estudiantes, propuestas de estrategias metodológicas, que se elaboraron y luego fueron mostradas y validadas en el aula de clases.

En el sexto capítulo se presentan las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía consultada para la realización de la investigación.

En el noveno capítulo se brindan los anexos de la investigación que presentan las entrevistas que se realizaron a docentes y estudiantes.

1.1 Antecedentes

El ejercicio docente se caracteriza por la aplicación de una serie de aprendizaje en todos los establecimientos educacionales. Se puede decir, con cierta propiedad que estas estrategias son un material fundamental al momento de entregar los contenidos curriculares y promover los aprendizajes en los estudiantes. En estudios realizados se encontraron las siguientes investigaciones dirigidas a otros grados y niveles, pero en temas similares los cuales detallamos a continuación:

A nivel **internacional**, se constató un estudio sobre Resolución problemática de enseñanza de Ciencias Naturales, mismo que plantea la actualización docente a modo de fomentar el proceso de enseñanza. En este estudio se propone la implementación de una estrategia didáctica nominada “El calendario” para su aplicación en el aula de clases y con lo que pretende lograr un aprendizaje significativo, con el fin de intervenir en los procesos educativos en el concepto de energía con los estudiantes de décimo grado, tomando en cuenta que los paradigmas que están dando en educación se necesitan docentes innovadores dispuestos al cambio, que apliquen estrategias que promuevan el aprendizaje significativo (Castellon, 2010)

El trabajo realizado “Estudio de estrategias metodológicas que aplican docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en los estudios de noveno año del Colegio Antonio Ande durante el primer semestre”. El aporte de esta investigación es dar a conocer recomendaciones que pueden ser implementadas para una mejoría sustancial en el proceso de enseñanza aprendió que refiere: es indispensable el estudio de métodos pedagógicos a manera de guías didácticas, permitiendo al docente desarrollar actividades de interacción y manipulación tecnológica que despierte actividad y motivación entre los estudiantes. Entre otras cosas plantea el logro de aprendizaje significativo a través del trabajo grupal y actividades individuales (Montalvo, 2011)

Otro hallazgo con cierta similitud es “Propuesta de actividades experimentales como estrategia didáctica en la enseñanza del tema “Respiración Celular” de bachillerato universitario”. De esta investigación se puede concluir que: “Aunque estadísticamente no se haya podido sustentar que las ideas y actividades experimentales como estrategia didáctica hayan mejorado el aprendizaje del tema, de acuerdo a las opiniones vertidas por los alumnos en cuestionarios aplicados en grupos de intervención, se revela que en general los estudiantes consideran que la estrategia aplicada fue

buena y prefieren realizar actividades prácticas como complemento a la parte teórica del tema pues esto motiva para querer aprender más. (Castellon, 2011)

Nacional

En Nicaragua se realizó una investigación de tipo cualitativa, descriptiva ya que trataron los resultados de una manera constructiva de forma inmediata por lo tanto lo convierte en una investigación- acción en la que el investigador es parte del contexto del problema; la recolección de datos no fue estandarizada ni estadística sino lo que se pretendía interpretar y encontrar una solución a los fenómenos encontrados en el estudio, del Principio de Conservación de la energía que se encuentra en la séptima unidad del programa de estudio disponiendo de 18 horas para lograr en los estudiantes las competencias deseadas, por lo cual se implementó la estrategia llamada el molino, la cual consiste en elaborar 2 pequeños molinos unidos entre si y generar movimiento por medio de energía cinética con la fuerza del agua. (Solis Mary Luz, 2015)

Local

En el instituto nacional Héroes y Mártires no se encontraron ninguna investigación relacionada al tema de investigación, de aquí la importancia del estudio, el que proporcionará información y estrategias a los docentes para la asimilación de contenidos en la disciplina de física.

1.2 Justificación

El diseño de estrategias de aprendizaje, es de gran importancia para facilitar el desarrollo de la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre en la disciplina de Física, y ayudan positivamente en el proceso educativo lo que permite a los estudiantes un mejor aprendizaje. Es más, ayuda a estos a adquirir conocimientos más amplios, aprovechando el tiempo al máximo, por lo cual su aprendizaje será satisfactorio.

Resulta interesante reconocer que las estrategias de aprendizaje son herramientas fundamentales para la enseñanza e instrucción en la disciplina de Física, por lo que es de suma importancia el uso de las mismas para encaminar a cada discente a un mejor conocimiento.

Esta investigación es significativa porque basándose en una aproximación a la realidad del contexto educativo; permitirá fortalecer aspectos epistemológicos concernientes a diseño de estrategias de aprendizaje efectivas para la asimilación del contenido, del Movimiento de Caída Libre, el uso de las mismas y las dificultades que pueden presentar los docentes y estudiantes en cuanto a la educación, mejorando así el proceso de aprendizaje y por consiguiente contribuir a la obtención de la calidad educativa en Nicaragua.

Se pretende que este trabajo, que se basa en diseñar estrategias de enseñanza y de aprendizaje efectivas para la asimilación de contenidos de la disciplina antes mencionada en los estudiantes, contribuya a reflexionar a la implementación de estrategias que beneficiarán a los estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza significativa de los aprendizajes.

1.3. Planteamiento del problema

En Nicaragua durante los últimos años se ha evolucionado en cuanto a las estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no obstante “muchos docentes utilizan las prácticas educativas del siglo pasado, las cuales no permiten el intercambio de ideas entre estudiante y docente, por lo cual dichas tácticas no facilitan la asimilación y comprensión de los contenidos para los educandos” (Mined, 2009).

Durante el desarrollo de las clases y en el proceso de adquisición del conocimiento, el docente debe implementar tácticas que conlleven al estudiante a aprender a aprender, aprender a pensar, aprender hacer dentro y fuera de un contexto. Con las estrategias de aprendizaje, el conocimiento tiene un significado más prominente en los estudiantes, además el docente tiene espacios para implementar varios procedimientos, técnicas y operaciones que persiguen lograr que el educando asimile de forma productiva una información y que así mismo el construya su propia definición sobre un concepto.

Se realizaron entrevistas a algunos estudiantes de décimo grado “A” del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo tomando como muestra a cinco estudiantes para que expresen las dificultades que presentan en los contenidos de Física los que no les permite obtener aprendizajes satisfactorios, debido a que las estrategias que utiliza el docente las cuales no permiten la asimilación de estos contenidos. Pueden ser estrategias como reunirse en equipo y contestar guías de preguntas con algún libro de texto, copiar información dictada por el docente, transcribir de la pizarra al cuaderno y muchas otras prácticas didácticas que utilizan los docentes durante el desarrollo de su clase, lo que puede ocasionar en los estudiantes deserción escolar, bajo rendimiento académico y desinterés en la asignatura y de los contenidos.

1.3 Preguntas de investigación.

1.3.1 Pregunta General

¿Qué estrategias de enseñanza y de aprendizaje, contribuyen a la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre (MCL) en la disciplina de Física en los estudiantes de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo- Estelí durante el segundo semestre 2019?

1.3.2 Preguntas Específicas

¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes de Física para la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre en los estudiantes de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo- Estelí durante el segundo semestre 2019?

¿De qué manera diseña estrategias de aprendizaje, que favorecen una mejor asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre en la disciplina de Fisca en estudiantes de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo durante el segundo semestre 2019?

¿Cómo evalúan los docentes y estudiantes las estrategias de aprendizaje usadas en la disciplina de Física para la asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre en estudiantes de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo- Estelí durante el segundo semestre 2019?

¿Será importante que estas estrategias de aprendizaje innovadoras se compartan, con los docentes que imparten en el área de Física?

1.4Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar estrategias de aprendizaje efectivas para la asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre en la disciplina de Física en estudiantes de décimo grado del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo durante el segundo semestre 2 019.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Indagar sobre las estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes de Física para la asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre, con el propósito de fortalecer la práctica pedagógica.
- Elaborar estrategias metodológicas que motiven y faciliten la adquisición de conocimientos básicos en el contenido Movimiento de Caída Libre.
- Validar la efectividad de las estrategias de aprendizaje, mediante encuentros presenciales con estudiantes y docentes del área de Física para la asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre.
- Compartir en los encuentros de inter aprendizaje las estrategias metodológicas a docentes de Física para la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre.

II. Marco Teórico

En este apartado se definirán los conceptos científicos.

2.1.Estrategias:

Las estrategias se conciben, como las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos. Es un plan para dirigir asunto, misma que se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles, está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación. (Benavides, 2003)

2.1.1. Estrategias educativas

Es un conjunto de acciones y procedimientos mediante el empleo de métodos, técnicas, medios y recursos que el docente emplea para planificar, aplicar y evaluar de forma intencional, con el propósito de lograr eficazmente el proceso educativo. (Cruz A. Hernandez C)

La estrategia es un procedimiento holístico que permite tomar decisiones en condiciones específicas, es un conjunto finito de acciones no estrictamente secuenciadas que conllevan a un cierto grado de libertad y cuya ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo. Hay que observar que en educación se compone de pequeños pasos mentales ordenados que permiten realizar una actividad, que a su vez conlleva a la solución de un problema, (Latorre Ariño, 2013).

De las definiciones planteadas, se esboza que estrategias, es el conjunto de técnicas que ayudan a mejorar el proceso educativo. En el contexto educativo diversos autores han brindado una definición de esta sin embargo en el ámbito educativo (Benavides, 2003)

"serían el planteamiento conjunto de las directrices a seguir en cada una de las fases del proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otra parte (Box Roser, 1995) "Abarcan tanto a las estrategias de enseñanza como las de aprendizaje, responden a cómo hay que enseñar, son una secuencia ordenada de estilos, técnicas, procedimientos de enseñanza, actividades y recursos que utiliza el docente en su práctica educativa".

