



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA EN LAS CIENCIAS**  
**EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

**Título:**

Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una  
Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema

**Trabajo de titulación para optar al título de Licenciado en Pedagogía de  
las Matemáticas y la Física**

**Autor:**

Moreta Morocho Carlos Danilo

**Tutor:**

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Carlos Danilo Moreta Morocho, con cédula de ciudadanía **0604789230**, autor del trabajo de investigación titulado: **“Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 18 de noviembre de 2024.



---

Carlos Danilo Moreta Morocho

C.I: 0604789230

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
UNACH-RGF-01-04-08.11  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

### ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 11 días del mes de julio de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Carlos Danilo Moreta Morocho** con CC: **0604789230**, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema**", por lo tanto, se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



AL SEÑOR VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DR. LUIS FERNANDO PÉREZ CHÁVEZ

---

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez

**TUTOR**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA FERNANDO DAQUILEMA”, presentado por **Carlos Danilo Moreta Morocho**, con cédula de identidad número **0604789230** bajo la tutoría de **Dr. Luis Fernando Pérez Chávez**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, Riobamba 18 de noviembre de 2024.

MsC. Sandra Elizabeth Tenelanda Cudco  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Norma Isabel Allauca Sandoval  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



PhD. Carmen Siavil Varguillas Carmona  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



## CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



# CERTIFICACIÓN

Que, **Carlos Danilo Moreta Morocho** con CC: **0604789230**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**; ha desarrollado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema**", cumple con el **6 %**, de acuerdo al reporte del sistema **Tumilín Informe de Originalidad**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de octubre de 2024



**LUIS FERNANDO PÉREZ CHÓVEZ**

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez  
C.I: 0602160137  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar, dedico este trabajo a mi Dios por todo lo que ha hecho por mí, por darme salud y vida. A mis padres por todo su apoyo en todo este proceso. A mi familia, quienes son mi fuente de inspiración, fortaleza y alegría, en particular a mi hermana Noemí que fue mi apoyo moral y financiero. A mis amigos por su aliento y compañía en particular a Alisson Silva que fue esa pequeña fuente de alegría durante mis años en la Universidad. A mis profesores por su orientación y guía profesional. Y a todos aquellos que creyeron en mí, esta tesis está dedicada con profundo agradecimiento y cariño.*

***¡Gracias por confiar en mí!***

***Carlos Moreta***

## **AGRADECIMIENTO**

*Primero agradezco de todo corazón a mi Dios y a mis padres, por apoyarme siempre. Sin su apoyo emocional, financiero y moral no lo hubiera logrado. Agradezco también a todos mis amigos con quienes compartimos, risas, momentos de descanso y largas noches de estudio. También quiero agradecer a mis profesores, por su paciencia, su guía, sus conocimientos y consejos que llevaré conmigo toda la vida. Cada uno de ustedes ha dejado una huella indeleble en mi camino hacia la culminación de este trabajo, y por ello les estoy profundamente agradecido.*

***Carlos Moreta***

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

**CAPÍTULO I..... 15**

**INTRODUCCIÓN ..... 15**

1.1 Antecedentes..... 16

1.2 Planteamiento del problema ..... 17

1.3 Formulación del problema..... 18

1.4 Preguntas directrices..... 19

1.5 Justificación..... 19

1.6 Objetivos..... 20

1.6.1 Objetivo general ..... 20

1.6.2 Objetivos específicos..... 20

**CAPÍTULO II..... 21**

**MARCO TEÓRICO..... 21**

2.1 Estado del arte ..... 21

2.2 Estrategias metodológicas ..... 22

2.2.1 Elementos de las estrategias metodológicas ..... 23

2.3 Movimiento en una dimensión ..... 27

2.3.1 Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)..... 28

2.3.2 Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV) ..... 29

2.3.3 Caída libre..... 30

2.4 Aprendizaje del Movimiento en una Dimensión..... 31

2.4.1 Aprendizaje..... 31

2.4.2	Contexto necesario para el aprendizaje del movimiento en una dimensión.....	32
2.4.3	Importancia de las estrategias metodológicas en el estudio de la física .....	33
	<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>35</b>
	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
3.1	Enfoque de investigación.....	35
3.2	Diseño de investigación.....	35
3.3	Nivel de investigación .....	35
3.4	Tipo de Investigación .....	35
3.4.1	Por el lugar.....	35
3.4.2	Por el tiempo.....	35
3.5	Población de estudio y tamaño de la muestra.....	36
3.5.1	Población .....	36
3.5.2	Muestra .....	36
3.6	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	36
3.6.1	Técnicas.....	36
3.6.2	Instrumentos .....	37
3.7	Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	37
3.7.1	Validez.....	37
3.7.2	Confiabilidad .....	38
3.7.3	Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	38
	<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>39</b>
	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>39</b>
4.1	Análisis e interpretación de resultados de la encuesta.....	39
4.2	Discusión de resultados .....	54
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>55</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>55</b>
5.1	Conclusiones.....	55
5.2	Recomendaciones .....	56
	<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>57</b>
	<b>PROPUESTA .....</b>	<b>57</b>
6.1	Título de la propuesta .....	57
6.2	Presentación de la propuesta.....	57
6.3	Objetivos de la propuesta .....	57

6.3.1	Objetivo general .....	57
6.3.2	Objetivos específicos.....	57
6.4	Implementación .....	58
6.4.1	Actividades de aprendizaje para el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).....	58
6.4.2	Actividades de aprendizaje para el Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado (MRUV).....	62
6.4.3	Actividades de aprendizaje para el Movimiento de Caída Libre.....	66
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>71</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>75</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Población .....	36
<b>Tabla 2</b> Muestra .....	36
<b>Tabla 3</b> Puntaje y escala de grado porcentual.....	37
<b>Tabla 4</b> Validación del instrumento.....	37
<b>Tabla 5</b> Escala de valoración coeficiente alfa de Cronbach .....	38
<b>Tabla 6</b> Estadística de fiabilidad del cuestionario .....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Motivación en el aprendizaje del movimiento en una dimensión.....	39
<b>Figura 2</b> Participación en clase durante la enseñanza del movimiento en una dimensión .	40
<b>Figura 3</b> Refuerzo Académico de los temas impartidos en clase .....	41
<b>Figura 4</b> Uso de las TIC como estrategia para el aprendizaje del movimiento en una dimensión.....	42
<b>Figura 5</b> Percepción de dificultad de la materia del movimiento en una dimensión.....	43
<b>Figura 6</b> Estrategia de clase expositiva interactiva.....	44
<b>Figura 7</b> Estrategia de resolución de ejercicios y problemas .....	45
<b>Figura 8</b> Estrategia de estudio de casos .....	46
<b>Figura 9</b> Estrategia de aprendizaje orientado a proyectos.....	47
<b>Figura 10</b> Estrategia de aprendizaje servicio.....	48
<b>Figura 11</b> Estrategia de aprendizaje por seminario .....	49
<b>Figura 12</b> Estrategia de juego de roles .....	50
<b>Figura 13</b> Estrategia de contrato de aprendizaje.....	51
<b>Figura 14</b> Estrategia de aprendizaje cooperativo.....	52
<b>Figura 15</b> Técnica de la gamificación .....	53

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación aborda el estudio de estrategias metodológicas que se emplean en el aprendizaje del movimiento en una dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema. El movimiento en una dimensión presenta desafíos significativos para los estudiantes debido a su naturaleza abstracta y la variedad de conceptos como desplazamiento, velocidad y la aceleración, haciendo que a muchos les sea muy difícil el aprendizaje de dichos contenidos. Es así que el objetivo de esta investigación fue elaborar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión para la Unidad Educativa Fernando Daquilema. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo transversal con un diseño no experimental además de un nivel de tipo descriptivo propositivo. Para la elección de la muestra se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional con un total de 54 individuos. La técnica para la recolección de datos fue la encuesta con un cuestionario como instrumento. De los resultados obtenidos se muestra que las estrategias más utilizadas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión son la clase expositiva interactiva y la resolución de problemas, sin embargo, casi no se utilizaban TIC para el aprendizaje de la materia antes mencionada. Finalmente se elaboró una guía de actividades con base en estrategias metodológicas.

**Palabras claves:** Estrategias metodológicas, movimiento, aprendizaje, guía de estrategias, técnicas

## ABSTRACT

This project studies methodological strategies employed in learning one-dimensional motion at the Fernando Daquilema High School. This type of motion presents significant challenges for students due to its abstract nature and various concepts such as displacement, velocity, and acceleration, making it difficult for many to learn these contents. Thus, this research aims to develop a guide of methodological strategies for learning One-Dimensional Motion at the Fernando Daquilema High School. The research has a quantitative approach of transversal type with a non-experimental design and a descriptive-propositional level. For the sample selection, a non-probabilistic intentional sampling was applied, with a total of 54 individuals. The data collection technique used was a survey with a questionnaire as the instrument. The results show that the most used strategies for learning one-dimensional motion are interactive lecture classes and problem-solving; however, ICT was rarely used for learning the subject mentioned above. Finally, an activity guide based on methodological strategies was developed.

**Keywords:** Methodological strategies, motion, learning, strategy guide, techniques

Reviewed by:



Lic. Eduardo Barreno Freire. Msc.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

## **CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN**

La física es una de las ciencias fundamentales para el desarrollo y progreso del país, por lo cual amerita importancia y atención en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje que esta conlleva. Según Campelo (2003) estos procesos tienen como finalidad el generar en el estudiante el desarrollo de habilidades cognitivas, el desarrollo del pensamiento y conocimiento, así como también otorgar un agregado a la personalidad.

El aprendizaje del movimiento en una dimensión es uno de los pilares de la física clásica y moderna, mismas que han llevado a la invención de grandes tecnologías que han facilitado y salvado nuestras vidas. Sin embargo, este aprendizaje ha presentado un significativo grado de dificultades para su comprensión en los estudiantes pudiendo deberse a una falta de aplicación de estrategias metodológicas adecuadas. En el mismo sentido Chicaiza (2018) menciona que no existe un correcto aprendizaje de la física debido a dificultades que manifiestan los alumnos para identificar, comprender y resolver los problemas planteados.

Torres (2018) menciona que hoy en día uno de los retos de la educación y sobre todo de la educación en el área de la física es la necesidad de la implementación y puesta en práctica de estrategias más didácticas y de carácter interdisciplinarios para su aprendizaje. Por lo cual es necesario replantear el enfoque teórico conceptual tradicionalista, bajo nuevas formas de orientación y evaluación de las diferentes actividades impartidas a los alumnos, de manera paradigmática con estrategias innovadoras y didácticas que faciliten y permitan que se establezca una relación más significativa entre el marco teórico y el marco metodológico para la enseñanza de la física y en particular del movimiento en una dimensión.

Por lo tanto, es necesario que se plantee la implementación de estrategias pedagógicas que faciliten el aprendizaje del movimiento en una dimensión de una manera más didáctica y sencilla. En tal sentido, este trabajo de investigación presenta la propuesta de estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión, cuyo propósito dentro del proceso educativo es proponer elementos que permitan un mejor aprendizaje de dicha temática.

La investigación fue de tipo cuantitativo porque se utilizó estadística para el análisis de datos, además se utilizó un diseño no experimental puesto que las variables no se manipularon intencionalmente. Para la recolección de información se empleó la encuesta con un cuestionario de escala de Likert aplicado a los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

Esta investigación se encuentra formada por la siguiente estructura:

**CAPITULO I.** Se presenta la introducción, planteamiento del problema, preguntas directrices, los objetivos, tanto general y específicos y la justificación

**CAPITULO II.** Se redacta el marco teórico, en el que se da a conocer lo referente a estrategias metodológicas mediante revisión bibliográfica.

**CAPITULO III.** Se presenta la metodología de la investigación: enfoque, diseño, nivel, tipo además de las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.

**CAPITULO IV:** Se presenta los resultados y discusión, en donde mediante herramientas de la estadística y gráficos se analiza e interpreta los resultados obtenidos.

**CAPITULO V:** Se redactan las conclusiones y recomendaciones con base en los objetivos planteados en la investigación.

**CAPITULO VI:** Se adjunta la propuesta de una guía de actividades que parten de estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

## **1.1 Antecedentes**

Vargas (2021), en su trabajo de investigación titulado “Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la física para la educación rural: aproximación al estado del arte”, cuyo objetivo fue investigar las características que tiene la enseñanza de las ciencias y el uso de tecnología en la ruralidad española. El trabajo fue de tipo documental y la muestra 51 alumnos. Entre sus resultados obtuvo que las estrategias didácticas que utilizan los docentes para la enseñanza de la física dependen de la necesidad y el contexto de cada institución. Llegó a concluir que es importante incorporar estrategias metodológicas que favorezcan en el estudiante, el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas ya que este enfoque, le permite al estudiante poner en práctica sus experiencias, entendiendo y explicando situaciones de la física en particular a su aplicación en la cotidianidad.

Hernández (2019), realizó una investigación que se titula “Propuesta para la enseñanza del movimiento rectilíneo a partir de experiencias motrices en estudiantes de grado décimo de una institución educativa pública del departamento de Santander”, que tuvo por objetivo general medir el impacto educativo de la propuesta. El trabajo abordó un proceso investigativo con enfoque cuantitativo de alcance correlacional debido a que relacionó y reflejó la necesidad de “medir” los fenómenos “aprendizaje conceptual” y “capacidad para resolver problemas” de movimiento rectilíneo. Este trabajo llegó a la conclusión de que la estrategia didáctica basada en experiencias motrices impactó positivamente en la ganancia del aprendizaje del movimiento rectilíneo en estudiantes de décimo grado de la sede A del Colegio Integrado Antonio Ricaurte del municipio del Peñón, Santander.

Rosero (2018) en su tesis “Estrategia metodológica de Física I para el nivel tecnológico superior”, cuyo objetivo fue diseñar una estrategia utilizando herramientas de autor para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física I en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior “Sucre” de la ciudad de Quito. Aplicó un enfoque cuantitativo con una muestra de 72 estudiantes y 4 profesores. Entre sus resultados obtuvo que 83% de estudiantes no utilizaban TIC como simuladores web como ayuda para el aprendizaje de la física. Llegó a la conclusión de que implementar estrategias con el uso de la tecnología facilita al estudiante el aprendizaje de los principios los teóricos de la física.