2.1.2. Conceptualización de Estrategias

(Hernández, 1999) Conceptualiza las estrategias como uno de los elementos que intervienen en el acto educativo como parte esencial del proceso de enseñanza aprendizaje, estas son usadas por el docente para generar aprendizaje en los estudiantes a su vez pueden cumplir la función de evaluar los aprendizajes adquiridos y el accionar del ente de enseñanza en la interacción educativa.

2.1.3. Tipos de Estrategias

(Matus Lazo, 2010) Alude que entre los diferentes tipos de estrategias más utilizadas hoy día en diferentes espacios de formación, actualización y profesionalización de los docentes; por su puesto cada profesor, encuentra en su experiencia, en un saber, en su creatividad una veta a explorar, reafirmar y fortalecer para concretar la posibilidad de construir los aprendizajes en el aula.

En comparación, existen diferentes y variadas estrategias que sirven como las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos Khemias (2005) “La comprensión es un proceso intelectual recurrente entre los seres humanos y que permite elaborar un significado a través de la aprensión de las ideas más importantes de un texto” y luego de la vinculación de estas con conceptos que en el lector en cuestión ya disponen de una acepción.

La asimilación de un contenido como resultado de la inteligencia de un individuo en el proceso de transferencia de información implica, supone o conlleva al uso de variadas estrategias como las siguientes:

2.1.4. Estrategias Meta cognitivas

Estas consisten en activar conocimientos previos con preguntas que pudieran ser respondidas con la lectura del texto. (Box Roser, 1995) Puntualiza que así mismo se originan a partir de la teoría de los esquemas la estructura general de conocimiento de lector que sirve para seleccionar y organizar nueva información en un marco integrado y significativo. Para ellos, los estudiantes pueden utilizar preguntas similares.

2.1.5. Estrategias de enseñanza:

Según (Hernández, 1999) estas se constituyen como el medio que usa el docente para generar, impulsar y orientar el aprendizaje de sus estudiantes, al seguir una secuencia de actividades diseñadas, usar diversas técnicas, y cumpliendo con los procedimientos metodológicos se cumple con el principio de hacer de la educación un proceso sistémico, coherente generando aprendizajes desde un enfoque constructivista.

Las estrategias de enseñanza se concretan en una serie de actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación. Son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo, esto con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente y así, poder lograr los objetivos de aprendizaje que se les propongan. (Benavides, 2003)

Otra definición acertada es la de (Díaz, Estrategias, 1999)

Se conciben como los procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos, implican actividades conscientes y orientadas a un fin". Una tercera definición aceptada sería la de (Pineda, 2003) "son el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando: qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué"

2.1.6. Estrategias de aprendizaje

Son un conjunto de actividades, técnicas y medios, que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a los que van dirigidas los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Es relevante mencionar que las estrategias de aprendizaje son conjuntamente con los contenidos, indicadores de logros y la evaluación de los aprendizajes, componentes fundamentales del proceso de aprendizaje. (<https://es.slideshare.net>, s.f.)

2.1.7. Estrategias de Evaluación

Son el conjunto de herramientas y prácticas diseñadas para que los profesores puedan obtener información precisa sobre la calidad del aprendizaje de sus estudiantes. También se emplean para facilitar el diálogo entre los estudiantes y el profesor referente al proceso de aprendizaje y cómo mejorarlo. (Prieto, 2012)

2.1.8. Tipos de Estrategias según su función

2.1.9. Estrategias de disposiciones y de apoyo:

Son las que ponen la marcha del proceso y ayudan a sostener el esfuerzo. Hay de tres tipos:

2.1.10. Estrategias afectivo-emotivas y de automanejo: integran procesos motivacionales, actitudes adecuadas, auto concepto y autoestima, sentimiento de competencia, etc.

Estrategias de control del contexto: se refieren a la creación de condiciones ambientales adecuadas, control del espacio, tiempo, material, etc.

2.1.11. Estrategias de búsqueda, recogida y selección de información:

Integran todo lo referente a la localización, recogida y selección de información. El sujeto debe aprender, para ser aprendiz estratégico, cuáles son las fuentes de información y cómo acceder a ellas, criterios de selección de la información, etc.

2.1.12. Estrategias de procesamiento y uso de la información adquirida:

Estrategias atencionales: dirigidas al control de la atención. Estrategias de codificación, elaboración y organización de la información: controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información a través de tácticas como el subrayado, epigrafía, resumen, esquema, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc. (Jimenez, 2015)

2.1.13. Importancia de estrategias:

Cicap (2006) resalta que las estrategias son de gran importancia porque despiertan destrezas y habilidades en los discentes, lo que permite que estos adquieran y empleen de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar

problemas y demandas académicas con el fin de entrenarse a situaciones-problema globales o específicos del aprendizaje. En realidad, las estrategias sirven para mantener la atención de los aprendices y así despertar el interés, hasta lograr un mejor aprendizaje.

Por otro lado, (Benavides, 2003) considera lo siguiente:

Las estrategias metodológicas empleadas y a la medida en que favorecen el rendimiento de las diferentes disciplinas permitirá también el entendimiento de las estrategias en aquellos sujetos que no las desarrollan o que no las aplican de forma efectiva, mejorando así sus posibilidades de trabajo y estudio. Es importante que los docentes tengan presente que ellos son los responsables de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, dinamizando la actividad de los y las estudiantes, los padres, las madres, y los miembros de la comunidad.

Cerrando con este apartado, se considera que las estrategias implican comportamientos planificados, pero sobre todo seleccionan y organizan mecanismos cognitivos, afectivos, el reconocimiento de multiniveles cognitivos en el grupo, diferentes ritmos, y estilo de aprendizajes. Sin dudas, las estrategias, son herramientas utilizadas por los docentes en el aula de clases para mejorar la enseñanza, mantener la atención, y así despertar el interés de los mismos. Es por ello, que los docentes deben organizar propósitos, estrategias y actividades, aportar sus saberes, experiencias, concesiones y emociones que son los que determinan su acción en la intervención educativa.

Aprendizaje

Es adquirir conocimientos de algo por medio del estudio o de la experiencia. Concebir alguna cosa con poco fundamento. Tomar algo en la memoria. (Ovejero, 2006).

La clave del aprendizaje significativo radica en relacionar el nuevo material con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante. Por consiguiente, la eficacia de tal aprendizaje está en función de su carácter significativo, y no en las técnicas memorísticas. (Pimienta, 2012)

2.2. Tipos de Aprendizaje

2.2.1. Aprendizaje por descubrimiento

El estudiante debe descubrir el material por sí mismo para incorporarlo a su estructura cognitiva. Los contenidos no se reciben de manera pasiva, sino que son reordenados para adecuarlos al esquema de cognición.

2.2.2. Aprendizaje receptivo

El individuo comprende el contenido y lo reproduce, pero no logra descubrir algo nuevo.

2.2.3. Aprendizaje significativo

El sujeto vincula sus conocimientos anteriores con los nuevos y los dota de coherencia de acuerdo a su estructura cognitiva según (Hernández, 1999) el aprendizaje significativo es el proceso por el cual un individuo elabora e internaliza conocimientos, haciendo referencias no solo a conocimientos, sino también a habilidades, destrezas en base a experiencias anteriores relacionados con sus propios intereses y necesidades esto referido a utilizar los conocimientos previos del alumno para construir un nuevo aprendizaje.

2.2.4. Aprendizaje repetitivo

Producido cuando se memorizan los datos sin entenderlos ni vincularlos con conocimientos precedentes. El aprendizaje se consigue a través de 3 métodos diferentes entre sí, la experiencia la instrucción y la observación. (Benavides, 2003)

Según (Díaz, Estrategias, 1999) una de las cosas que influyen considerablemente en el aprendizaje es la interacción con el medio, con los demás individuos, estos elementos modifican nuestra experiencia. Para aprender se necesitan tres actos imprescindibles: observar, estudiar y practicar.

2.2.5. Teorías de Aprendizaje:

Teoría del conocimiento clásico de Pavlov. Explica cómo los estímulos simultáneos llegan a evocar respuestas semejantes, aunque tal respuesta fuera evocada en principio solo por uno de ellos.

Teoría del conocimiento instrumental u operante de Skinner: Describe como los refuerzos forman y mantienen un comportamiento determinado.

Albert Bandura describe las condiciones en que se aprende a imitar modelos. (Boix, 1995)La teoría psicogenética de Piaget:

Aborda la forma en que los sujetos construyen el conocimiento teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo.

Teoría del procesamiento de la información: Se emplea a su vez para comprender como se resuelven problemas utilizando analogías y metáforas.

2.3.Innovación

Cambio introducido en el sistema económico, que altera las funciones de producción e impulsa el crecimiento económico. Para J. A. Schumpeter, que utilizó el concepto por primera vez en 1911, existen cinco formas de innovación: aparición de nuevos métodos de producción, de nuevos bienes, de una nueva organización, descubrimiento de nuevas fuentes de materia prima y conquistas de nuevos mercados. Las innovaciones son factores que se presentan en oleadas y que determinan el ciclo económico. (Ovejero, 2006)

2.4.Motivación

La motivación es la compleja integración de procesos psíquicos que efectúa la regulación inductora del comportamiento, pues determina la dirección (hacia el objeto-meta buscado o el objeto editado), la intensidad y el sentido (de aproximación o evitación) del comportamiento. (Serra, 2008)

La motivación se puede definir como el proceso que inicia, guía y mantiene las conductas orientadas a lograr un objetivo o a satisfacer una necesidad. Es la fuerza que nos hace actuar y nos permite seguir adelante incluso en las situaciones difíciles (Jonathan, 1983, pág. 2)

2.5.Creatividad

La creatividad es la capacidad de generar nuevas ideas o acciones que habitualmente producen soluciones originales. La creatividad es sinónimo del "pensamiento original", la "imaginación constructiva", el "pensamiento divergente" o el "pensamiento creativo". La creatividad es una habilidad típica de la [cognición humana](#), presente también hasta cierto punto en algunos [primates superiores](#), y ausente en la computación algorítmica. (Martínez, 2008)

2.6.Material Concreto

Los materiales Montessori fueron diseñados científicamente en un contexto espiritual dentro del aula, prestando especial atención al interés de los niños según la etapa evolutiva en que se encuentra y con la convicción de que la manipulación de objeto concreto ayuda al desarrollo del conocimiento y el pensamiento abstracto. (Montessori, 2018)

2.7.Material Reutilizable

Es un tipo de desecho que es plausible de ser reutilizado gracias al proceso del reciclaje que le devuelve su utilidad clásica o le atribuye una nueva. Mientras tanto, el término de reutilizable indica que algo puede ser nuevamente usado o empleado. Entonces, los desechos reutilizables son aquellos residuos que a pesar que han sido desechados por alguien porque le servían más o por cualquier otra razón, pueden ser nuevamente utilizados, dándoles una nueva razón de ser o utilidad. (Definiciones ABC, 2017)

2.8.Experimentación

La experimentación es el momento de la investigación científica en la que se ponen en práctica las teorías y las hipótesis de tal modo que se puedan observar los resultados de las mismas. Es justamente el mecanismo que se desarrolla para comprobar, verificar o corregir los postulados de las hipótesis que sean creados. (Definiciones ABC, 2017)

2.8.1. La experimentación como estrategia didáctica

La experimentación consiste en poner al estudiante en contacto con un fenómeno (conocido o parcialmente conocido) que lo motive y lo induzca a reproducirlo, con el fin de conocerlo mejor, dominarlo y utilizarlo. Es una técnica que requiere la participación integral del estudiante y le permite verificar los conocimientos adquiridos, desarrollar una mentalidad científica y poner en evidencia la noción de causa y efecto de los fenómenos.

Pasos:

Preparación de los estudiantes para que, de manera individual o en grupo establezcan contacto con el fenómeno.

Elaboración por los alumnos de una hipótesis explicativa con los datos preliminares, y de una guía de trabajo para el registro de datos que deriven del experimento.

Realización de los experimentos propuestos, registrando y sistematizando los datos obtenidos.

Análisis de los datos obtenidos para establecer una sistemática del fenómeno.

Representación y discusión de los trabajos realizados individualmente o en grupo.

(Tecnológico de Monterrey, 2010, pág. 3).

2.9.Modos de aprender:

El cerebro es capaz de percibir información de tres formas diferentes; mediante la vista, el oído y la práctica los cuales se denominan modos de aprendizaje, visual, auditivo y cines tético. Aunque cada modo funciona por separado el método de aprendizaje más eficiente es usar una combinación de los tres.

2.10. Proceso de enseñanza:

La enseñanza es un proceso comunicativo a través del cual se transmiten las competencias y las facultades comunicativas desarrollando de ese modo los comportamientos sociales propios de una cultura. El proceso de comunicación en el aula, está condicionado por múltiples factores que influyen en los procesos interactivos como:

- El plan de enseñanza.
- Los contenidos curriculares.
- La organización escolar.
- El entorno escolar.
- Las exigencias sociales.

La enseñanza implica un proceso comunicativo que se desarrolla en el grupo y que tiene por objeto la socialización de los alumnos. Durante este proceso se debe proporcionar al alumno las oportunidades para que ocurra el aprendizaje.

Para esto se requiere que el maestro:

- Explique la teoría
- Facilite a los estudiantes oportunidades para realizar experiencias diversas.
- Motive a los estudiantes para la utilización de los conocimientos creando situaciones que permitan que el estudiante transfiera lo aprendido.

La enseñanza se facilita cuando el estudiante:

- Se encuentra en situaciones nuevas.
- Considera útil e interesante estudiar.

- Descubre logros y deficiencias a lo largo del proceso.

2.10.1. Componentes del proceso de enseñanza:

El proceso de enseñanza se caracteriza por la constante interacción de tres elementos.

Docente: Actúa como el organizador, facilitador de las experiencias de aprendizaje.

Discente: Son sujetos del proceso, pueden tener diversos intereses, actitudes e ideales.

Materia de la enseñanza: El contenido de las distintas asignaturas que son necesarias para alcanzar los objetivos propuestos. (Hernández, 1999)

2.11. Concepto de caída Libre

Se denomina, como toda caída vertical sin sustentación de ningún, tipo cuyo trayecto se encuentra sujeto, apenas, a la fuerza de gravedad. Es un concepto aplicado a la física, pero también es una práctica deportiva.

Según la física: Caída libre se designa aquella que un cuerpo experimenta cuando está únicamente sometido a la acción de gravedad, y que supone un descenso vertical. De allí que esta definición excluya a las caídas influenciadas, en mayor o menor medida por la resistencia del aire, así como cualquier otra que tenga lugar como consecuencia de la presencia de un fluido.

En el vacío, la aceleración es constante y es la misma para todos los cuerpos independientemente de su forma y su peso. La presencia de fluidos como el aire, por ejemplo, tiende a frenar ese movimiento haciendo depender la aceleración de otros factores como la forma, el peso o la densidad del cuerpo.

2.11.1. La aceleración en la caída libre:

Es la aceleración de la gravedad, que es de aproximadamente $9,81 \text{ m/s}^2$. Si el movimiento es en descenso, el valor de la aceleración es positivo, mientras que, si se trata de un ascenso vertical, este valor pasa a ser negativo, pues constituye un movimiento desacelerado.

2.12. Gravedad en física

En física, se conoce como gravedad a la fuerza con que la tierra atrae a todos los cuerpos hacia su centro, su valor es 9.81m/s^2 , la gravedad es una de las cuatro interacciones fundamentales observadas en la naturaleza. En este sentido ella es la responsable de los movimientos que se observan, como la órbita de los planetas entorno al sol, o la de la luna, alrededor de la tierra. Además, es gracias a la gravedad que tenemos la sensación de peso, explica la atracción universal de los cuerpos en razón de su masa. Fue Isaac Newton el que observo que lo mismo que hacía que los planetas se movieran era lo que ocasionaba que los objetos cayeran ala suelo.

2.12.1. Ley de Gravedad:

Expuesto por Isaac Newton en 1687, describe la interacción gravitatoria que se produce entre distintos cuerpos con masa. La ley de gravedad afirma que la fuerza con que dos cuerpos de diferente masa se atraen depende solamente del valor de sus masas y del cuadrado de la distancia que los separa. Matemáticamente se representa por: $F=Gm_1m_2 /d^2$.

F= Fuerza

G= Constante gravitacional

m_1, m_2 = masa de los cuerpos

d^2 = distancia entre los cuerpos. (Montiel, 1994).

2.12.2. Gravedad cero:

Se denomina la condición en que la gravedad parece estar ausente, se produce cuando el peso que tiene un cuerpo es contrarrestado por otra fuerza equilibrando así la fuerza gravitatoria, lo cual puede ocurrir como consecuencia de la aceleración de un cuerpo en órbita o en caída libre. Así, la gravedad cero se puede experimentar durante una caída libre o en una nave espacial. La permanencia en la gravedad cero, por su lado, se denomina ingravidez. . (Gravedad, 2016)

2.13. Velocidad.

Es la magnitud física que muestra y expresa la variación en cuanto a posición de un objeto y en función del tiempo, que sería lo mismo que decir que es la distancia recorrida por un objeto en la unidad de tiempo, su unidad de medida es m/s. (Ucha, 2008).

2.14. Operativización de variables, constructos de investigación, matriz de descriptores, sistema categorial.

Tabla 1 Operativización de variables.

Objetivo General: Diseñar las estrategias que faciliten el proceso de aprendizaje del contenido Movimiento de Caída Libre en Física de décimo grado en el Instituto Héroes y Mártires del municipio de Pueblo Nuevo del departamento de Estelí, durante el segundo semestre del año lectivo 2019.

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Estrategias
Indagar sobre las estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes de Física para la asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre, con el propósito de fortalecer la práctica pedagógica.	Procedimiento Recursos Aprendizajes Significativos	Procedimiento: es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que utilizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias. Recursos: Es una fuente o un suministro del cual se produce un beneficio. Aprendizaje significativo: según el teórico estadounidense (Ausubel, 1963) el aprendizaje	Recopilar la información mediante una entrevista. Consolidar la información a través de un análisis cualitativo	Verificar si el docente utiliza estrategias novedosas. Creatividad de la estrategia. Efectividad de la estrategia.	Observación

		<p>significativo supone un proceso en que la persona recoge la información, la selecciona, la organiza y establece relaciones con el conocimiento que ya tenía previamente.</p>			
<p>Elaborar estrategias metodológicas que motiven y faciliten la adquisición de conocimientos básicos en el contenido Movimiento de Caída Libre y sus subtemas.</p>	<p>Estrategias de aprendizaje</p>	<p>Las estrategias de aprendizajes, por su parte, se definen como el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.</p>	<p>Mejora del proceso de aprendizaje del Movimiento de Caída Libre</p>	<p>Tipo de estrategia.</p> <p>Efectividad de las estrategias</p> <p>Creatividad del diseño</p>	<p>Estrategias de aprendizaje</p>

Validar la efectividad de las estrategias de aprendizaje, mediante encuentros presenciales con estudiantes y docentes del área de Física para la asimilación del contenido de Movimiento de Caída Libre.	Validar Encuentros	Validar: Es la acción y efecto de validar (convertir algo en valido darle fuerza o firmeza). Encuentros: Una reunión entre un grupo de personas la cual puede estar organizada por una asociación para fomentar una actividad concreta	Verificar si las estrategias propuestas son efectivas para la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre.	Efectividad de las estrategias. Aprendizajes obtenidos por los estudiantes.	Clases presenciales
Compartir en los encuentros de inter aprendizaje las estrategias metodológicas a docentes de Física para la asimilación del contenido Movimiento de Caída Libre.	Compartir Estrategias	Compartir: Es un acto de participación reciproca en algo, ya sea material o inmaterial	Compartir con los docentes las estrategias en los encuentros de inter aprendizaje (EPI) y Círculos pedagógicos	Compartir con los docentes las estrategias metodológicas.	Presentación de las estrategias en (EPI) y círculos pedagógicos

III. Diseño metodológico

En este acápite se expresa paso a paso del proceso de la investigación.