Taris (2023) en su trabajo de titulación “Diseño y construcción de una pista de aire lineal, con Movimientos Unidimensionales, para la implementación de equipos enfocados al macroproyecto del laboratorio de física de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato”, cuyo objetivo fue implementar un dispositivo que estudie movimientos de cinemática. Utilizó una investigación bibliográfica. Entre sus resultados obtuvo que, de los diferentes dispositivos de riel, aquellos de sección cuadrada son la mejor opción para su construcción debido a su fácil montaje y desmontaje. Llegó a concluir que implementar nuevos métodos de enseñanza con material tangible mejora el aprendizaje de movimientos unidimensionales.

Villamar (2020) elabora un proyecto de investigación titulado “Estrategias metodológicas para la conceptualización del Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado utilizando problemas abiertos”, su objetivo fue analizar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje del MRUV mediante el uso de problemas abiertos, en este trabajo se hizo revisiones bibliográficas sobre técnicas e instrumentos en virtud del contexto del estudiante, por tal motivo también es de campo, fue basada en las estrategias metodológicas que el Mineduc proporciona y facilita una serie de documentos de apoyo pedagógico para los docentes entre estos están lineamientos, directrices y ciclos de aprendizajes. Se concluye que la aplicación de la secuencia clase, motivó al dominio generalizado del MRUV, en la mayoría de los estudiantes evaluados que se interesaron por conocer más de ello.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Muchos estudiantes a lo largo del tiempo han presentado varias dificultades en el proceso de aprendizaje de la Física y en particular del Movimiento en Una Dimensión, siendo la falta de estrategias adecuadas para su enseñanza o un número insuficiente de horas de clase entre sus posibles causas. Además, que gran parte de los docentes solo se enfocan en cumplir los objetivos de tiempos trazados por las entidades educativas descuidando si los estudiantes han aprendido o no los conceptos necesarios de este tipo de movimiento que sienta las bases de toda la física que se observa en cursos posteriores.

En un informe de la Comisión sobre la Enseñanza de la Física en la Educación Secundaria de la Real Sociedad Española de Física del 2018 mencionan que uno de los

problemas en el aprendizaje de la física en los primeros niveles que es donde se aborda el movimiento en una dimensión es el insuficiente número de horas, donde con 2 o 3 horas semanales de física resulta totalmente insuficientes tanto para la impartición teórica de contenidos como para las prácticas de laboratorio, fomentando una actitud pasiva que no estimula la creatividad y que conlleva a un déficit en el aprendizaje de esta materia. Por lo que sería deseable una mayor carga y uniformidad en el número de horas semanales en cada uno de los cursos del primer ciclo de la ESO en que se imparte esta materia (RSEF, 2018).

Por otra parte, Elizondo (2013), en su investigación desarrollada en la Universidad Autónoma de Nuevo León México sobre las dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje de la Física menciona que los principales problemas por los que los estudiantes fracasan en el entendimiento de la física es una enseñanza tradicional enfocada solo en la transmisión de conocimiento además de fallas en el área de la matemática que es la herramienta fundamental para el éxito de esta materia. Encontró que los alumnos de preparatoria presentan fallas en el entendimiento y la aplicación de conceptos matemáticos a los problemas de física.

Sumando a lo anterior en una investigación efectuada por Gauta y Urbina (2011), en Colombia mencionan que el movimiento en una dimensión es un contenido importante para el entendimiento de la vida y todo lo que ello implica, por lo que es necesario el aplicar estrategias que promuevan en los estudiantes la capacidad de relacionar, comparar, analizar, interpretar e internalizar las bases de esta teoría. Pues de lo contrario los estudiantes continuarán presentando errores conceptuales a causa de la descontextualización histórica que existe entre estos aspectos y los postulados que constituyen la teoría en la actualidad. Hecho que no sólo se presenta en temas de Física sino de todas las ciencias.

En el mismo sentido Chicaiza (2018), en su tesis sobre problemas de aprendizaje de física de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Parroquia Flores del cantón Riobamba, encontró que la principal dificultad en aprender física está en que los estudiantes no relacionar los conocimientos aprendidos de otras áreas del conocimiento como la matemática con la física, además de que no aplican un alto nivel de razonamiento y constante practica con material didáctico.

Lo que lleva a cuestionar si el proceso de aprendizaje del movimiento en una dimensión en una Unidad Educativa Fernando Daquilema es el adecuado, es por ello que la presente investigación pretende descubrir las diferentes estrategias metodológicas y didácticas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en dicha institución además de la propuesta de una guía de estrategias metodológicas para facilitar su aprendizaje.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cómo facilitar mejores aprendizajes del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema?

#### **1.4 Preguntas directrices**

- ¿Cuál es el sustento teórico que existe, referente a las estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión?
- ¿Qué estrategias metodológicas se utilizan para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema?
- ¿Qué estructura debe tener una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión?

#### **1.5 Justificación**

La experiencia docente y las pruebas de evaluación estandarizadas indican que en el nivel secundario la mayoría de los estudiantes no alcanzan los conocimientos básicos relacionados con los contenidos del movimiento en una dimensión ignorando la gravedad que conlleva el hecho de que no se comprendan estos temas puesto que son la base para toda la física y para el desarrollo tecnológico y científico de nuestra sociedad.

Por lo tanto, es necesario que en clases se implementen nuevas estrategias metodológicas con el fin de generar mejores aprendizajes de los contenidos del movimiento en una dimensión para que los estudiantes estén mejor preparados no solo para la educación secundaria sino también para ámbitos futuros como lo es la educación superior en donde hoy en día existen enormes tasas de deserción debido a que no se dominan estos temas.

Es así que el desarrollo de esta investigación es de mucha utilidad debido a que se podrá identificar las diferentes estrategias metodológicas que se utilizan y las que no se utilizan para el aprendizaje de este movimiento permitiéndonos tener un mejor contexto de su aprendizaje. También se busca contribuir a los esfuerzos que se realizan por mejorar su aprendizaje, además que puede servir de base para futuras investigaciones que busquen los mismos objetivos.

La presente investigación es factible de ser realizada ya que se dispone de los diferentes recursos como el económico y fuentes de información bibliográfica suficientes que permitirán llevarla a cabo de manera exitosa. Del mismo modo también se cuenta con el apoyo humano como lo es del personal docente y estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema que es en donde será aplicada el instrumento de investigación.

En cuanto a la propuesta de la investigación se considera como beneficiarios a los actuales y futuros estudiantes que enfrentan y enfrentarán el aprendizaje del movimiento en una dimensión, así como también se perfila como un aporte para los docentes ya que pretende ser un complemento que facilitará y mejorará el aprendizaje de dichos temas durante sus clases.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general**

- Elaborar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Analizar los fundamentos teóricos referentes a estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.
- Diagnosticar las estrategias metodológicas que se utilizan para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.
- Diseñar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Estado del arte

El proceso de aprendizaje de la física y en particular del movimiento en una dimensión requiere de la implementación de estrategias metodológicas que permitan una correcta asimilación y entendimiento de dicha temática, la aplicación de estas estrategias dependerán del contexto social, económico y educativo de la institución donde se las apliquen, además que deben estar en constante renovación en vías de lograr un mejor desempeño.

Es así que Romero (2024) en su trabajo de investigación titulado “Las estrategias de aprendizaje y la física” cuyo objetivo fue analizar las estrategias de solución de ejercicios y problemas además de la elaboración de proyectos como estrategia para mejorar el aprendizaje de la Física. Obtuvo como resultados que la continua renovación de estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje, es clave para que se logren los objetivos de aprendizaje de la física, además que la implementación de estrategias donde el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos tienen grandes ventajas, pues es cuando se pone de manifiesto su conocimiento en relación con el contexto, como: la solución de ejercicios y problemas o la participación en proyectos de investigación (Romero, 2024).

De la misma manera Ortega y Zurita (2021) en su trabajo de investigación titulado “Estrategias para el aprendizaje de la física en estudiantes de la ESPOCH”, cuyo objetivo fue identificar y aplicar estrategias de física recreativa para el aprendizaje, tuvo un enfoque cuantitativo y cuasi experimental en la cual se formó dos grupos A y B, al grupo de control (curso A) se dictaron clases de manera tradicional y con el grupo experimental (curso B), se desarrollaron clases bajo la aplicación de ejercicios sencillos e ilustrativos de física. Se obtuvo como resultado que el uso de ejercicios didácticos y recreativos como una estrategia de aprendizaje tiene una incidencia positiva en el rendimiento académico del grupo experimental (curso B) en comparación al grupo de control (curso A) que no usó estas estrategias de aprendizaje (Ortega y Zurita, 2021).

Por otra parte, Duarte & Vega (2021) en su tesis titulada “Simulando y resolviendo, la teoría voy comprendiendo: una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la física”, cuyo objetivo fue determinar el nivel de impacto de una estrategia didáctica basada en simuladores, para la enseñanza y aprendizaje de conceptos de física, tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, donde la población de estudio fue de 23 estudiantes de ciclo V y VI, pertenecientes a una institución educativa colombiana administrada por un sistema de educación por periodos. Obtuvo como resultado que una estrategia didáctica basada en simuladores es decir de la implementación de TIC, contribuye muy positivamente al aprendizaje de conceptos de física. Esto se pudo comprobar ya que el análisis estadístico muestra que mientras al inicio en una prueba tomada solo aprobaron 6 estudiantes, pero

después de la implementación de la estrategia aprobaron 22, concluyendo por lo tanto que la implementación de simuladores ayuda a afianzar los conocimientos de física.

Así mismo Deleg & Fajardo (2023) en tu trabajo “ABP como estrategia didáctica para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física”, cuyo objetivo fue proponer el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para mejorar al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Luis Cordero. Tuvo un diseño preexperimental con un enfoque cualitativo y cuantitativo, en donde se aplicó un pretest y post test a una muestra de 34 estudiantes de primero de bachillerato. Obteniéndose como resultado que en el pre test se obtuvo un 3.73/10 de promedio mientras que en el post test después de aplicar el aprendizaje basado en problemas se obtuvo un promedio de 8.53/10 lo que representa una mejoría abismal. Concluyéndose que la aplicación de una estrategia metodológica basada en el ABP fortalece y mejora el aprendizaje de Física de bachillerato como lo es el movimiento en una dimensión.

En este contexto se puede decir que la aplicación de varias estrategias metodológicas tales como clases interactivas, la aplicación de simuladores y el aprendizaje basado en problemas fomenta, mejora e incentiva mejores aprendizajes en el área de la física lo cual nos ayudará en el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

## **2.2 Estrategias metodológicas**

Se denominan estrategias metodológicas al conjunto de métodos, técnicas y procedimientos de utilidad para los docentes en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje de diversos campos de estudio tales como la física, matemática, ciencias químicas, entre otros (Hernández, Herrera , y Rodríguez, 2021). Dependiendo de los contenidos y de la particularidad de las características de los estudiantes se debe escoger y aplicar los diferentes tipos de estrategias metodológicas para así permitir desarrollar la habilidad de comprensión formando aprendizaje de alto impacto (Arguello y Sequeira, 2016).

Las estrategias metodológicas incitan el trabajo educativo que dentro de los salones de clases permitan relacionar experiencias previas con los nuevos esquemas cognitivos para permitir que los estudiantes procesen y retengan información, convirtiéndolo así en un aprendizaje significativo (Miranda y Castillo, 2021).

Al reconocer la importancia de las estrategias metodológicas frente al desafío de mejorar el aprendizaje, se halla concluyente que el docente se arme de diversas herramientas metodológicas con la capacidad de obtener un auténtico aprovechamiento de cada una de las instancias que sujetan el desarrollo intelectual autónomo del alumno (Narvaez y Vargas , 2020).

En otras palabras, las estrategias debieran ser elaboradas de tal manera que estas estimulen al alumnado a desarrollar diferentes destrezas y habilidades tales como: observación, análisis, formulación de hipótesis, opinión, solución de problemas y lo más

importante, descubrir el conocimiento autónomamente (Quintanilla Dávila y López Castillo, 2015).

### **2.2.1 Elementos de las estrategias metodológicas**

Según Arguello y Sequera (2016), los elementos de las estrategias metodológicas son los métodos, técnicas y procedimiento.

#### **1. Métodos**

Los métodos se definen como la manera para alcanzar un objetivo, siguiendo un procedimiento determinado (Rodríguez, 2015). El método representa una forma de abordar el estudio de fenómenos naturales, la sociedad y el pensamiento, teniendo como finalidad descubrir su esencia y sus relaciones (Feria y Matilla, 2020).

En síntesis, el método se considera como una serie ordenada de pasos a seguir, basados en un aparato conceptual ya determinado con la implementación de reglas que den lugar a un avance en el proceso de conocimiento (Pérez D. , 2023).

Para Arguello y Sequeira (2016) los métodos en las estrategias metodológicas representan maneras de organización de ideas teniendo como fin que los estudiantes asimilen nuevos conocimientos, a la vez, que permitan el desarrollo de sus capacidades-habilidades cognitivas. Es así que, en los procesos de planificación, diseño, evaluación y sistematización, los métodos ejercen gran relevancia ya que de estos depende que los procesos y resultados sean lógicos.

#### **2. Técnicas**

Las técnicas son lo referente al arte (Herrera, 2014) o bien el conjunto de procesos que le conceden a una obra de arte cierta especificidad y calidad (Lugo, 2022).

Las técnicas son procedimientos y procesos usados por la persona en su interacción con su entorno (Ríos, 2013). Por el contrario, si las técnicas se refieren a algo muy complejo y abstracto, el método hace alusión a algo mucho más definido y concreto que por sí mismo se maneja evitando complejas especificaciones (Lugo, 2022).

Las técnicas son herramientas de los métodos, utilizadas como recurso para alcanzar objetivos. Se consideran como estrategias alternativas o razonables encaminadas a lograr mejores resultados en el proceso de aprendizaje. Estas técnicas pueden usarse más o menos mecánicamente, y su uso debe tener un propósito de aprendizaje para la persona que las usa, del mismo modo que las estrategias son siempre deliberadas y con un propósito (Arguello y Sequeira, 2016).

### **3. Procedimientos**

Según Monereo et al. (2014), un procedimiento generalmente se define (también denominado a menudo reglas, técnicas, métodos, habilidades o habilidades) como un conjunto ordenado y limitado de acciones diseñadas para lograr una meta”.

Un procedimiento es un conjunto ordenado y limitado de acciones, es decir, acciones diseñadas para lograr un objetivo. Se consideran como un conjunto ordenado de actividades orientadas al desarrollo de habilidades. Tanto los métodos como las técnicas son elementos fundamentales de la enseñanza y deben acercarse lo más posible a cómo aprenden los estudiantes (Arguello y Sequeira, 2016).