3.1. Contexto de la investigación

Dicha investigación se llevó a cabo en el Instituto nacional Héroes y Mártires del municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí, frente al cementerio municipal de Pueblo Nuevo, donde el director a cargo es el Licenciado José Alejandro Acuña Irías, con una comunidad educativa de 484 estudiantes con diferentes edades, gustos y vidas, atendidos en diferentes modalidades: Secundaria matutina, vespertina y sabatino , y con la cantidad de 25 docentes, entre docentes aulas, directora, subdirectores, inspectores, entre otros. Así mismo este centro cuenta con 15 aulas de clase, oficinas de dirección, y una cancha para diversos deportes. Este centro tiene sistema de agua potable, y cuenta con instalaciones eléctricas necesarias para poder implementar estrategias tecnológicas. (Ver fotografía en los anexos)

3.2. Enfoque filosófico de la investigación

El enfoque de la investigación, es cualitativo, ya que describen características específicas del grupo de estudio tales como: área geográfica, nivel académico, ritmos de aprendizajes, aspectos socioculturales, intereses y motivaciones tanto de los estudiantes y maestros, todo esto se evidenciará a través de entrevistas, observaciones de formas no numéricas, solo descriptivas.

Una investigación cualitativa, se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas. (Sampieri, 2010, pág. 49)

La investigación cualitativa, es aquella donde se estudia la calidad de las actividades relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema, se intenta: analizar o interpretar exactamente un fondo en particular usando determinadas instrucciones a fin de ampliar los conocimiento sobre la temática en estudio e

intentando recopilar datos diversos, reflexionando en que se basa en una comprensión de la realidad, es un proceso que exige de los investigadores habilidades interpretativas y se aplica a temáticas diversas. (Espinoza Rios, Gonzalez Lopez, & Hernandez Ramirez, 2016)

Una vez concluidos los argumentos teóricos que sustentan a las preguntas de investigación y habiendo tomado en cuenta los aspectos históricos, sociales, pedagógicos y psicopedagógicos que apoyan los alcances de este estudio, es menester tomar en cuenta que es una de las tareas más importantes ya que la selección de métodos, técnicas y herramientas para recoger información pertinente permiten establecer la congruencia de las preguntas de investigación con el método y éste a su vez con la realidad.

La metodología trata de ser sensible a la complejidad de las realidades en el ámbito educativo y al mismo tiempo, intenta exponer procedimientos rigurosos, sistemáticos y críticos para proponer una mejora en relación a la problemática que se investiga.

En la investigación cualitativa se debe obtener una comprensión profunda de la situación así lo afirma (Sampieri R. , 2006) Cuando dice que los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Por lo antes mencionado, es de vital importancia conocer el contexto en que se desenvuelven los maestros y estudiantes a investigar en el problema.

La investigación cualitativa y el modelo de investigación acción, contribuyen a lograr los objetivos de la investigación los cuales se centran en conocer y describir, los logros y dificultades de los estudiantes de décimo grado en relación al contenido Movimiento de Caída Libre, también en proponer estrategias con base en las fuentes teóricas consultadas, así como en los resultados encontrados en la población seleccionada, con la finalidad de promover el desarrollo en el contenido de Movimiento de Caída Libre .

3.3. Paradigma de la investigación

Tradicionalmente los temas de los paradigmas y su correspondiente debate se han tratado dicotómicamente: Cualitativo, explicar frente a comprender, conocimientos homotéticos frente a un conocimiento ideográfico. (Romero, 2015) El paradigma de la presente

investigación es interpretativo, ya que se han considerado cuatro momentos en el transcurso del proceso investigativo: **Construcción de objeto de estudio**, porque se vio la necesidad que presentan los estudiantes por el uso limitado de estrategias por el docente que le impide concretar su conocimiento de forma significativa. Seguidamente en el **diseño de investigación** se presenta nuestras preguntas problemas, nuestros objetivos, el proceso a seguir tomando en cuenta características y **nuestro objeto de estudio** que es facilitar el conocimiento a los estudiantes. Posteriormente en la **propuesta metodológica** se presentan estrategias que dan respuestas a nuestros objetivos planteados con el diseño y aplicación de estas, y establecimiento de conclusiones en base a los resultados de aplicación y validación de nuestras estrategias con los resultados obtenidos del grupo de enfoque.

3.4 Tipo de investigación:

La investigación es de tipo descriptiva ya que descubre sistemáticamente los hechos y características de los estudiantes de décimo grado A del Instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo donde, se recolectaron los datos para realizar nuestra investigación en tiempo y forma.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Sampieri, 2010, pág. 80).

3.5 Universo

484 estudiantes del instituto Nacional Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo y 25 docentes.

3.6 Población

La conformaran 92 estudiantes de décimo grado (4 secciones A, B, C y D) y 2 docentes del área de Física.

Se entiende por población o en términos más precisos población objetivo, al conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio (Arias, 2012, p.81).

3.7 Muestra

La muestra que se tomó para la investigación es de 3 maestros que imparten la asignatura de física en municipios distintos. Se tomaron 5 estudiantes del grado de décimo sección “A” del instituto nacional Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo.

3.8 Criterios de selección

Los estudiantes serán seleccionados bajo los siguientes criterios.

- Que haya recibido el contenido de Movimiento de Caída Libre.
- Que los estudiantes asistan regularmente a clase.
- Que presenten una participación activa en la clase.

Docentes

- Que sean docentes activos del MINED.
- Que imparta clase de física a los décimos grados.

3.9 Tipo de Muestreo

El muestreo es no probabilístico, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. (Sampieri, 2010, pág. 176).

En esta investigación para el muestreo, es no probabilístico, intencionado a conveniencia, ya que para la selección se consideraron criterios y juicios del investigador, que los estudiantes no fuesen repitente, estudiantes de décimo grado, que estén actualmente en el colegio, y que los docentes sean graduados o no, que sean docentes del área de física y que atiendan décimo grado.

3.10 Métodos y técnicas para la recolección y análisis de datos

En la investigación se utilizó como técnica de recolección: la observación, esta se llevó a cabo cuando se inició el estudio de nuestro proyecto investigativo y validación de estrategias. En cuanto a las entrevistas a docentes y estudiantes estas se aplicaron en tiempo y forma previamente planificada y con sus respectivos formatos. Posteriormente una vez obtenida la información recolectada se procedió a analizar y tabular los datos.

3.10. Etapas de la investigación

La investigación se llevó a cabo durante un proceso estructural, lógico y coherente los cuales se realizó durante las siguientes etapas.

✓ Identificación planteamiento del problema

En esta etapa de la investigación mediante el proceso de la observación y años de experiencia de los integrantes del equipo se identificó una problemática y se planteó la temática investigar, así como el grupo, colegio, lugar y duración del proceso de investigación.

✓ Formulación del tema

Se formula el tema con el propósito de la investigación tomando en cuenta el propósito, lugar y fecha de dónde se realizará dicho trabajo.

✓ Justificar el tema

Durante este proceso de la investigación se realizó la justificación del problema donde se dio a conocer las razones del porque nuestro equipo de investigación eligió el tema y en el lugar y el tiempo que se desarrollara de acorde de nuestro grupo de investigación.

✓ Redacción de objetivos.

Una vez que se logró identificar la problemática, se formuló el tema y las razones por las que se escogió, posteriormente se procedió a realizar la redacción de los objetivos los cuales servirán para guiar la investigación durante todo su proceso, a los cuales se les dará salida y cumplimiento al final de la misma.

✓ Construcción del marco teórico

En esta etapa se buscó toda la teoría y puntos relevantes que tuvieran con nuestra investigación como sustento teórico y científico que dio validez y nos será fundamental para el diseño metodológico, como nuestras propuestas de enseñanza que se facilitará en la investigación.

✓ Construcción de diseño metodológico

En la construcción de este, se fundamentó científica y descriptivamente aspectos como la población, muestra, tipo de investigación, técnicas de recolección de datos utilizadas y etapas de nuestra investigación.

✓ **Recopilación y tabulación de información**

Durante este proceso se utilizaron tablas para organizar la información encontrada, ya sea por los instrumentos aplicados (entrevista u otros), para su presentación, organización y análisis de los mismos y poder realizar sus respectivas conclusiones.

✓ **Diseño de propuesta metodológica**

Se logró el diseño de dos estrategias metodológicas adaptadas al contenido y grupo de investigación, el cual donde cada de ellas están diseñada para un tiempo específico, así como su objetivo y evaluación.

✓ **Establecimiento de conclusiones y recomendaciones**

Después de la etapa de diseño de las estrategias metodológicas se aplicaron al grupo para su validez donde cuyos resultados obtenidos se redactaron, así como la efectividad de cada una de ellas, dando salida a nuestros objetivos propuestos al inicio de la investigación, seguidamente se redactaron las sugerencias por parte del grupo que realizó la investigación dirigidas hacia docentes y estudiantes.