Los maestros utilizan estrategias para planificar actividades, promover el aprendizaje de los estudiantes, explorar conocimientos previos, alcanzar objetivos de competencia y evaluar el aprendizaje. También permiten la evaluación, la evaluación heterogénea. Se les puede llamar estrategias de enseñanza, pero las estrategias de aprendizaje son procedimientos y son un paso grupal. que los estudiantes aprenden y utilizan conscientemente como una herramienta flexible para el aprendizaje significativo (Arguello y Sequeira, 2016).

#### **2.2.2 Tipos de estrategias metodológicas**

Existe una variedad de estrategias metodológicas para el aprendizaje, donde la aplicación, en lo posible de la mayoría, pueden brindar en mayor nivel la comprensión de un tema por parte de los estudiantes, que, en sí es el fin de estas.

##### **a) Clase expositiva interactiva**

Se refiere a la presentación de un tema estructurado lógicamente y brindando espacio para la interacción con los estudiantes. Esta interacción puede implicar trabajo en grupo de corta duración para responder preguntas, buscar información en Internet o intercambiar ideas sobre algún aspecto del tema (Moraga, 2018).

##### **b) Ejercicios y resolución de problemas:**

El objetivo es practicar, probar y poner en práctica el contenido. Se refiere a actividades de aprendizaje que requieren que los estudiantes practiquen rutinas, apliquen fórmulas o algoritmos, transformen la información disponible e interpreten los resultados. Generalmente se utilizan después de algunas lecciones interactivas. Luego, el profesor planifica una o dos lecciones para practicar conocimientos, aplicar la teoría o reflexionar. Esto puede incluir el uso de las TIC para buscar información, manuales de soluciones o cuestionarios, (Moraga, 2018).

**c) Estudio de caso:**

El objetivo es aprender analizando casos reales o simulados. Desarrollar habilidades complejas que incluyen la cognición y la interacción interpersonal (trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, creatividad, toma de decisiones) y el uso de las TIC para buscar, seleccionar, procesar y presentar información (Moraga, 2018).

Es una estrategia metodológica que se utiliza para centrarse en el análisis de un hecho, problema o acontecimiento real con el fin de interpretarlo, generar hipótesis, comparar datos, reflexionar y entrenar posibles soluciones. El ciclo de aprendizaje del método del caso incluye preparación individual, discusión grupal, sesión plenaria y reflexión individual (Moraga, 2018).

**d) Aprendizaje basado en problemas:**

Tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje activo a través de la resolución de problemas. Promover el aprendizaje autónomo individual y grupal mediante la búsqueda de diferentes fuentes de información. Desarrollar habilidades de comunicación interpersonal, capacidad de trabajo en equipo y la capacidad de comprender cómo comportarse (valores y actitudes). Un método de enseñanza en el que los estudiantes trabajan de forma independiente en pequeños grupos bajo la guía de un supervisor en el que analizan y resuelven problemas complejos seleccionados de la realidad para desarrollar ciertos resultados de aprendizaje predefinidos (Moraga, 2018).

**e) Aprendizaje orientado a proyectos:**

Resolución de problemas complejos con soluciones abiertas. Aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos en la formación en proyectos o en situaciones de la vida real. Los métodos de enseñanza se refieren a que los estudiantes realicen un proyecto durante un período de tiempo, planifiquen, diseñen y realicen una serie de actividades para resolver problemas o tareas de investigación, desde desarrollar y aplicar el aprendizaje resultante hasta hacer un uso eficaz de los recursos (Moraga, 2018).

**f) Aprendizaje-servicio:**

Un enfoque basado en el "servicio" de la acción comunitaria y el esfuerzo por "aprender haciendo", combinando el aprendizaje haciendo con el "aprendizaje" a partir de conocimientos ya establecidos. Este enfoque permite a los estudiantes utilizar los conocimientos y habilidades que aprenden en el aula para responder a necesidades específicas en sus comunidades a través de la participación activa en experiencias de servicio, haciéndolos conscientes de las realidades de su entorno y comprendiendo las responsabilidades que tienen al servir a los demás (Moraga, 2018).

**g) Seminario:**

Es una técnica grupal en la que un número reducido de estudiantes, bajo la orientación de un profesor, estudia, profundiza o investiga un tema en sesiones de trabajo adecuadamente planificadas: amplía información o debate sobre el mismo (Moraga, 2018).

**h) Juego de roles:**

El juego de roles permite a los estudiantes adquirir conocimientos de manera significativa. Esto permite a los docentes fomentar la motivación de los estudiantes e introducir conceptos, procedimientos y valores que, desde otra perspectiva, pueden parecer irrelevantes (carentes de significado y utilidad inmediata) a nuestros estudiantes. Los estudiantes reciben y procesan durante el juego más información de la prescrita y, motivados por la historia, absorben y procesan información mucho más rápido de lo que normalmente podemos lograr en las aulas "tradicionales" (Moraga, 2018).

**i) Contrato de aprendizaje:**

Es un acuerdo que vincula a dos o más individuos o grupos, cada vez más los docentes celebran contratos con los estudiantes para aprender a través de consultas de trabajo independientes (Moraga, 2018).

**j) Aprendizaje cooperativo:**

Estrategia metodológica en la que los estudiantes se dividen en grupos durante las actividades de aprendizaje y se evalúan en función de la productividad grupal. Puede considerarse un método o filosofía de trabajo que puede utilizarse en otros métodos (Moraga, 2018).

**k) Técnica de la Gamificación:**

La gamificación, también conocida como ludificación es el proceso mediante el cual se aplican técnicas propias de juegos a otros procesos para facilitar su realización y/o comprensión. La gamificación en educación utiliza las mecánicas de juego para enriquecer y facilitar el aprendizaje de diversas materias (Lobato, 2018).

Este tipo de aprendizaje está ganando cada vez más popularidad entre los métodos de formación debido a su carácter divertido, que ayuda a internalizar el conocimiento de una forma más interesante y crea una experiencia positiva para el usuario. El modelo de juego realmente funciona porque motiva a los estudiantes, fomenta un mayor compromiso y fomenta un espíritu de superación personal. Se utilizan diversas técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas del juego que recompensa a los usuarios en función de los objetivos que alcanzan (Lobato, 2018).

## 2.3 Movimiento en una dimensión

El movimiento puede definirse como un cambio continuo de posición en un intervalo de tiempo dado, al tipo de movimiento al que una partícula está obligada a moverse a lo largo de una línea recta se le conoce como movimiento unidimensional o rectilíneo (Howard, 2022). El estudio de este movimiento se enfoca en describir cómo los objetos se mueven a través del tiempo y el espacio, analizando sus posiciones, velocidades y aceleraciones sin preocuparse por las fuerzas involucradas en dicho movimiento (Barragan, 2006).

A continuación, se presentan los conceptos fundamentales del movimiento:

- **Posición:** La posición de un objeto es su ubicación en el espacio en relación con un punto de referencia. En cinemática, la posición de un objeto puede describirse utilizando un sistema de coordenadas, que generalmente es un sistema cartesiano con ejes  $x$ ,  $y$  y  $z$ .
- **Desplazamiento:** El desplazamiento es el cambio en la posición de un objeto en un intervalo de tiempo específico. Es una magnitud vectorial que indica la dirección y la distancia entre la posición inicial y la posición final del objeto.
- **Velocidad:** La velocidad es una magnitud vectorial que describe la tasa de cambio de la posición de un objeto en el tiempo. Se calcula como el desplazamiento dividido por el intervalo de tiempo en el que se produce el movimiento. La velocidad tiene una dirección y una magnitud.
- **Velocidad Media e Instantánea:** La velocidad media es el desplazamiento total dividido por el tiempo total transcurrido. La velocidad instantánea es la velocidad en un punto específico del movimiento, es decir, el límite de la velocidad media a medida que el intervalo de tiempo se acerca a cero.
- **Aceleración:** La aceleración se define como la tasa de cambio de la velocidad de un objeto a través del tiempo. Es una magnitud vectorial que puede ser positiva (aceleración) si el objeto aumenta su velocidad, o negativa (desaceleración o aceleración negativa) si el objeto disminuye su velocidad.
- **Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU):** Es un tipo de movimiento en donde un cuerpo se traslada en una línea recta con una velocidad constante. En el MRU, no existe aceleración, siendo esta cero.
- **Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV):** Es un tipo de movimiento en el que un objeto se mueve en línea recta con una aceleración constante. La velocidad cambia a razón constante.
- **Caída libre:** Cualquier objeto lanzado desde cierta altura caerá al suelo en línea recta. Este movimiento se llama caída libre.

El entendimiento de este movimiento es la base para estudiar fenómenos más complejos en la física y otras áreas de la ciencia. Es una herramienta fundamental en la ingeniería, la astronomía, la biomecánica, la animación y otras disciplinas que involucran el análisis y el diseño de movimientos. Además, es de gran utilidad en la vida cotidiana, ya que nos permite entender y predecir cómo los objetos se mueven en diversas situaciones, desde

el desplazamiento de vehículos hasta el lanzamiento de un proyectil o la trayectoria de un deportista.

### 2.3.1 Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)

MRU puede definirse como un movimiento en el que un cuerpo se mueve en línea recta y se traslada en una sola dirección, viaja distancias iguales en intervalos de tiempo iguales, mantiene una velocidad constante y sin aceleración durante todo el movimiento, enunciando a Pérez (2020), el movimiento rectilíneo presenta las siguientes características:

- **Velocidad Constante:** En el MRU, la velocidad del objeto no cambia durante el movimiento. Esto significa que la magnitud y la dirección de la velocidad permanecen constantes en el tiempo.
- **Trayectoria Rectilínea:** La trayectoria del objeto en MRU es una línea recta. No hay cambios en la dirección del movimiento; el objeto se mueve en una sola dirección.
- **Aceleración cero:** La aceleración de la MRU es cero. Esto significa que no hay fuerza neta sobre el objeto ni cambio de velocidad.

Fórmulas del MRU:

- **Velocidad Promedio ( $v$ ):** La velocidad promedio en un *MRU* se calcula dividiendo el desplazamiento total ( $\Delta x$ ) entre el intervalo de tiempo ( $\Delta t$ ) en el que ocurre el movimiento.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

- **Velocidad Instantánea ( $v$ ):** En el MRU, la velocidad instantánea es igual a la velocidad promedio, ya que la velocidad no cambia en el tiempo.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

- **Desplazamiento ( $\Delta x$ ):** El desplazamiento es el cambio de posición del objeto en un intervalo de tiempo específico.

$$\Delta x = v \cdot \Delta t$$

- **Tiempo ( $\Delta t$ ):** El tiempo es el intervalo durante el cual ocurre el movimiento.

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{v}$$

El MRU es un concepto esencial en la física y tiene aplicaciones prácticas en situaciones donde la velocidad es constante, como el movimiento de objetos en carreteras rectas o el desplazamiento de cuerpos celestes a grandes distancias (Bazantes, 2021).

### 2.3.2 Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV)

Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado (MRUV) o también conocido como movimiento rectilíneo uniforme acelerado (MRUA), es un movimiento con una trayectoria recta y aceleración constante y distinta de cero, por lo que la velocidad del movimiento cambia.

Características del MRUV (Ángelo, 2020):

- Para reconocer cuando un movimiento lineal cambia suavemente, es necesario saber qué parámetros tiene:
- Su trayectoria es recta, lo que significa que es un movimiento unidimensional.
- Su aceleración no es cero, es la diferencia entre mru y mruv, es decir, la aceleración en un movimiento lineal uniformemente acelerado es el valor a considerar.
- Su velocidad cambia constantemente, aumentará o disminuirá constantemente debido a la aceleración, por lo que en un ejercicio de movimiento lineal que varía continuamente, siempre usará una velocidad inicial y una velocidad final.

Magnitudes que intervienen (Ángelo, 2020):

- Velocidad inicial  $v_0$ : La velocidad a la que comienza el movimiento.
- Velocidad final ( $v_f$ ): Velocidad al final
- Tiempo ( $t$ ): es el tiempo que tarda la velocidad en cambiar.
- Aceleración ( $a$ ): mide el cambio de velocidad por unidad de tiempo. Si es positivo la velocidad aumenta, si es negativo la velocidad disminuye (frenado).
- Distancia ( $d$ ): es la distancia recorrida en el tiempo dado, es decir la distancia entre el  $v_0$  y el  $v_f$  especificados.

Fórmulas que intervienen en el MRUV (Ángelo, 2020):

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$a = \frac{v_f - v_0}{t}$$

$$v_f = v_0 + a t$$

$$v_0 = v_0 - a t$$

$$t = \frac{v_f - v_0}{a}$$

$$v_f^2 = v_0^2 + 2ad$$

### 2.3.3 Caída libre

Entre los diversos movimientos que ocurren en la naturaleza, la gente siempre ha estado interesada en estudiar el movimiento de caída de los objetos cercanos a la superficie terrestre. Cuando dejamos caer un objeto (como una roca) desde cierta altura, podemos ver que a medida que cae, su velocidad aumenta, es decir, su movimiento se acelera. Si lanzamos un objeto hacia arriba, su velocidad irá disminuyendo paulatinamente hasta desaparecer en el punto más alto, es decir, sube y frena (Tramontini, 2020).

Características de la caída libre (Vértiz, 2019):

- Toda caída libre tiene una trayectoria vertical.
- Un objeto que cae se mueve con aceleración uniforme.
- Todos los objetos sujetos a este movimiento caen con la misma aceleración.

Las magnitudes que intervienen son las mismas que en el MRUV, con la diferencia que la aceleración ( $a$ ) es igual a la aceleración de la gravedad ( $g$ ) cuyo valor es aproximadamente igual a:

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

Fórmulas que intervienen en la caída libre (Tramontini, 2020):

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$g = \frac{v_f - v_0}{t}$$

$$v_f = v_0 + g t$$

$$v_0 = v_f - g t$$

$$t = \frac{v_f - v_0}{g}$$

$$v_f^2 = v_0^2 + 2gd$$

## **2.4 Aprendizaje del Movimiento en una Dimensión**

### **2.4.1 Aprendizaje**

Según Peña & Estrella (2009) el aprendizaje es una actividad humana compleja que permite apropiarse y enriquecerse de conocimientos, habilidades, valores y experiencias acumuladas por la sociedad que le permiten crecer en el plano individual transitando de un estado inicial a un nuevo estado cualitativamente superior.