3.11. Factibilidad y Viabilidad

3.11.1. Factibilidad

Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas. (<https://educalingo.com/es/dic-es/factibilidad>, s.f.)

Factibilidad:

Como grupo investigador, es que con los recursos que utilizamos para llevar a cabo la aplicación de nuestras estrategias a los discentes, se logró la eficacia de las mismas. Se observó motivación, integración, aprovechamiento del tiempo, así como la participación del docente estando de manifiesto su rol de facilitador.

3.11.2. Viabilidad

Es el estudio que se tiene para el éxito o fracaso de un proyecto.

Es la cualidad de viable (que tiene probabilidad de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características). (Larousse, 2010)

Fue viable porque se logró concretar la validación de las estrategias en el aula de clase en el tiempo previsto y conforme a la programación del MINED, la cual fue de fácil comprensión para los estudiantes, además sus resultados fueron muy satisfactorios para, presentarla de forma oficial al tutor de la investigación.

3.12. Impacto social

Dada las características de las estrategias permiten fortalecer el nivel de concientización en los estudiantes:

La estrategia además de ser motivadoras fue accesible para los estudiantes ya que con ella se logró la construcción de sus propios conocimientos pues en lugar de ayudarles hacer el trabajo se les proporcionan las herramientas necesarias para que ellos fueran los protagonistas de su aprendizaje. Aquí se determina el rol del docente que pasa hacer de un dictador a un facilitador siguiendo el paradigma constructivista e ir superando la brecha del tradicionalismo.

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se aborda el análisis y conclusiones de resultados por objetivos.

Tabla 2 procesamiento de entrevista a docentes.

4.1. Conclusión y análisis de resultados de entrevistas a docentes

Los docentes entrevistados manifiestan que este contenido se les complica a los estudiantes debido a la variedad de conceptos y ecuaciones de carácter matemático de los diferentes tipos de Movimiento de Caída Libre y el poco dominio de las fórmulas al aplicar a los ejercicios que requieren un dominio básico para la resolución de problemas, para el análisis e interpretación de resultados de cada uno de los tipos de ejercicios propuestos, mediante el planteamiento del problema. Lo cual genera dificultades en los estudiantes al momento de asimilar los contenidos de la temática que se le presentan a cada uno, todo esto se debe a la complejidad de las disciplinas y la relación entre teoría y ejercicios prácticos.

Entre las estrategias que más utilizan los docentes son: resolución de ejercicios en la pizarra, utilización de recursos del medio, la experimentación, cuadros comparativos para resumir, folletos para facilitar el aprendizaje, formularios, uso de videos entre otros, donde cada docente según sus medios y sus posibilidades a si serán las estrategias, a partir de cada grupo y los requerimientos que presenten cada estudiante para asimilar cada temática y más en el contenido del Movimiento de Caída Libre donde hay que relacionar tantos aspectos teóricos como prácticos.

Los docentes utilizan por lo general formularios, guías de trabajo, aplicaciones tecnológicas, prácticas experimentales, antologías. Expresan que hacen uso de videos tutoriales, folletos, trabajo en equipo, reforzamiento monitoreado, uso de la biblioteca, uso de las Tics, clases prácticas, estrategias propuestas por el estudiante. Las alternativas que los docentes utilizan cuando ciertas estrategias no funcionen, van a

depender de la capacidad del docente para poder innovar y crear estrategias donde estén basadas en el aprendizaje de los estudiantes. En su mayoría no se ha logrado un aprendizaje significativo debido a los diferentes niveles y ritmos de aprendizajes, así como grado de interés de cada uno de ellos, influencia de factores externos e internos, falta de prácticas de valores y amor al estudio, así como asignatura fragmentada ya que esta mezclada con Química, Ciencias Naturales y Física.

Los docentes expresan que no cuentan con el libro de texto para el estudiante, lo que dificulta el aprendizaje de los mismos, sin embargo, los docentes hacen uso de bibliografía diversa tanto digital como física, por otra parte, el programa no está acorde con el desarrollo de los contenidos secuenciales y otra cosa es que las actividades sugeridas son muy generales, donde falta de documentación apropiada y de acorde a la temática que se desarrolla en el programa de noveno grado y décimo grado.

Los docentes sugieren que se rompa con el tradicionalismo, que se haga uso de material concreto, prácticas experimentales, medios audiovisuales, promover lectura y análisis en las diferentes asignaturas. Para mejorar la calidad de los conocimientos en los estudiantes y sea un aprendizaje más significativo, y que se pueda implementar estrategias nuevas para obtener mejores resultados.

Como equipo investigador a través de las entrevistas realizadas y viendo la dificultad que estos presentan nos hemos dado a la tarea de proponer dos estrategias innovadoras que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje de manera más asequible a los estudiantes y dar respuesta así a los problemas que los docentes enfrentan ante esta temática.

Para ilustrar y dar una mejor comprensión a dicha investigación se propone la siguiente tabla, con base a la pregunta cinco de la entrevista, en los cuales se expresa las percepciones de cada uno de los docentes sobre el aprendizaje alcanzado en el contenido Movimiento de Caída Libre.

4.2. Conclusión y análisis de entrevista a estudiantes.

- Se realizó también una entrevista a los estudiantes en la cual responden a las interrogantes correspondientes, de manera que expresen sus ideas acerca de la metodología empleada por el docente en el desarrollo de la clase de física.
- Durante el desarrollo de la clase movimiento de caída libre, los estudiantes manifestaron que no tuvieron muchas dificultades en el aprendizaje del mismo ya que las clases fueron experimentales y relacionaron la teoría con la práctica, además ellos expresan que el contenido de Movimiento de caída libre es un tema muy sencillo.
- La variedad de fórmulas ocasionó dificultad, porque tenían que ser memorizadas para luego aplicarlas en el análisis de cada ejercicio, otro factor fue falta de concentración.
- La paciencia del docente, la claridad, la forma de explicar, enseñar y la preparación científica hicieron que los estudiantes aprendieran con facilidad el contenido desarrollado, así como utilización de ejemplos sencillos que sirvieron de apoyo para el desarrollo de este contenido fue algo que a los estudiantes les gustó.
- Los estudiantes proponen crear un ambiente, donde haya más disciplina y dedicación hacia la clase, que las clases sean más dinámicas y que el docente implemente nuevas estrategias de aprendizaje.
- A la mayoría de los estudiantes les motivó el contenido de movimiento de caída libre y consideran que es útil tener dominio de este contenido porque les permite entender a qué se debe que todos los cuerpos caen iguales hacia la tierra sin importar su peso o su tamaño, además manifiestan que así no tendrán dificultades en sus estudios universitarios. Aunque existen algunos estudiantes que no muestran demasiado interés por la clase, realizando indisciplina en el aula lo que ocasiona que estos no asimilen los contenidos.
- Los estudiantes afirman que el apoyo de sus padres ha sido muy importante ya que su colaboración y ayuda les facilita las cosas y les permite un mejor aprendizaje.

4.3. Propuestas de estrategias metodológicas.

Con el propósito de mejorar, dinamizar, concretizar y facilitar el aprendizaje del movimiento de caída libre en décimo grado, se elaboraron las siguientes estrategias de aprendizaje, donde cada una de ellas servirá para mejorar la comprensión, análisis e interpretación física en la resolución de problemas de la vida cotidiana, dando respuestas a los objetivos antes propuestos.

4.3.1. Estrategia de aprendizaje número 1

Disciplina: Física

Grado: Décimo

Fecha: **Nombre de la estrategia:** “Uniendo aprendo”

Temática: Movimiento de caída Libre **Tiempo de aplicación:** 20 minutos

Indicador del logro:

Apropiarse de ecuaciones Físicas, relacionadas al movimiento de caída libre para su reconocimiento al momento de resolver ejercicios.

Introducción:

La estrategia “Uniendo aprendo” tiene como propósito que el estudiante se familiarice con las ecuaciones físicas a utilizar en la resolución de problemas del movimiento de caída libre.

Dicha estrategia se puede trabajar de forma individual o en trío, según las condiciones y circunstancias, para ello se necesita lápices de grafito, borrador, sacapuntas y formato de la estrategia.

Interacción facilitador-estudiante. (15 minutos)

- Prepara las condiciones psicopedagógicas para el trabajo a realizar.
- Preparación de los materiales a utilizar.
- El docente orienta el trabajo a realizar.

Interacción facilitador- estudiantes-estudiantes (25 minutos)

- Organiza equipos de trabajo de tres personas, se les pide que tengan a disposición lápiz de grafito, cuaderno, borrador y marcador acrílico.
- Se les da por equipo el formato del trabajo a realizar el cual tiene la siguiente estructura.
- Exponen el trabajo realizado

Materiales para la elaboración de la estrategia

- Hoja de block
- Sellador
- Marcadores
- Lapiceros

Unir con una raya la respuesta correcta que corresponda expresados en las columnas:

Columna A

$$V_f = V_i + g \cdot t$$

$$V_f = V_i - g \cdot t$$

$$V_f^2 = V_i^2 + 2gh$$

$$D = V_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$9.81 \text{ m/s}$$

$$V_f^2 = V_i^2 -$$

$$H = V_i t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$T = \frac{v_f - v_i}{g}$$

$$H = V_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

Columna B

Valor de la gravedad

Altura de la cayó un objeto en forma descendente

Velocidad que alcanza un objeto al llegar al suelo en ausencia de tiempo

Distancia a la que ascendió un cuerpo

Velocidad que alcanza un cuerpo ascendiendo

Velocidad con que el cuerpo llega al ascender a su altura máxima en ausencia de tiempo

Tiempo que tarda un cuerpo en ascender Hasta su altura máxima

Velocidad con la que impacta el cuerpo en el suelo.