Las etapas básicas del proceso de enseñanza y aprendizaje incluyen la motivación, aplicación y consolidación de conocimientos, aplicación práctica de conocimientos y extensión del aprendizaje. La sistematización del conocimiento es fundamental para crear una estructura cognitiva completa que permita a los estudiantes relacionar contenidos entre sí y aplicarlos en diferentes situaciones (Peña & Estrella, 2009).

Uno de los psicólogos más influyentes de la psicología humanista de la Historia, Abraham Maslow, definió el proceso de aprendizaje en 4 etapas:

- Primera etapa: incompetencia inconsciente

Este es el estado en el que no sabemos nada o no nos damos cuenta de que no sabemos nada. La mayoría de las veces sucede porque no necesitamos la habilidad y no sabemos que no conocemos la habilidad. Por ejemplo, digamos que una persona quiere aprender física, pero aún no ha empezado, esto sucede en el traspaso de la educación básica a la instrucción de bachillerato. En ese momento, no era consciente de todo lo que tenía que afrontar: fórmulas, constantes y artificios matemáticos (Morales, 2018).

- Segunda etapa: incompetencia consciente

Es un estado en el que no sabemos nada, pero somos conscientes de ello, y voluntaria o involuntariamente dedicamos nuestros recursos a ampliar toda la información que tenemos sobre la incompetencia y la incompetencia. Esto suele ocurrir cuando necesitamos adquirir habilidades o destrezas para alcanzar determinados objetivos (Morales, 2018).

En esta etapa, dependiendo de la complejidad de la investigación y de la personalidad, a menudo parece que no es suficiente, que es demasiado complicado, se siente incluso frustración y las cosas no salen bien a la primera. En el ejemplo del aprendizaje de la física puede ser que se utilizó la fórmula incorrecta o no se planificó bien el camino a la resolución del ejercicio.

- Tercera etapa: competencia consciente

Es un estado en el que se logra o adquiere una habilidad, se la domina después de una larga práctica, pero aún requiere mucha atención consciente. No se puede hacer esto

inconscientemente, de las 4 etapas del aprendizaje, muchas veces nos movemos entre las etapas 2 y 3 por un tiempo (Morales, 2018).

- Cuarta etapa: competencia inconsciente

Es un estado en el que hemos realizado una acción y en el transcurso de su desarrollo ya no le prestamos atención. Lo practicamos tanto que lo hemos internalizado. Llevas algún tiempo operando y has automatizado los pasos necesarios. Cuando se llega a esta etapa en el ejemplo del aprendizaje de la Física el cerebro sabe el camino o el mejor camino hacia la resolución del problema (Morales, 2018).

#### **2.4.2 Contexto necesario para el aprendizaje del movimiento en una dimensión**

El aprendizaje del movimiento en una dimensión puede resultar complejo si no se manejan las estrategias adecuadas para su enseñanza porque es importante promover escenarios instruccionales que promuevan la enseñanza y el aprendizaje a partir de la reflexión de lo que sucede en el aula. También es importante incluir estrategias metodológicas que promuevan el desarrollo de habilidades, habilidades y competencias de los estudiantes. Este enfoque permite a los estudiantes aplicar su experiencia a la práctica, especialmente para comprender e interpretar situaciones de la física a la vida cotidiana (Vargas & Mosquera, 2021).

La enseñanza tradicional de la física y por ende el movimiento en una dimensión, basada principalmente en la simple exposición de una clase por el profesor y la resolución de problemas modelo en el pizarrón, además de las listas de problemas de tarea de algún libro de texto de física, con un mínimo de actividades experimentales, se ha comprobado como un método poco efectivo para el aprendizaje correcto de conceptos de física (Mora & Sánchez, 2015).

Es necesario aclarar que la física es una de las asignaturas de las ciencias que además aporta al proceso formativo. De ahí que es de suma importancia que no deba ser vista como una materia imposible de aprender, sino que, por el contrario, es un componente que aporta elementos valiosos para nuestra vida. En este sentido, la física no solo debe ser abordada solo como una ciencia teórica que se queda en el papel y la pizarra, sino que también deba tener su componente práctico con el objetivo de contrastar y verificar sus procesos y resultados (Vargas & Mosquera, 2021).

Otro punto importante en el aprendizaje del movimiento unidimensional es el lenguaje de las matemáticas, que es la forma de expresar leyes y principios físicos, lo que crea muchas dificultades en el entendimiento de los estudiantes, además que muchas veces la materia de física se imparte sin conocimientos suficientes de matemáticas por parte de los estudiantes (Mora & Sánchez, 2015).

Además, que según Mora & Sánchez (2015), hoy en día los matemáticos no están especialmente interesados en mejorar las matemáticas para la física y el aprendizaje se

produce de forma tradicional, es decir, de manera mecánica. Las matemáticas son la base fundamental de la física y se han desarrollado una gran cantidad de herramientas, pero el problema es que no hay interés en profundizar y reforzar su enseñanza, se plantea que para un mejor aprendizaje de la física se debería:

- Enseñar y reforzar las matemáticas necesarias dentro de la física.
- Explotar más los métodos numéricos: soluciones iterativas paso a paso.
- Ser mucho más visual en matemáticas.

De la investigado anteriormente se puede decir que para un mejor aprendizaje del movimiento en una dimensión es necesario que los contenidos dados en clase no se queden solo en el papel sino también que se incentive su práctica todo ello ligado a un refuerzo de la matemática dentro de la asignatura.

### **2.4.3 Importancia de las estrategias metodológicas en el estudio de la física**

La física es muy trascendental para el desarrollo de la humanidad, basta mirar los logros de nuestra civilización para descubrir la importancia de esta ciencia (Sarabia, 2016). Es así que su estudio resulta esencial para comprender el sentido de las cosas y las estrategias metodológicas cobran especial relevancia para que los estudiantes la comprendan.

El modelo tradicional se centra en la enseñanza y en el docente: en este modelo el conocimiento científico está claramente construido. Por eso, la misión de los docentes es difundirlo, y para eso es importante aprender el tema, ser relevante y saber explicarlo bien para que los estudiantes lo comprendan. Su estrategia metodológica se basa principalmente en las declaraciones del maestro, con menor interacción entre profesores y estudiantes, y no tiene en cuenta los conocimientos existentes de los estudiantes. Emplea como medio de aprendizaje y enseñanza un libro o texto de apuntes del maestro. Debido que el aprendizaje se centra en la adquisición de conocimientos, los estudiantes solo se limitan a escuchar y tomar apuntes (Romero, 2024).

La nueva generación y el aprendizaje requiere de la selección de diferentes medios, recursos y actividades para lograr buenos resultados, y en particular el uso de la tecnología ha cobrado gran importancia por su enorme avance y difusión en todos los campos del conocimiento. El desempeño de los docentes puede cambiarse en cualquier momento, ya que los docentes deben elegir las herramientas adecuadas para su entorno, el modelo educativo de la institución, el estilo de enseñanza, el tipo de estudiante y el plan de estudios. Imparte materias, siempre cuidando de no repetir lo que ahora se hace tradicionalmente con herramientas tecnológicas (Romero, 2024).

Basado en lo anterior, el aprendizaje de la física precisa de estrategias metodológicas diseñadas desde lo simple a lo complejo. El aprendizaje de la física debe dejar de ser un mero listado de temas y convertirse en una verdadera red conceptual donde primero se incorpore los conocimientos previos de los estudiantes, luego se propicie un espacio para

construir nuevos conceptos y finalmente un sitio donde pueden demostrar lo aprendido en situaciones reales. Los profesores deben planificar actividades integradas que permitan a los estudiantes demostrar un verdadero aprendizaje integrado (Romero, 2024).

Finalmente, es relevante notar que, de acuerdo a los contenidos, se debe elegir la estrategia de aprendizaje que mejor atienda a las necesidades del estudiante durante el proceso de adquisición del conocimiento que siempre tiene como objetivo la interiorización del mismo (Douglas, Bernaza, y Corral, 2020).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque de investigación**

El enfoque que se utilizó para la investigación fue de tipo cuantitativo ya que la información que se recolectó mediante la encuesta aplicada se analizó mediante la estadística descriptiva permitiendo explicar y obtener conclusiones sobre las estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

#### **3.2 Diseño de investigación**

Se utilizó un diseño no experimental debido a que no se manipularon o alteraron las variables de estudio que fueron las estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión, sino que se las estudió en su forma natural.

#### **3.3 Nivel de investigación**

El nivel de la investigación es de tipo descriptivo propositivo ya que se identificó y describió las principales estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión utilizadas en la Unidad Educativa Fernando Daquilema, además se elaboró una guía de estrategias metodológicas las cuales serán una herramienta de apoyo para un mejor aprendizaje del movimiento en una dimensión.

#### **3.4 Tipo de Investigación**

##### **3.4.1 Por el lugar**

Es una investigación de campo porque la recolección de datos se realizó directamente en la realidad donde ocurren los hechos que en este caso fue en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

##### **3.4.2 Por el tiempo**

Es de tipo transversal porque se realizó en un corto periodo de tiempo.

### 3.5 Población de estudio y tamaño de la muestra

#### 3.5.1 Población

La población está conformada por los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema el cual se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Población*

<b>Nivel BGU</b>	<b>Número de estudiantes</b>
Primero	54
Segundo	53
Tercero	48
<b>Total</b>	<b>155</b>

#### 3.5.2 Muestra

Para la elección de la muestra de estudio se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, los estudiantes elegidos fueron todos los alumnos inscritos en primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema. Esto debido a que es en primero de bachillerato en donde se tiene contacto por primera vez con el movimiento en una dimensión. Es así que se contó un total de 54 estudiantes distribuidos en los paralelos A, B y C los cual se detalla en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Muestra*

<b>Paralelos 1° BGU</b>	<b>Número de estudiantes</b>
A	18
B	19
C	17
<b>Total</b>	<b>54</b>

### 3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

#### 3.6.1 Técnicas

La técnica que se empleó fue la encuesta, misma que se aplicó a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema, lo cual permitió recabar información sobre las principales estrategias metodológicas que se utilizan en dicha institución para el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

### 3.6.2 Instrumentos

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue el cuestionario, el cuál contó con 15 ítems en los cuales primero se realizó un testeo general sobre el ánimo y la participación de los estudiantes en relación al aprendizaje del movimiento en una dimensión, luego de lo cual se enfocó a la indagación de las principales estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

### 3.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos

#### 3.7.1 Validez

Para la validez del instrumento de investigación se eligió el criterio de evaluación de (Infantes, Faustino, & Henríquez, 2021), el cual se presentan en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Puntaje y escala de grado porcentual*

<b>Determinación</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Grado Porcentual</b>
Excelente	5	81-100%
Muy buena	4	61-80%
Buena	3	41-60%
Regular	2	21-40%
Deficiente	1	0-20%

Para la validez del instrumento de investigación se acudió al juicio de tres expertos de la Universidad Nacional de Chimborazo los mismos que una vez revisado el instrumento certificaron su validez cuyos resultados se presentan en la tabla 4.

**Tabla 4**

*Validación del instrumento*

<b>Expertos</b>	<b>Cuestionario</b>
	<b>%</b>
MsC. Cristian Carranco	100%
MsC. Jhonny Ilbay	100%
MsC. Norma Allauca	99%
<b>Promedio</b>	<b>99.67%</b>

La validación del instrumento por los expertos de la Universidad Nacional de Chimborazo alcanzó una puntuación promedio de 99.67% con una determinación dentro del rango de excelente, lo cual indica que el instrumento es apto para la recolección de datos.

### 3.7.2 Confiabilidad

Para la confiabilidad del instrumento se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach mediante la escala de valoración de la tabla 5 que nos presenta (Ruiz, 2013).

**Tabla 5**

*Escala de valoración coeficiente alfa de Cronbach*

<b>Rangos</b>	<b>Magnitud</b>
0.81 a 1,00	Muy alta
0.61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

El análisis de la confiabilidad del instrumento de investigación fue realizado mediante el programa SPSS con el cual se obtuvo un resultado de 0,812 que se detalla en la tabla 3.6. Dicho resultado de acuerdo a (Ruiz, 2013) nos indica que el instrumento se encuentra en el rango de confiabilidad muy alta por lo que se procedió a aplicarlo.

**Tabla 6**

*Estadística de fiabilidad del instrumento*

<b>Estadística de Fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,812	54

### 3.7.3 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

Para el análisis y procesamiento de datos se utilizó el software SPSS. El cual nos ayudó con el manejo y análisis estadístico de los datos recolectados en la encuesta. Este software nos permitió desarrollar tablas de frecuencia las cuales nos ayudaron a describir mejor la información obtenida.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

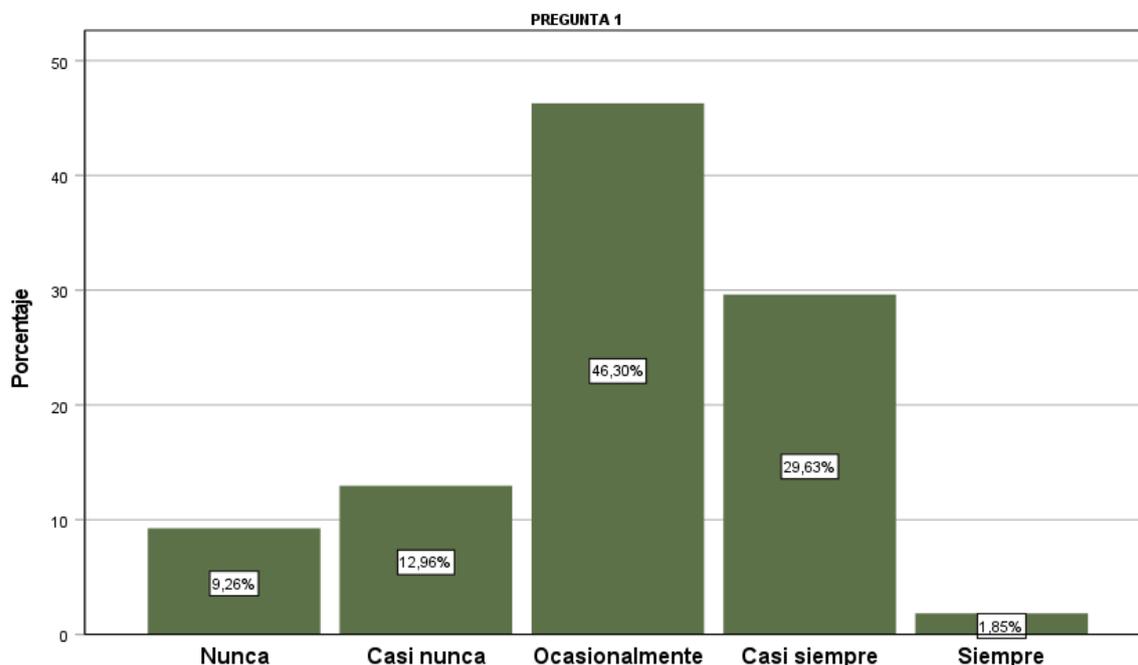
A continuación, se presentan los resultados que fueron obtenidos a partir de la encuesta aplicada a la muestra de 54 estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema, misma que buscó recabar información acerca de las principales estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

### 4.1 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema, misma que está disponible en el (anexo 1) de esta investigación.

**Figura 1**

*Motivación en el aprendizaje del movimiento en una dimensión*

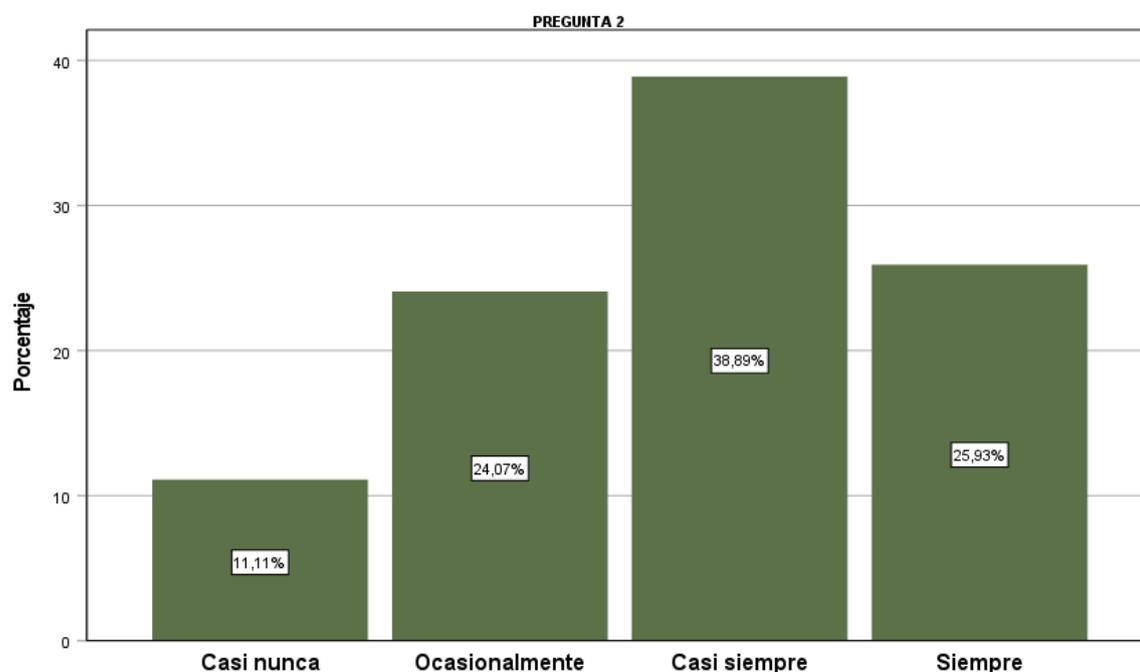


### Análisis e Interpretación

De los 54 estudiantes encuestados, 2 de ellos quienes corresponden al 1.85% responden que siempre están motivados al aprender los temas del movimiento en una dimensión, el 29.63% manifiesta que casi siempre, el 46.30% ocasionalmente y finalmente un 12.96% y un 9.26% indican que casi nunca y nunca están motivados cuando se aprende el movimiento en una dimensión. Del análisis realizado se puede concluir que un menor porcentaje de estudiantes siempre o casi siempre están motivados al aprender el movimiento en una dimensión por otra parte la mayoría de estudiantes no se sienten o se sienten poco motivados al aprender dicho movimiento.

**Figura 2**

*Participación en clase durante la enseñanza del movimiento en una dimensión*

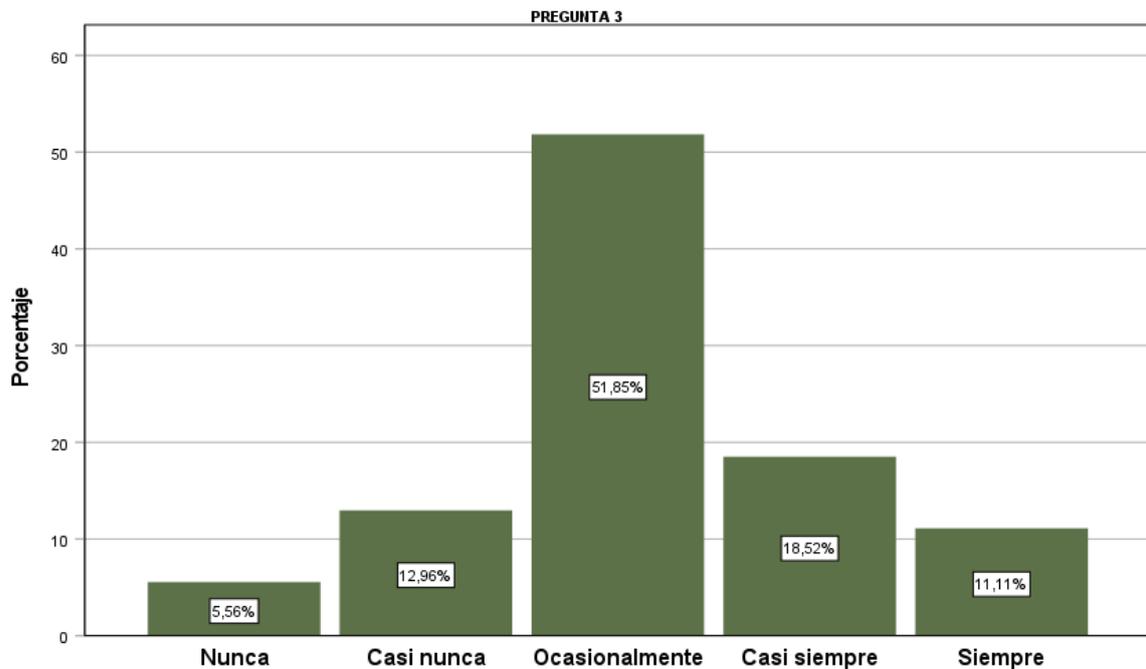


### **Análisis e Interpretación**

Del total de encuestados, el 25.93% menciona que suelen participar siempre en las clases, el 38.98% casi siempre y el 24.07% ocasionalmente; sin embargo 6 estudiantes, correspondiente al 11.11% de la muestra analizada, casi nunca participa en clases de forma activa.

Aunque en general, se puede apreciar que gran parte de los estudiantes valoran la participación y se encuentran comprometidos con su proceso de aprendizaje, existe una minoría que no participa activamente lo que conlleva a pesar en varios factores que podrían afectar su participación como la timidez, falta de interés o dificultad del tema, por lo que es importante que el docente aplique estrategias que fomenten la participación en todos sus estudiantes.

**Figura 3**  
*Refuerzo Académico de los temas impartidos en clase*



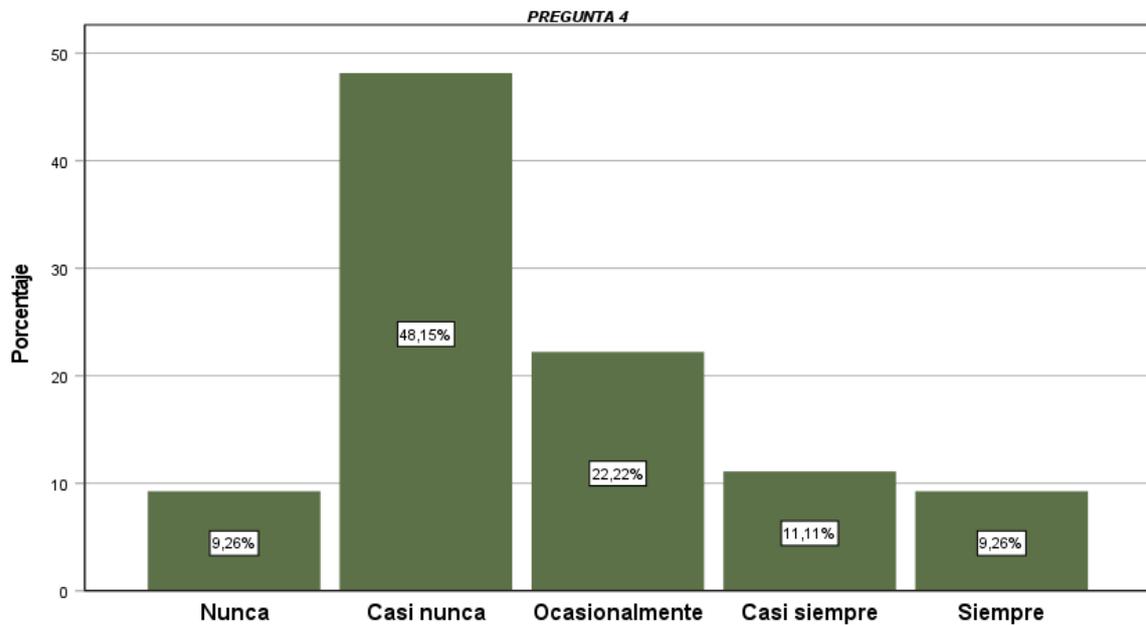
### **Análisis e Interpretación**

Al analizar si los estudiantes encuestados refuerzan los conocimientos adquiridos en clase fuera de esta, el 11.11% menciona que siempre lo hacen, el 18.52% lo hace casi siempre y el 51.85% lo hace ocasionalmente lo que refleja que la mayoría de estudiantes busca de alguna manera reforzar lo aprendido en clase.

Por otro lado, el 12.96% casi nunca refuerza lo que se ha revisado en clase y el 5.56% nunca lo hace. Esta minoría, representa una cantidad significativa que no está comprometida con su aprendizaje, lo que también puede ser por falta de tiempo, motivación o estrategias efectivas de estudio por lo que se requiere el desarrollo de hábitos de estudio y autoeducación adheridos en su proceso de formación.

**Figura 4**

*Uso de las TIC como estrategia para el aprendizaje del movimiento en una dimensión*



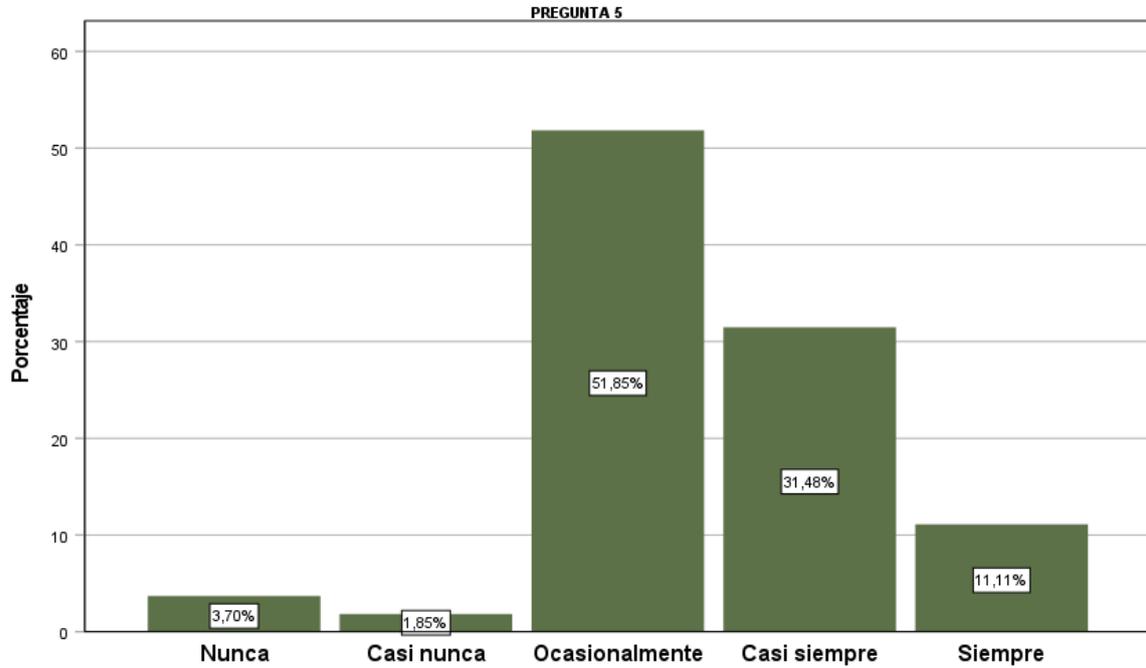
### **Análisis e Interpretación**

De los 54 estudiantes encuestados, el 9.26% menciona que su docente siempre utiliza las TIC para impartir sus clases, el 11.11% manifiesta que lo hacen casi siempre y el 22.22% destaca que sus docentes usan las tecnologías de forma ocasional, apreciándose un modesto porcentaje de estudiantes siendo partícipes del uso e implementación de herramientas tecnológicas en clase como apoyo a su enseñanza.

Por el contrario, existe un 9.26% y un 48.15% de estudiantes que mencionaron que nunca o casi nunca el docente imparte clases con el uso de TIC, lo que podría deberse a falta de conocimiento sobre su uso o falta de recursos por parte de la institución, limitando la experiencia educativa y retrasándola de acuerdo con los avances tecnológicos que se están produciendo en la actualidad.