Tiempo que tarda un cuerpo en caer al suelo

4.3.2. Estrategia de aprendizaje número 2

Disciplina: Física

Grado: Décimo

Grado: Décimo

Fecha:

Nombre de la estrategia: “El túnel de caída libre”

Temática: Movimiento de caída Libre **Tiempo de aplicación:** 30 minutos

Indicador de logro:

Demostrar a través de la implementación de recursos didácticos innovados la obtención de un aprendizaje efectivo en los estudiantes de Décimo grado del instituto nacional Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo.

Introducción

La implementación de esta estrategia innovadora permite al estudiante lograr un mejor aprendizaje a partir de su experiencia en contacto con el objeto de estudio y lo integra con lo que sabe.

Se parte de la experiencia y aporta todos los insumos que permiten la conjugación de la teoría con la práctica y nos hace reflexionar sobre la necesidad de unir esfuerzos para mejorar como seres humanos y optimizar el proceso de aprendizaje.

El rol del estudiante tiene un papel significativo ya que son ellos los que construyen su propio conocimiento, tratando de potenciar sus habilidades, destrezas y capacidades, se logran estudiantes más activos, capaces de reflexionar, comparar y relacionar.

Se construye la estrategia “El túnel de caída libre” para combinar la teoría con la práctica, donde el estudiante observe la velocidad con que los objetos son atraídos a la tierra.

Cabe señalar que la implementación de esta estrategia genera una enseñanza dinámica, y no requiere de mucho tiempo y gastos económicos.

Interacción facilitador- estudiante (20 minutos)

En este apartado el docente orienta de manera general el trabajo a realizar

- Preparación de los materiales.
- Organización del aula y de estudiantes.

- Formación de grupos de cuatro estudiantes.
- Asignación de los materiales con se trabajará.

Interacción facilitador- estudiantes- estudiantes (35 minutos)

- Colocar dos estudiantes a la par de cada uno de los túneles de caída libre, luego dejar caer las bolas de diferentes materiales dentro de los túneles.
- Medir el tiempo con un cronómetro o teléfono celular y de esta manera observar que las dos bolas llegaron hasta el final del túnel en un mismo tiempo y velocidad.
- Repetir dos veces el mismo procedimiento para comparar resultados.
- Explicar a la clase porque ambas pelotas caen con el mismo tiempo, explicación del movimiento de caída libre.

Materiales con los que se elaborara la estrategia

- 20 botellas de 2 litros.
- 3 bolas pequeñas de materiales y peso diferente (ejemplo madera, plástico y vidrio).
- 2 cronómetros (se pueden utilizar 2 teléfonos-celulares con la aplicación)

Lápiz y papel.

V. Conclusiones

Después de realizar todo el proceso de entrevistas y consolidación de las respuestas obtenidas de los estudiantes y docentes, podremos analizar los resultados obtenidos, los cuales nos dan respuestas a nuestros objetivos propuestos, lo que nos permite concluir que:

- Se dio repuesta al primer objetivo específico, indagando sobre las estrategias metodológicas que se utilizan para el desarrollo del contenido del Movimiento Caída Libre en las cuales se identificaron que las estrategias utilizadas por los docentes son:
 - Lluvias de ideas, guía de preguntas, trabajos individuales y grupales, resolución de ejercicios e investigaciones en casa, demostraciones sencillas, crucigramas, organizadores gráficos y en algunos casos implementan el uso de videos educativos.
- Para dar salida al segundo objetivo específico se realizaron entrevistas a estudiantes y docentes, para conocer su valoración sobre eficacia de las estrategias utilizadas en el contenido del Movimiento de caída libre, en donde pudimos encontrar que estas estrategias permiten la comprensión y asimilación de los estudiantes sobre los contenidos impartidos, el desarrollo de las habilidades y destrezas en los estudiantes, la práctica del pensamiento lógico, aunque es necesario la práctica y uso de otras nuevas estrategias que motiven y dinamicen a los estudiantes hacia un aprendizaje significativo.
 - Para cumplir con el tercer objetivo específico se elaboraron dos estrategias metodológicas que llevan por nombres. “El túnel de caída libre” y “Uniendo aprendo’’, para luego ser validadas por los estudiantes y docentes de física.

La estrategia **El túnel de caída libre**, la cual es una estrategia que permite que el estudiante pueda observar, comprender e ir interiorizando en que consiste el fenómeno del cual se está estudiando de una forma más clara y sencilla que permite relacionar la teoría con la práctica.

La segunda estrategia **Uniendo aprendo**, es una estrategia que permite al estudiante familiarice y apropiarse de las ecuaciones físicas a utilizar en la resolución de problemas del movimiento de caída libre de una forma más dinámica e interactiva.

Una vez elaboradas las estrategias de aprendizaje, estas fueron validadas a finales del año lectivo 2019, obteniendo muy buenos resultados ya que despertaron interés en los estudiantes.

La aceptación por parte de los estudiantes fue muy buena, puesto que aprendieron experimentando e interactuando de forma dinámica los conceptos básicos del Movimiento de caída libre.

El tiempo para la aplicación de estas estrategias fue de un bloque, sin embargo, se pudo desarrollar las estrategias y lograr los objetivos propuestos en los cuales se obtuvo muy buenos los resultados.

Los estudiantes aprendieron a resolver problemas por su propia cuenta.

El aprendizaje de ecuaciones físicas se volvió fácil, ya que dedujeron con facilidad las mismas al momento de resolver los ejercicios.

Los estudiantes que presentaron problemas anteriormente en la temática, tuvieron la capacidad de nivelar sus conocimientos con los demás estudiantes.

Con tiempo suficiente consideramos que se lograría una efectividad de 100%, puesto que se logró en los estudiantes la asimilación del contenido mediante las estrategias implementadas.

VI. Recomendaciones.

Recomendaciones en base a la investigación que se realizara.

Recomendaciones a estudiantes universitarios

Se recomienda a los estudiantes universitarios de la carrera de Ciencias de la educación con mención en Ciencias Naturales, a que realicen sus trabajos de investigación en base a la elaboración de nuevas estrategias, para aportar al mejoramiento de la calidad educativa en esta área.

Recomendaciones a docentes

- Utilizar estrategias de aprendizajes innovadoras, creativas y dinámicas que llamen la atención de los estudiantes.
- Procurar utilizar materiales del medio para la elaboración de las estrategias.
- Evitar utilizar estrategias tradicionales que no causen motivación e interés en los estudiantes.
- Actualizarse con nuevas estrategias que vinculen la teoría con la práctica.

Recomendaciones a estudiantes de educación media

- Valorar el trabajo que ejerce docente.
- Aprovechar el periodo de clase para aclarar cualquier duda sobre el contenido.
- Crear hábito de autoestudio.
- Mantener una participación activa.

VII. Referencias bibliográficas

(2003).

Adriana Gallegos Torres, J. C. (2008).

Ausubel, D. (1963).

Benavides, N. T. (23 de Junio de 2003). Las Estrategias en la educación. Managua, Nicaragua.

Boix, T. R. (1995). *Estrategias y Recursos Didacticos en la Escuela Rural* (1ra edicion ed.). Francesc Tarrega, Nicaragua: Graó.

Box Roser, T. (1995). *estrategias y recursos didacticos en la escuela rural*. Grao.

Bustamante Rivera. (04 de Marzo de 2011). *Facultad de educacion y humanidades*.

Obtenido de Facultad de educacion y humanidades:

http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/53_LA_IMPORTANCIA_DE_EL_USO ESTRATEGIAS_DE APRENDIZAJE.pdf

Castellon. (2010).

Castellon. (2011).

Castellón, A. (2011).

Castellon, L. M. (5 de junio de 2016). Estrategias estrategias efectivas. (K. d. Castellon., Entrevistador)

Castellón, M. (2010).

Cicap. (2006). *Importancia de estrategias en la educacion*. Managua: ADESO.

Cruz A. Hernandez C, A. Y. (s.f.). *Modelos didacticos para situaciones y conceptos de aprendizaje*.

Diaz, F. (1999). *Esrategias*. Mexico, Mexico.

Diaz, F. (1999). *Estrategias*. 2, 2. Mexico, Mexico.

- Española, R. A. (octubre de 2014). Educación. *Diccionario de la lengua Española*.
- Espinoza Rios, E. A., Gonzalez Lopez, K. D., & Hernandez Ramirez, L. (01 de Junio de 2016). *sistema de informacion cientifica*. Recuperado el 12 de octubre de 2017, de sistema de informacion cientifica: www.redalyc.org
- General, S. (15 de Agosto de 2009). *Metas educativas 2021*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2017, de La educación que queremos para la generación de los bicentenarios: <http://www.oei.es/historico/metas2021/forodocentes.htm>
- Gravedad*. (11 de 02 de 2016). Obtenido de <https://www.significados.com/gravedad/>.
- Hernández, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizaje significativo, 1, 2*. Mexico, Mexico.
- <https://educalingo.com/es/dic-es/factibilidad>. (s.f.).
- <https://es.slideshare.net>. (s.f.).
- Jimenez, V. F. (2015).
- Khemais, J. (16 de SEPTIEMBRE de 2005). Tipos de estrategias en la educacion . *Estrategias significativas, 32*.
- Larousse*. (2010). Mexico: MMX, ediciones Larousse, S.A de C. V.
- Latino. (2015).
- Latorre Ariño, M. d. (2013). *Metodología -Estrategias y tecnicas Metodologicas* (1ra ed.). Santiago del Surco, Lima, Perú: Universidad Marcelino. Recuperado el viernes de abril de 2017
- Maria, C. (2010).
- Martínez, G. d. (2008).
- Matus Lazo. (2010).

Mined. (15 de Agosto de 2009). Recuperado el 01 de Septiembre de 2017, de La educación que queremos para la generación de los bicentenarios:
<http://www.oei.es/historico/metas2021/forodocentes.htm>

Montalvo. (2011).