**Figura 5**

*Percepción de dificultad de la materia del movimiento en una dimensión*

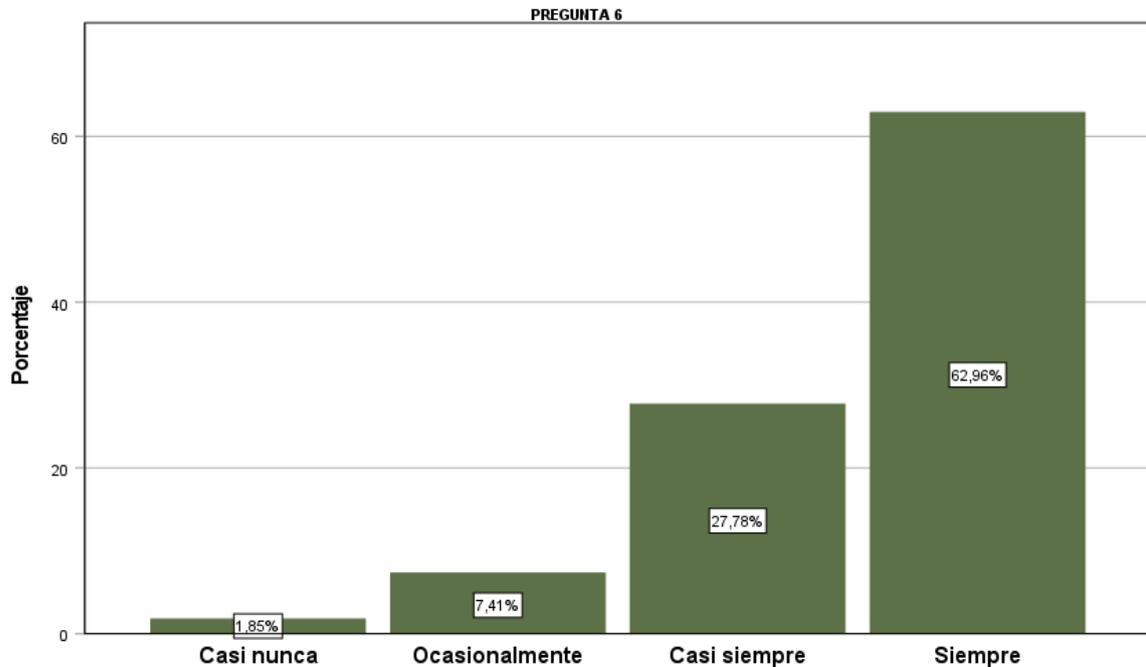


### **Análisis e Interpretación**

De los 54 estudiantes encuestados, alrededor del 94.44% consideran a los temas que abordan el movimiento en una dimensión como medianamente difíciles de comprender y solo el 5.56% menciona que nunca o casi nunca son difíciles.

Esto conlleva a pensar que el aprendizaje del movimiento en una dimensión representa un reto para la mayoría de estudiantes o existen factores que afectan de sobre manera esta concepción o forma de pensar en los estudiantes, analizándose falta de conocimiento o entendimiento, dificultad con conceptos matemáticos o la naturaleza abstracta de los mismos donde puede sumarse una mala práctica docente, razón por la cual se requiere que el docente familiarice los conceptos analizados en clase con situaciones físicas que ocurren alrededor de los estudiantes, por lo que requieren de una mejor planificación de clases así como de la selección de estrategias de enseñanza acorde a sus estudiantes.

**Figura 6**  
*Estrategia de clase expositiva interactiva*

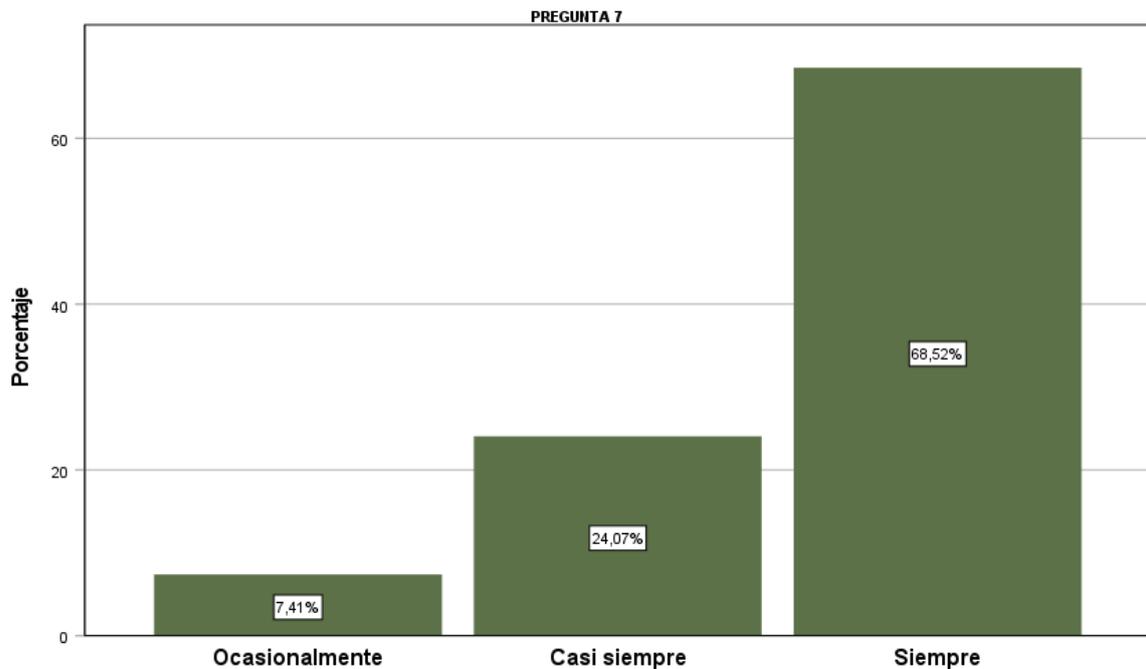


### **Análisis e Interpretación**

El 62.96% de los 54 estudiantes encuestados, menciona que el docente siempre hace que sus estudiantes participen de manera activa, el 27.78% indica que casi siempre se promueve esa participación y, alrededor del 9.26% coinciden en que el docente los hace participar ocasionalmente o casi nunca, lo cual guarda relación con la pregunta referente a la participación propia del estudiante donde alrededor de 6 estudiantes casi no participaba.

Esto quiere decir que, tanto el docente como los estudiantes incitan la participación e interacción docente-alumno lo que promueve la creación de ambientes de aprendizaje dinámicos y efectivos con mayores oportunidades a aprender y desarrollarse socialmente, pero aún hace falta llegar a un pequeño grupo de estudiantes y motivarlos a emitir opiniones, solventar dudas y compartir posturas sin temor a equivocarse.

**Figura 7**  
*Estrategia de resolución de ejercicios y problemas*

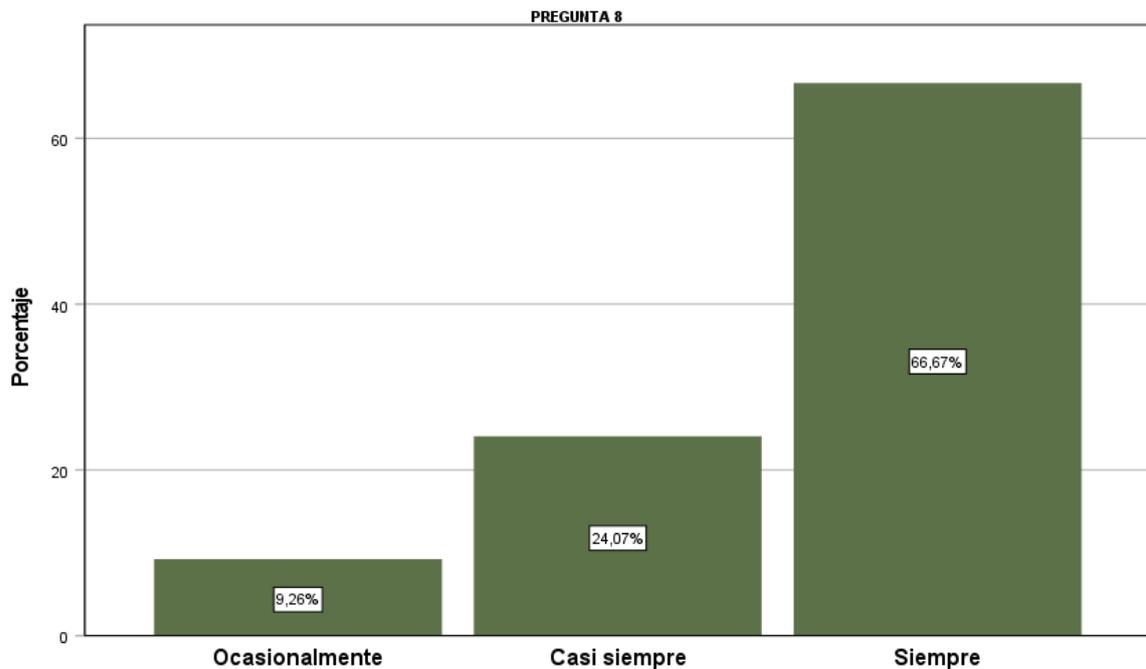


### **Análisis e Interpretación**

En las aulas de clase, es común generar un aprendizaje mediante el desarrollo y resolución de ejercicios y problemas, sobre todo en la física, pues el 68.52% manifiesta que el docente los hace practicar lo aprendido haciendo uso de la estrategia del aprendizaje basado en problemas, del mismo modo el 24.07% menciona que lo hacen casi siempre y solo el 7.41% destaca que ocasionalmente se lo realiza de esta manera.

Esto conlleva a afirmar que el docente implementa el ABP de manera efectiva en sus clases, tratando de mantener y desarrollar la comprensión profunda de los conceptos físicos siendo aplicados en situaciones reales, pero esta estrategia dependerá de la naturaleza del contenido donde no siempre podrá ser aplicada.

**Figura 8**  
*Estrategia de estudio de casos*



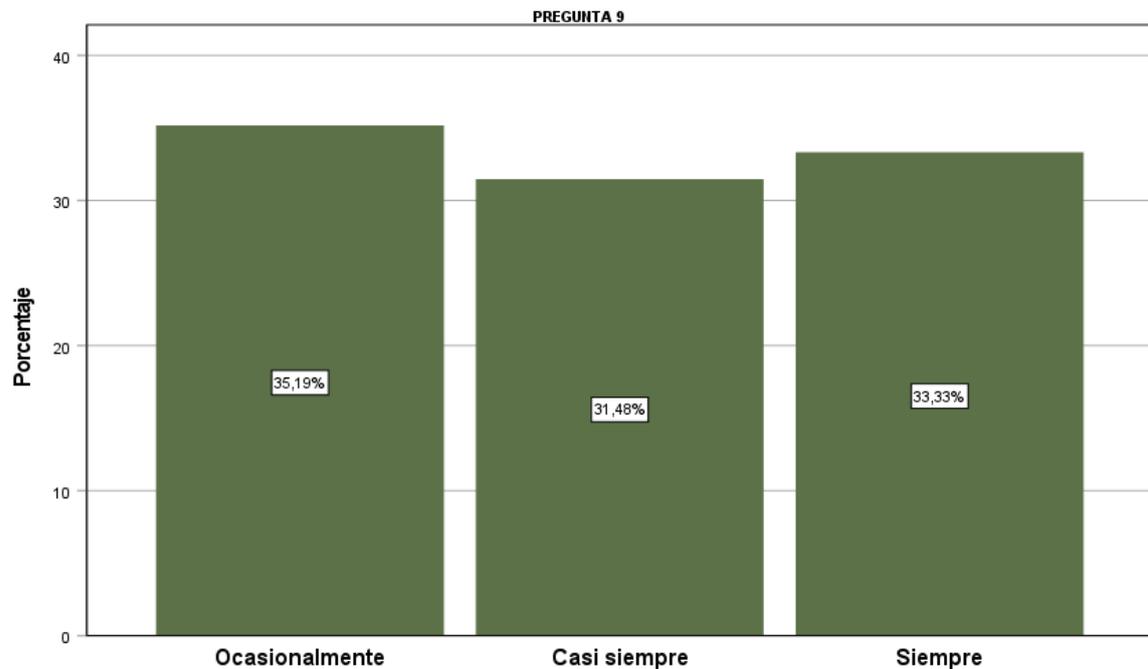
### **Análisis e Interpretación**

En concordancia con lo anterior, el 66.67% de estudiantes menciona que los problemas con los que comúnmente se encuentran siempre guardan relación con sucesos o hechos comunes a los cuales se tiene que dar una propuesta de solución, así pues, el 24.07% afirma que casi siempre se proponen este tipo de problemas en clase y el 9.26% señala que ocasionalmente.

Con ello se evidencia que, en gran medida, el docente emplea problemas contextualizados para enseñar la Física y de esta forma se va generando la participación activa en sus estudiantes, desarrollando a la par el pensamiento crítico y su capacidad de resolución de problemas.

## Figura 9

*Estrategia de aprendizaje orientado a proyectos*

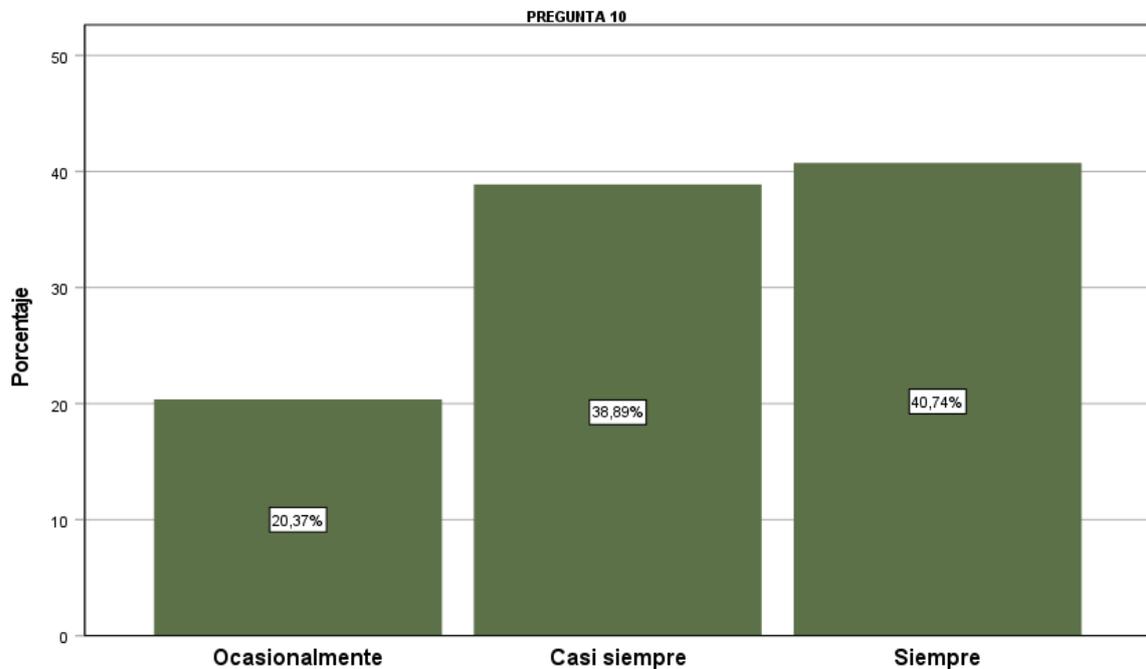


### **Análisis e Interpretación**

Para la generación de conocimientos significativos, gran parte de los docentes recurre a la elaboración de proyectos, por lo que el 33.33% afirma que siempre se realizan proyectos para tratar de encontrar la mejor propuesta que dé solución a un problema o sea el resultado de una tarea investigativa, así pues, el 31.48% menciona que casi siempre se implementa esta estrategia y el 35.19% pone en manifiesto la aplicación de forma ocasional.

Esto quiere decir que el aprendizaje basado en proyectos ha sido una estrategia recurrente en esta institución y sobre todo en la física, donde se estimula al estudiante al diseño, creación y presentación de un producto final, por lo que no se debe dejar de lado el rol docente ya que debe apoyar a sus estudiantes en este proceso.

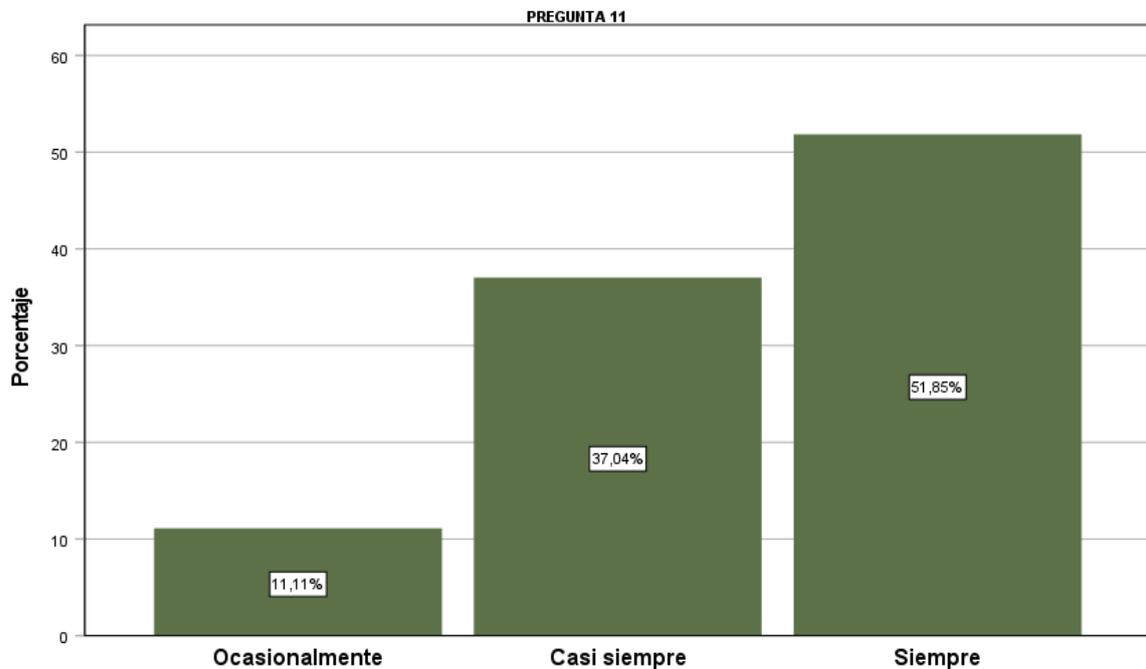
**Figura 10**  
*Estrategia de aprendizaje servicio*



**Análisis e Interpretación:** De los 54 estudiantes encuestados, el 40.74% menciona que el docente siempre los incentiva a poner en práctica los conocimientos adquiridos para el servicio a la comunidad, el 38.89% recalca que lo hace casi siempre y el 20.37% de manera ocasional.

Con esto, se evidencia que el trabajo docente también está encaminado en la aplicación de conocimientos para la resolución de problemas de su entorno, promoviendo la motivación y compromiso al servicio de la comunidad desarrollando así sus habilidades sociales y emocionales con la conciencia social y responsabilidad cívica.

**Figura 11**  
*Estrategia de aprendizaje por seminario*

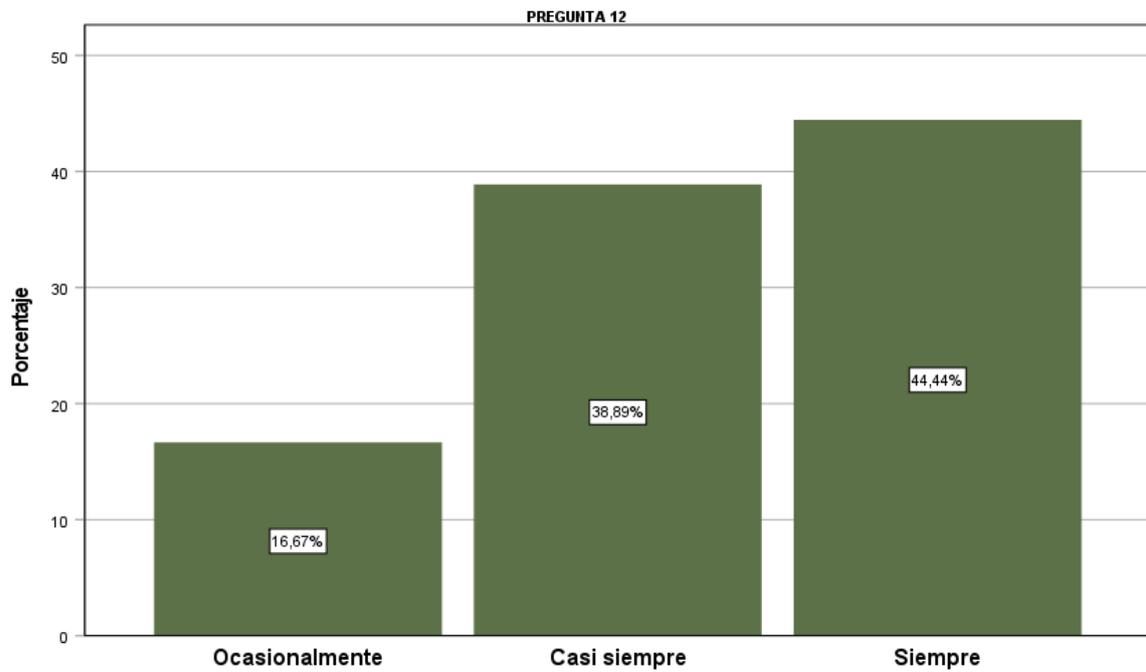


### **Análisis e Interpretación**

El 51.85% de los estudiantes menciona que su docente siempre emplea el aprendizaje basado en la participación de los estudiantes en discusiones y debates dando lugar a un seminario sobre un tema determinado para tratar de involucrarlos más en su aprendizaje; el 37.04% indica que casi siempre lo implementa y el 11.11% lo hace ocasionalmente.

Es decir que, el docente en mayor medida genera la participación de sus estudiantes y promueve su pensamiento crítico, habilidades de comunicación y colaboración donde a la vez, con esta estrategia se requiere de una guía clara para la discusión moderadas de manera efectiva brindando retroalimentación sobre su participación.

**Figura 12**  
*Estrategia de juego de roles*

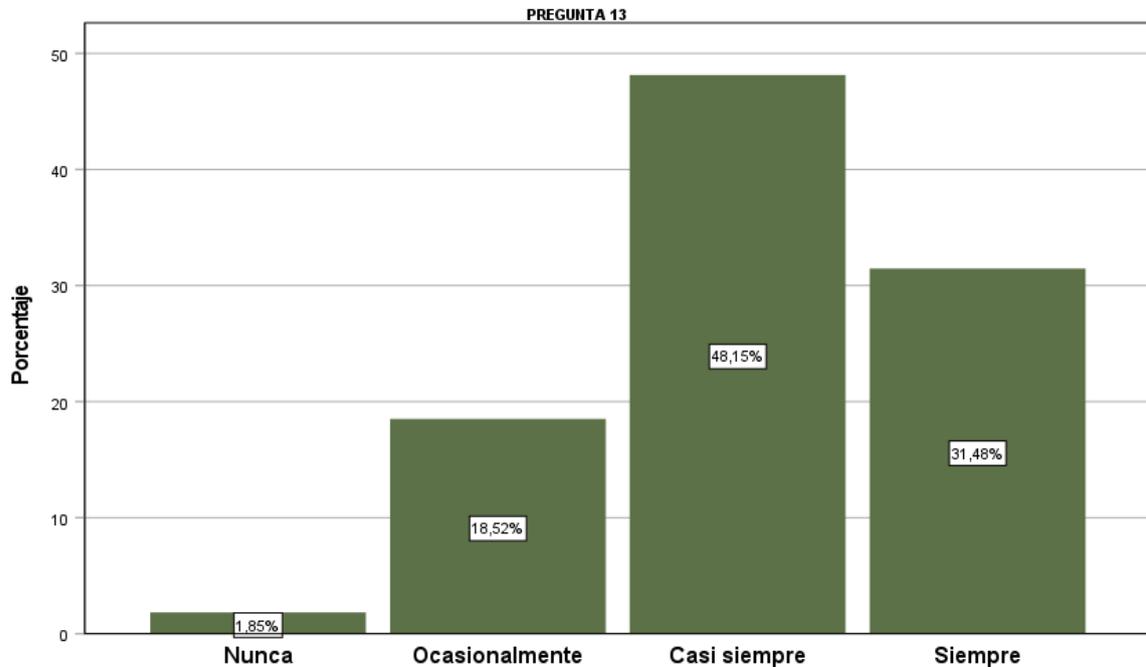


### **Análisis e Interpretación**

Del total de encuestados, el 44.44% correspondiente alrededor de 24 estudiantes, manifiesta que su docente siempre motiva al aprendizaje mediante su participación en interpretaciones de roles o personajes sobre los temas que se aborden, el 38.89% menciona que casi siempre se lo hace y el 16.67% que se lo hace ocasionalmente.

De esta manera, se evidencia que el docente motiva a participar a sus estudiantes haciendo uso de su imaginación y creatividad para su puesta en escena, proporcionando un enfoque en la comprensión de los conceptos desde una perspectiva diferente, pero hay estudiantes quienes no experimentan una participación de manera regular.

**Figura 13**  
*Estrategia de contrato de aprendizaje*

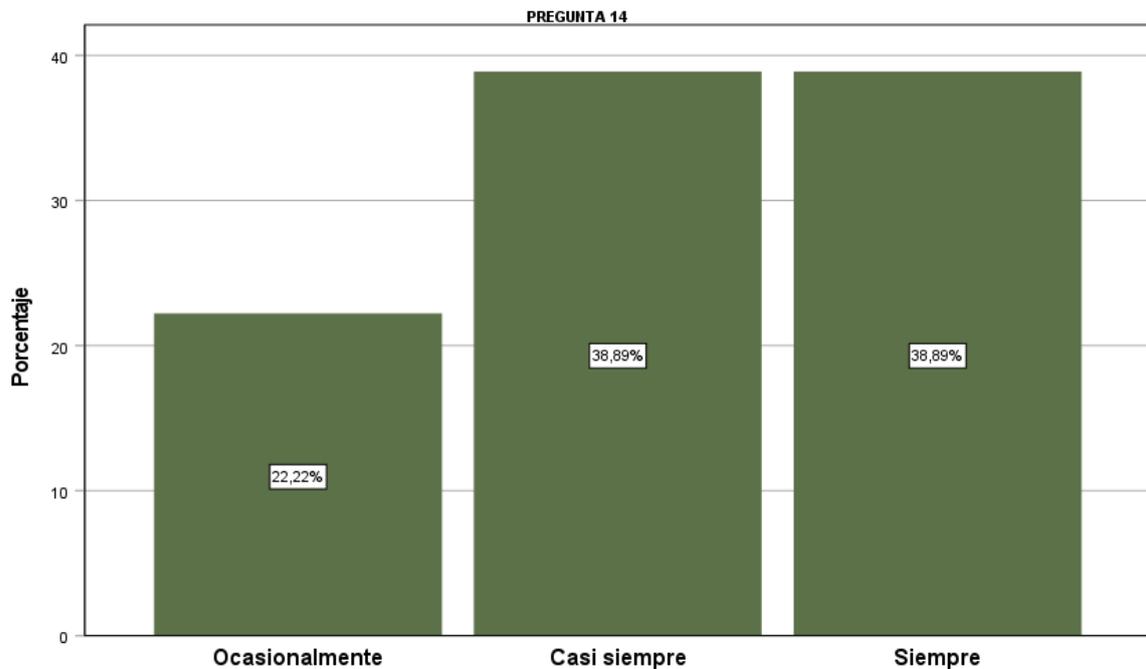


### **Análisis e Interpretación**

El 31.48% de los 54 estudiantes encuestados, pone en manifiesto que el docente está abierto y presto a solventar dudas fuera del horario de clases, el 48.15% señala que casi siempre, el 18.52% lo está ocasionalmente; pero el 1.85% menciona que nunca existe esta disponibilidad por parte del maestro, pues un estudiante cree que no se le está proporcionando ese apoyo por parte del docente.

Estos resultados muestran la disponibilidad del docente para atender a sus estudiantes sobre las inquietudes que les haya generado los temas tratados o las actividades designadas, sin embargo, el estudiante que pone en manifiesto no recibir ayuda del docente puede deberse a problemas de comportamiento hacia el docente, pero también puede estar vinculado con la carga horaria del docente.