Montalvo, S. M. (2011).

Montessori, M. (2018).

Montiel, H. P. (1994). *Física 2, enseñanza medio superior*. México.

Ovejero, R. S. (2006).

Ovejero, R. S. (2006).

Pimienta, J. H. (2012).

Pineda, D. M. (2003). *Manual de estrategias. I, I*, 120. Medellín, Colombia: Servicio Nacional de aprendizaje- SENA.

Prieto, J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*.

Romero, J. R. (2015).

Sampieri. (2010).

Sampieri. (2010).

Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación* (Vol. 2). Mexico, Mexico: MCGRILL.

Serra, D. J. (2008). *Psicología de la motivación*. Editorial en Ciencias Médicas 2008.

Solis Mary Luz, L. D. (2015). *Aprovechamiento de las ideas previas para el desarrollo de aprendizajes del principio de conservación*. Jinotepe.

Solis, M. L., & Latino, D. J. (2015). *Aprovechamiento de las ideas previas para el desarrollo de aprendizajes del Principio de Conservación de la Energía en la asignatura de física en el Centro Educativo Cristiano Nehemías*. Jinotepe.

Ucha, F. (Diciembre de 2008). <https://www.definicionabc.com/general/velocidad.php>.

VIII. ANEXOS

A continuación, se anexan las evidencias durante el proceso de la investigación y la validación de las estrategias diseñadas.

8.1. Cronograma de actividades.

Meses y semanas Actividades	1			2			3			4		
	Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre		
Revisión del protocolo	■	■	■									
Aplicación de instrumentos				■	■	■						
Análisis de resultados							■	■	■			
Conclusiones y recomendaciones								■	■			
Anexos									■	■		
Entrega del documento completo										■	■	

8.2. Formato de entrevistas a docentes.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM-ESTELÍ
RECINTO “Leonel Rugama Rugama”**

Introducción

Estimado docente estamos realizando un estudio investigativo sobre diseño de estrategias metodológicas para el desarrollo del contenido del Movimiento de caída Libre en Física de décimo grado en el segundo semestre del 2019 en el instituto nacional Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo- Estelí.

Para este fin estamos realizando entrevista ya que es fundamental para la recolección y procesamiento de la información brindada la objetividad de nuestro trabajo.

Datos Generales:

Nombre del docente: ----- Grado: -----Semestre.-----
-- Año: ----- Lectivo.-----Turno: -----Instituto donde labora: -----
-----Urbano-----Rural.-----Lugar: ._____ Municipio:
_____Departamento: -----

1. ¿Qué son estrategias metodológicas?
2. ¿En la aplicación de estrategias ha combinado la teoría y la práctica?

3. ¿Qué resultados ha obtenido con las estrategias implementadas?
4. ¿Cree que todos los estudiantes han logrado obtener un aprendizaje significativo?
5. ¿Qué material de apoyo utiliza con más frecuencia?
6. ¿Qué estrategias de aprendizaje utiliza con más frecuencia en el contenido de Movimiento caída Libre?
7. De las estrategias que implementa en el contenido Movimiento de caída Libre, ¿Cuáles son prácticas?

8.3. Formato de entrevista a estudiantes.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM-ESTELÍ
RECINTO “Leonel Rugama Rugama”**

GUIA DE ENTREVISTA A ESTUDIANTES

Estimado estudiante estamos realizando un estudio investigativo sobre Diseño de estrategias metodológicas para el desarrollo del contenido del Movimiento de Caída Libre de Física de décimo grado, durante el segundo semestre del año 2019 en el instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo-Estelí.

Para este fin estamos realizando entrevista ya que es fundamental para la recolección y procesamiento de la información brindada la objetividad de nuestro trabajo.

Datos Generales:

Nombre del estudiante: ----- Grado: -----

Semestre.----- Año: ----- Lectivo.-----Turno: -----Instituto donde estudia: -----Urbano -----Rural.----- Lugar:

.-----Municipio: -----Departamento: -----

1 ¿En física que tipos de movimientos ha estudiado?

2 ¿Crees que el estudio de este contenido te es, o te fue de utilidad para la comprensión del contenido Movimiento de Caída Libre? Explique.

3 ¿Qué dificultades mostraste al momento de recibir el contenido Movimiento de Caída Libre?

4 ¿Te gustó la forma que el docente dio la clase, o fue muy complicada?

5 ¿Qué propones para que la clase sea asimilada por todos los estudiantes?

6 ¿Consideras que es útil tener dominio de este contenido de Movimiento de caída Libre? Explique.

7 ¿Crees que es determinante el apoyo de tus padres para la asimilación del contenido Movimiento de caída Libre en física?

8.4. Formato de entrevista a estudiantes para validar las estrategias implementadas



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINA
FAREM-ESTELÍ
RECINTO “Leonel Rugama Rugama”**

GUIA DE ENTREVISTA A ESTUDIANTES

Estimado estudiante estamos realizando un estudio investigativo sobre Diseño de estrategias metodológicas para el desarrollo del contenido del Movimiento de Caída Libre de Física de décimo grado, durante el segundo semestre del año 2019 en el instituto Héroes y Mártires de Pueblo Nuevo-Estelí.

Para este fin estamos realizando entrevista ya que es fundamental conocer la opinión de ustedes acerca de las estrategias implementadas.

Datos Generales:

Nombre del estudiante: ----- Grado: -----

Semestre.----- Año: ----- Lectivo.-----Turno: -----Instituto donde estudia: -----Urbano -----Rural.----- Lugar:

.-----Municipio: -----Departamento: -----

1. ¿Considera que las actividades “ El Túnel de Caída Libre y Uniendo Aprendo”, le permitió asimilar el fenómeno de caída del movimiento de caída libre?

2. ¿Cuál fue el aprendizaje obtenido por medio de estas actividades?
3. ¿Cree que los materiales para realizar las estrategias propuestas son accesibles?
Argumente su respuesta
4. ¿Considera que las estrategias propuestas “ El Túnel de Caída Libre y Uniendo Aprendo, deberían ser implementadas por su docente de física en el contenido Movimiento de Caída Libre?
5. ¿Cómo calificarías las estrategias propuestas, eficaces o ineficaces para asimilar el contenido de Movimiento de Caída Libre? Argumente su respuesta

Para proceder al análisis de las entrevistas realizadas a los docentes, se procede a tabular la información de cada uno de ellos en la tabla siguiente.

8.5. Tabulación y análisis de los resultados.

Tabla 2 Tabulación y análisis de resultados de entrevistas a docentes

Preguntas	Docente 1	Docente 2	Docente 3
1- ¿Qué son estrategias metodológicas?	Las estrategias metodológicas son actividades que los docentes planificamos y organizamos con el fin de permitir la comprensión de los conocimientos de una clase.	Es un recurso utilizado para que el estudiante comprenda mejor la clase.	Son un conjunto de métodos parámetros, que se utilizan para alcanzar los indicadores propuestos o los que se pretende alcanzar
2- ¿En la aplicación de estrategias ha combinado la teoría y la práctica? ¿Por qué?	Sí, porque en el momento de dar a conocer a los estudiantes un contenido se debe partir de lo teórico para que ellos logren comprender el contenido impartido para luego, llevarlos a la parte práctica y consolidan sus aprendizajes obtenidos.	Sí, porque es necesario ver la teoría e ir mostrando la práctica, para una mejor comprensión del contenido.	Sí, ya que la teoría no puede ir desligada de la práctica, porque para llegar a la práctica se debe partir de un fundamento teórico.
3- ¿Qué resultados ha obtenido con las estrategias implementadas?	La comprensión de los estudiantes sobre los contenidos impartidos.	Se logró una mayor asimilación del contenido.	Desarrollo de las habilidades y destrezas en los estudiantes. Practica del pensamiento lógico. Aprendizaje significativo en contenidos con dificultades. Fusión de la teoría con la práctica.
4- ¿Cree que todos los estudiantes han logrado obtener un aprendizaje significativo? Argumente.	No porque el aprendizaje significativo está en dependencia del interés del educando y el ritmo de aprendizaje y se logra cuando el estudiante	No, porque no todos los estudiantes tienen los mismos niveles y ritmos de	En un 70% de los estudiantes se les ha hecho atractiva las actividades sugeridas; aprenden haciendo, viendo y de forma lúdica. La clase deja de ser tradicionalista donde, los

	relaciona los nuevos conocimientos con los que ha adquirido en grados anteriores	aprendizajes, algunos se interesan Más que otros.	estudiantes son formadores de su propio aprendizaje
5- ¿Qué material de apoyo utiliza con más frecuencia?	Libros de texto, enciclopedias, papel bond.	Uso de data shop y libros de textos.	Libros de texto, mayas curriculares, enciclopedias, internet, papel bond, papel lo grafo, folletos.
6- ¿Qué estrategias de aprendizaje utiliza con más frecuencia en el contenido de Movimiento caída Libre?	Lluvias de ideas, guía de preguntas, trabajos individuales y grupales, resolución de ejercicios e investigaciones en casa.	Dejar caer objetos desde cierta altura. Ejemplos relacionados con la vida real.	Presentación de videos y láminas, experimentación o demostraciones sencillas, resolución de ejercicios prácticos, crucigramas y organizadores gráficos.
7- ¿De las estrategias que implementa en el contenido Movimiento de caída Libre, ¿Cuáles son prácticas?	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias de ideas. • Trabajos individuales y en equipo. • Demostraciones sencillas. 	<p>La caída de objetos de cierta altura (demostraciones).</p> <p>El uso de cuerpos que representen este movimiento (lápices, borradores, marcadores).</p> <p>El uso de gráficas para representar el movimiento de caída libre.</p>	Demostraciones, resolución de ejercicios. Comparaciones.

Para el proceso y análisis de las entrevistas realizadas a los estudiantes se procedió a tabular los resultados en la tabla siguiente

Tabla 3 Tabulación de los resultados de entrevistas a estudiantes

Preguntas	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3	Estudiante 4	Estudiante 5
1. ¿En física que tipos de movimientos ha estudiado?	Movimiento Rectilíneo uniforme, Movimiento Rectilíneo uniformemente acelerado, Movimiento de caída libre, Movimiento circular,	Movimiento Rectilíneo, Movimiento de caída libre, Movimiento parabólico	Movimiento Uniforme	Movimiento de caída libre, Lanzamiento vertical ascendente y descendente, Movimiento uniforme y Movimiento uniforme acelerado, Movimiento rectilíneo uniforme variado, Movimiento parabólico	Movimiento rectilíneo, Movimiento circular, Movimiento parabólico.
2- ¿Crees que el estudio de este contenido te es, o te fue de utilidad para la comprensión	Si porque me sirvió para mejorar mi aprendizaje	Si porque aprendemos que el movimiento vertical de un objeto es igual a la aceleración constante.	Si porque se mejoran nuestros conocimientos y aprendizajes.	Si porque así entendemos que un cuerpo por muy diferente que sea su peso y tamaño su	Si porque es de gran utilidad porque el peso y tamaño un cuerpo con diferente masa no es más

n del contenido Movimiento de Caída Libre? Explique.				descendencia es igual.	rápido que el otro
3. ¿Qué dificultades mostraste al momento de recibir el contenido Movimiento de Caída Libre?	Al momento de responder las preguntas.	Ninguna	Problemas de aprendizaje	Ninguna porque es un tema muy sencillo	
4. ¿Te gusto la forma que el docente dio la clase, o fue muy complicada?	Me gustó mucho y es una manera muy fácil de enseñarnos sobre la clase	Si me gusto por la manera de explicar el contenido	Si	Fue bastante sencillo de comprender	si
5. ¿Qué propones para que la clase sea asimilada por todos los estudiantes?	Que se implementen más estrategias en la clase.	Que todos tengan una buena disciplina y dedicación a la clase.		Que la clase sea más dinámica.	Hacer dinámicas Es importante saber de estas cosas porque nos da entender que todos los cuerpos caen iguales.
6. ¿Consideras que es útil tener	Si es de muy útil porque así	Si porque todos los cuerpos		Si ya que así se nos hace más	

dominio de este contenido de Movimiento de caída Libre? Explique.	podemos resolver todo tipo de ejercicios en física.	caen iguales no importa la altura de que se encuentre su aceleración siempre es constante.		fácil saber y no tendremos problemas en nuestra futura Carrera.	Es importante saber de estas cosas porque nos da entender que todos los cuerpos caen iguales.
7. ¿Crees que es determinante el apoyo de tus padres para la asimilación del contenido de Movimiento de caída Libre?	Si y también el de nuestros maestros	Si porque nos alientan a seguir adelante, lo que facilita nuestro aprendizaje		Si es muy importante ya que su apoyo y ayuda, nos hacen las cosas más fáciles y el entendimiento mucho mejor y más fácil.	si

8.6. Opiniones docentes vs estudiantes

Tabla 4 Tabulación de resultados entre lo expresado por los estudiantes y docentes

Docentes	Estudiantes	Observaciones
Los docentes entrevistados manifiestan que este contenido se les complica a los estudiantes debido a la variedad de conceptos con mucha similitud, así como las ecuaciones al momento de la resolución de los ejercicios.	Durante el desarrollo de la clase libre, los estudiantes manifestaron que no tuvieron muchas dificultades en el aprendizaje del mismo ya que las clases fueron experimentales y relacionaron la teoría con la práctica.	Consideramos como equipo investigador que de acuerdo a las entrevistas realizada a los docentes y estudiantes en la cual, expresaron respuestas contradictorias, ya que los docentes manifestaron que los estudiantes demuestran dificultad en los conceptos y en las ecuaciones, mientras que los estudiantes mencionaron que no presentan dificultades en este contenido.
Entre las estrategias que más utilizan los docentes son: Lluvias de ideas, guía de preguntas, trabajos individuales y grupales, resolución de ejercicios e investigaciones en casa, demostraciones, crucigramas, organizadores gráficos.	Los estudiantes proponen crear un ambiente, donde las clases sean más dinámicas y que el docente implemente nuevas estrategias de aprendizaje.	Los docentes que imparten esta asignatura realizan estrategias para motivar a los estudiantes, pero estas no son suficientes para captar la atención de los estudiantes.

<p>Los docentes hacen todo lo posible para lograr un aprendizaje efectivo en los estudiantes, ellos se ajustan a sus recursos, pero muchas veces no cuentan con los medios necesarios para poder desarrollar los contenidos.</p>	<p>A la mayoría de los estudiantes les motivó el contenido de movimiento de caída libre y consideran que es útil tener dominio de este contenido</p>	<p>Como equipo investigador pudimos observar que algunos de los estudiantes no muestran demasiado interés por la clase, realizando indisciplina en el aula lo que ocasiona en estos unos déficits en el aprendizaje de los contenidos.</p>
--	--	--

8.7. Imagen 1 y 2 .Recopilando información para nuestro trabajo de investigación



8.8. Imagen 3. Recolección de materiales para elaboración de la estrategia “El túnel de caída libre”



8.9. Imagen 5, 6, y 7. Realización de la estrategia





8.10. Imagen 8. Elaboracion de los tuneles



8.11. Imagen 9 y 10. Presentación y demostración de estrategia EL TUNEL DE CAIDA LIBRE



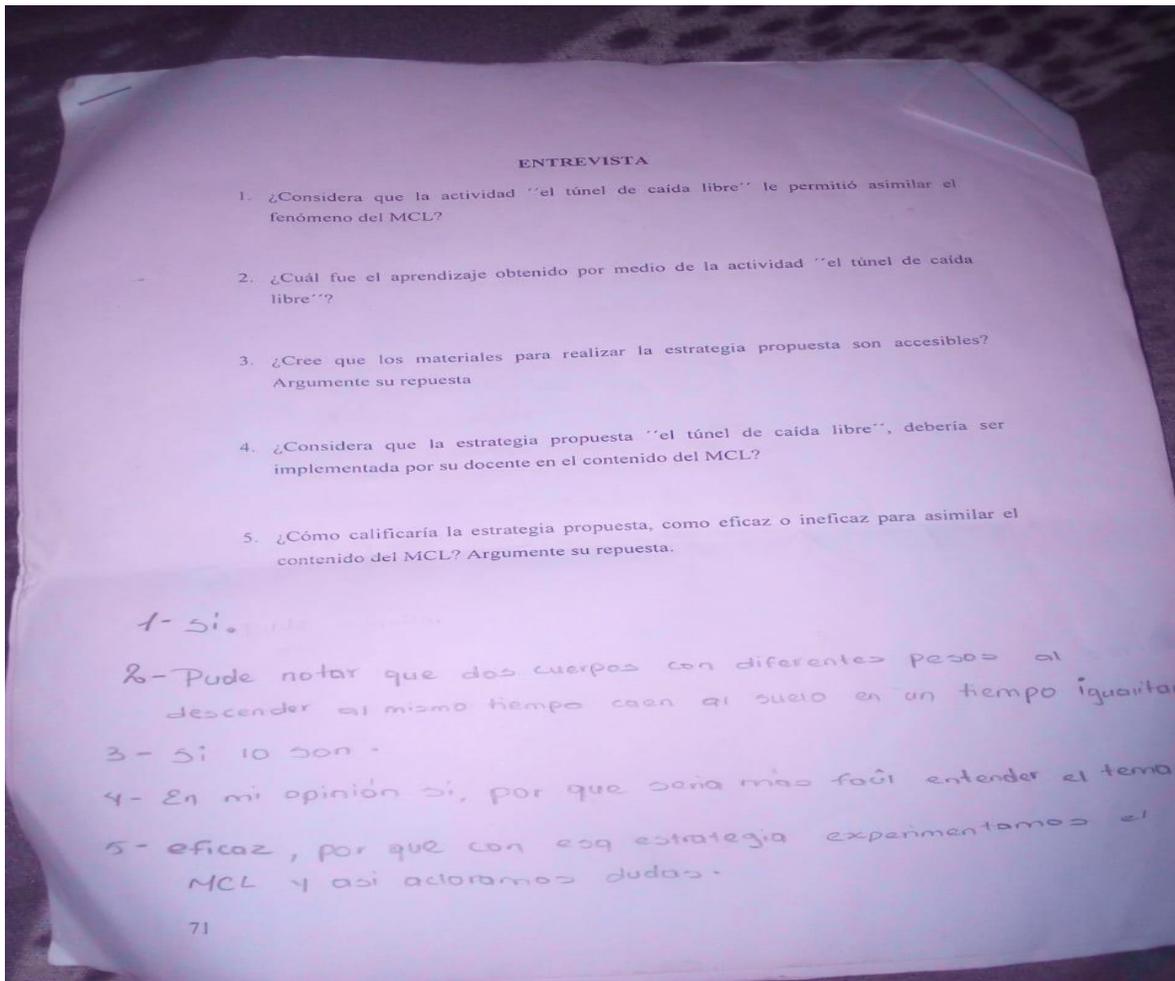
8.12. Imagen 11 y 12. Aplicación de estrategia UNIENDO APRENDO



8.13. Imagen 13 y 14 Aplicación de entrevista



8.14. Imagen 15. Entrevista ya respondida por los estudiantes



8.15. Imagen 16. Entrevista realizada a docentes



8.16. Instituto Héroes y Mártires donde se realizó la investigación.