**Figura 14**  
*Estrategia de aprendizaje cooperativo*

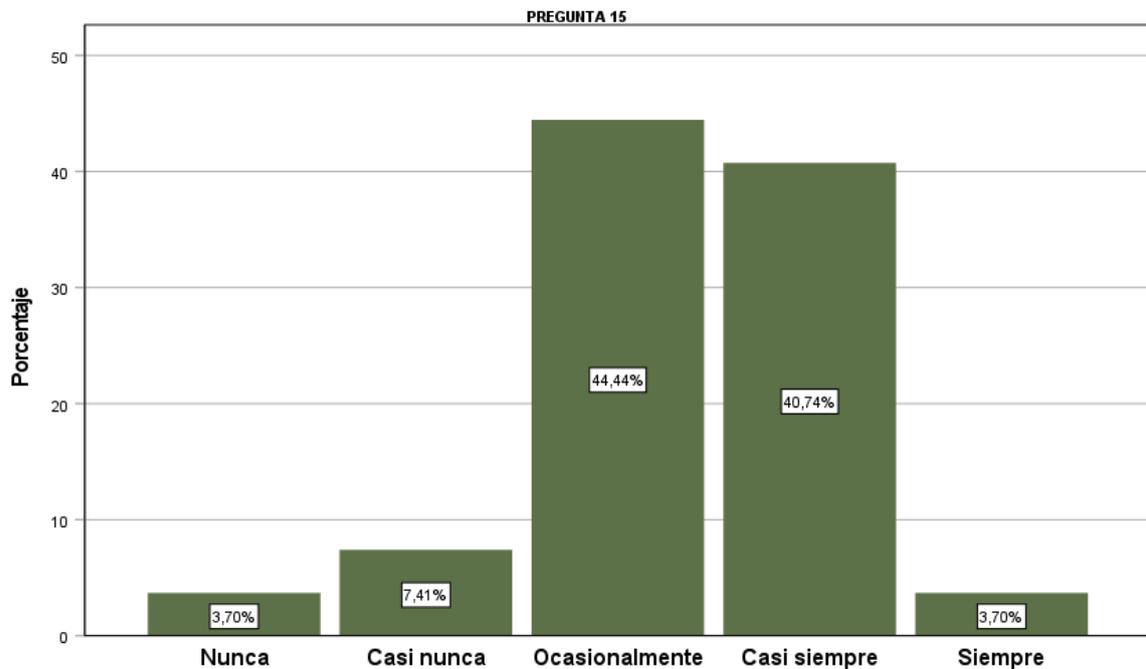


### **Análisis e Interpretación**

En cuanto al trabajo cooperativo que se promueve por parte del docente, el 38.89% asegura que siempre es implementado mediante la conformación de grupos para el desarrollo de diversas actividades de aprendizaje donde posteriormente son evaluados de acuerdo con su productividad, del mismo modo el 38.89% menciona que casi siempre es implementado en las clases y solo el 22.22% correspondiente a 12 estudiantes señala que se lo hace ocasionalmente.

Esto muestra que el docente está aplicando esta estrategia de manera habitual y regular, pero está claro que no siempre se lo podrá hacer con los diferentes grupos de trabajo ya que cada uno de ellos presentará sus diferentes necesidades y requerimientos.

**Figura 15**  
*Técnica de la gamificación*



### **Análisis e Interpretación**

En cuanto a la aplicación de la gamificación como estrategia de aprendizaje, el 88.88% señala que se lo aplica regularmente, ya que evidencian técnicas de juego que motivan y promueven el aprendizaje sobre todo del movimiento en una dimensión, pero el 11.12% donde alrededor de 6 estudiantes no siente que se lo aplique ya que señalan que nunca o casi nunca se evidencia eso en las clases.

Estos resultados muestran una aplicación regular de la gamificación, pero aún hace falta llegar a un pequeño porcentaje representativo con la estrategia para que todos los estudiantes sean parte de este proceso y se sientan incluidos, por lo que se debe ajustar la estrategia y asegurar esa igualdad de oportunidades para un aprendizaje motivador y atractivo.

## 4.2 Discusión de resultados

Los resultados de esta investigación reflejan que se aplican varias estrategias para el aprendizaje del movimiento en una dimensión muchas de las cuales corresponden a la enseñanza tradicional del tema por lo cual es necesario incorporar estrategias que permitan asimilar mejor dichos contenidos. Del mismo modo Vargas (2021) menciona que se hace pertinente incorporar estrategias metodológicas en el aprendizaje de la física que favorezcan en el estudiante, el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas con el fin de poner en práctica sus conocimientos a situaciones cotidianas de la vida.

Del estudio realizado se determina que si se utilizan varias estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión entre las que destacan la clase expositiva interactiva con una incidencia de su uso de siempre 62.96%, la resolución de ejercicios y problemas con un uso de siempre de 68.96% y estudios de casos con 66.67%, siendo estas las estrategias de mayor incidencia de entre las que fueron encuestadas, así como siendo estas también las más tradicionales. En el mismo sentido Villamar (2020) encontró que el Mineduc proporciona y facilita una serie de documentos con estrategias metodológicas con sus respectivos métodos y procedimientos para su aplicación en el aprendizaje del MRU y MRUV. Este resultado concuerda con lo que se halló ya que las estrategias más utilizadas en la Unidad Educativa Fernando Daquilema son las que propone el Mineduc en sus libros.

De acuerdo a los resultados obtenidos en cuanto a estrategias con uso de TIC tales como simuladores virtuales, un 9.26% indica que nunca y un 48.15% indica que casi nunca los utiliza o desconoce de ellos. De igual manera Rosero (2018) en su encuesta aplicada encontró que 83% de estudiantes del Instituto Tecnológico Superior “Sucre” de la ciudad de Quito no utilizaban ningún simulador virtual como ayuda para el aprendizaje de la Física I que abarca también el movimiento en una dimensión. Este resultado indica que en varias instituciones educativas no se está haciendo uso del sin número de aplicaciones que se tienen a la mano para el aprendizaje de estos temas.

Finalmente se puede decir que el aplicar varias estrategias metodológicas será de gran ayuda para un mejor entendimiento del movimiento en una dimensión, además si estas se complementan con el uso de TIC como simuladores virtuales, o si se aplican nuevas estrategias didácticas que motiven la cooperación y la generación de nuevas experiencias motrices como indica Hernández (2019), estas impactarán positivamente en la ganancia del aprendizaje del movimiento rectilíneo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Una vez finalizado el trabajo de investigación y aplicada la encuesta los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Mediante una indagación bibliográfica se logró fundamentar contenidos teóricos referentes a estrategias metodológicas en el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión. Se encontró que las estrategias metodológicas son un conjunto de métodos y técnicas utilizadas por los estudiantes para mejorar su proceso educativo mediante el desarrollo de habilidades de comprensión, análisis y resolución de problemas, promoviendo un aprendizaje significativo y autónomo.
- Se determinó que existen diversos tipos de estrategias metodológicas, cada una compuesta de su objetivo y su característica propia. Entre las que se encontró la clase expositiva interactiva, los ejercicios y resolución de problemas, el estudio de caso, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje orientado a proyectos, el aprendizaje-servicio, el seminario, el juego de roles, el aprendizaje cooperativo y la gamificación. En donde la elección de una correcta estrategia para el estudio del movimiento en una dimensión, depende de diversos factores que se involucran en el aprendizaje del tema en específico, tales como los objetivos de aprendizaje, los recursos disponibles y el ambiente donde se desarrolla dicho aprendizaje.
- Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del Bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema muestran que las estrategias metodológicas de mayor frecuencia en su uso son la clase expositiva interactiva, resolución de ejercicios y problemas y estudios de caso, destacando que la mayoría de los estudiantes consideran que los problemas son relevantes en la vida cotidiana. Por otro lado, se encontró que la mayoría de estudiantes de esta unidad no utiliza o desconocen el uso de las TIC en el proceso educativo aislándolos de las enormes ventajas y recursos que estas aportan al aprendizaje del movimiento en una dimensión.
- Se ha diseñado una guía de actividades a partir de estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión con el propósito de permitir a los estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema un mejor entendimiento en esta área de la física de forma que despierte en ellos el interés y la curiosidad por el aprendizaje de este tema.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda una indagación más a fondo respecto a los tipos de estrategias metodológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión con énfasis en las metodologías para la sostenibilidad.
- Considerando que existieron varias estrategias metodológicas con una baja o media baja frecuencia de aplicación se recomienda a los docentes de la institución la aplicación de estas, puesto que esta permitirá en los estudiantes un mejor aprendizaje el movimiento en una dimensión.
- Se recomienda a la institución educativa la gestión y la implantación de recursos tecnológicos tales como internet y proyectores en las aulas con el fin de mejorar el aprendizaje de contenidos.
- Finalmente se recomienda que los docentes se actualicen periódicamente en el uso de estrategias innovadoras para que dinamicen y mejoren el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

## **CAPÍTULO VI PROPUESTA**

### **6.1 Título de la propuesta**

Guía de estrategias metodológicas para el para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema por Carlos Moreta.

### **6.2 Presentación de la propuesta**

La siguiente propuesta de actividades de aprendizaje parte de estrategias metodológicas que junto con la inclusión de TIC como simuladores virtuales pretende lograr un mejor aprendizaje del movimiento en una dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema. Esta propuesta nace a partir de la encuesta y el posterior análisis que se la hizo, en donde se pudo evidenciar que la mayoría de estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema no están familiarizados con varias estrategias metodológicas como el aprendizaje basado en problemas, así como también se detectó que existe un desconocimiento de TIC como simuladores virtuales. Produciendo en ellos una enorme desventaja ya que en los últimos tiempos estas estrategias y TIC han ayudado mucho en el aprendizaje de todas las materias que forman parte de la educación secundaria.

Esta propuesta está constituida de 3 actividades, en donde posterior a impartición de la clase se recurrirá a la estrategia de ejercicios y resolución de problemas para luego las respuestas obtenidas sean verificadas en el simulador de cinemática de la plataforma virtual E+ducaplus.org. Para finalmente concluir con la aplicación de alguna de las estrategias metodológicas para la sostenibilidad como lo son el aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje orientado a proyectos.

### **6.3 Objetivos de la propuesta**

#### **6.3.1 Objetivo general**

- Proponer una guía de actividades que parten de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

#### **6.3.2 Objetivos específicos**

- Aplicar estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.
- Incentivar el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje del movimiento en una dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.
- Motivar a los estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema el aprendizaje del movimiento en una dimensión.

## 6.4 Implementación

### 6.4.1 Actividades de aprendizaje para el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).

#### Actividad 1: Ejercicio del Movimiento Rectilíneo Uniforme realizado manualmente

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Ejercicios y resolución de problemas
- **Objetivo de la actividad:** Analizar y resolver los ejercicios mediante el uso de conceptos teóricos del tema
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual.
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación como apoyo del contenido teórico.

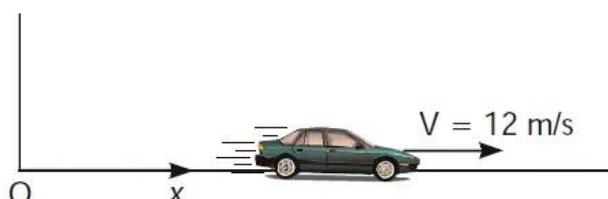
#### Actividades de afianzamiento:

##### 1.- Para empezar a resolver, leemos y comprendemos el ejercicio

¿Qué distancia recorrerá un automóvil luego de 5 segundos si este viaja con rapidez constante de 12 m/s?

#### Gráfico 1

Ejercicio MRU



**Nota.** Gráfica de un automóvil que se mueve con rapidez constante. Tomado de (matemathweb, 2020)

##### 2.- Extraemos datos

$$\begin{aligned}x &=? \\t &= 5s \\v &= 12 \frac{m}{s}\end{aligned}$$

##### 3.- Resolvemos el ejercicio con la fórmula correspondiente al MRU

$$\begin{aligned}x &= v * t \\x &= 12 \frac{m}{s} * 5s \\x &= 60m\end{aligned}$$

## Actividad 2: Resolución mediante la plataforma Educaplus.org

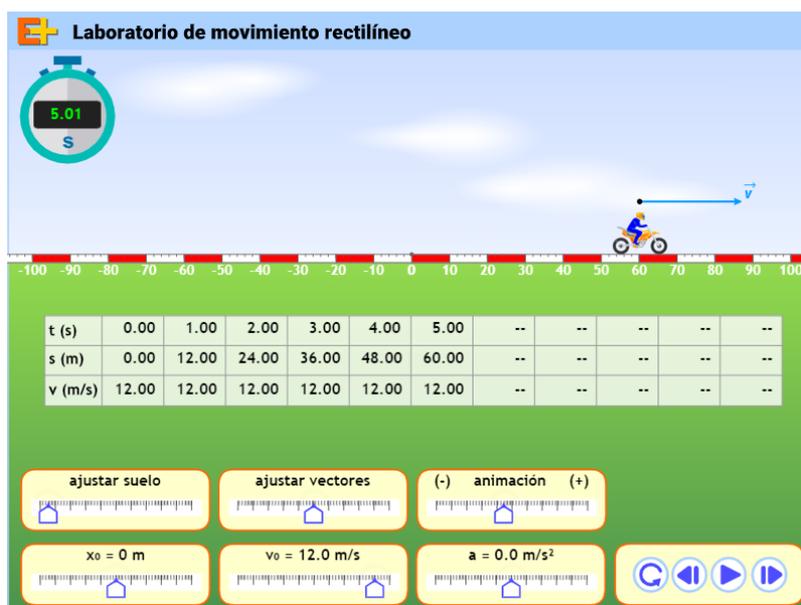
- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Recursos de aprendizaje basados en TIC
- **Objetivo de la actividad:** Visualizar la resolución del ejercicio en la plataforma Educaplus.org para corroborar las respuestas obtenidas manualmente
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual.
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación en la plataforma virtual como apoyo del contenido teórico.

### Actividades de afianzamiento:

- 1.-Ingresamos en el navegador o dispositivo móvil, donde colocamos el siguiente enlace <https://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-movimiento-rectilineo>
- 2.- Entramos a la página que nos dirige el enlace e insertamos los datos iniciales del ejercicio propuesto, luego oprimimos empezar y este nos completa con el dato buscado.

### Gráfico 2

*Simulación del ejercicio MRU*



**Nota.** Resultados del ejercicio de MRU. Tomado de (Educaplus.org, 2024).

### 3.- Comparamos las respuestas obtenidas en la resolución manual y en simulador.

Se puede observar que ambas respuestas coinciden, dando como distancia recorrida 60 metros.

### Actividad 3: Aplicación y consolidación del Movimiento Rectilíneo Uniforme

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Aprendizaje cooperativo
- **Objetivo de la actividad:** Fomentar en los estudiantes la consolidación de conocimientos académicos y el desarrollo de habilidades sociales y de colaboración.
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es grupal
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación como apoyo del contenido teórico.

#### Ejercicios:

- ❖ Un automóvil que viaja de Riobamba a Ambato debe llegar en 30 minutos. ¿Cuál debería ser la rapidez a la que debe viajar si se pide que esta sea constante? Indique ejemplos en la vida real donde la velocidad sea constante

#### Actividades de afianzamiento:

##### 1.- Integración de grupos de trabajo

El criterio de composición de los mismos debe ser de máxima heterogeneidad en rendimiento-nivel de razonamiento, etnia, género, necesidades especiales de apoyo educativo. Para lo cual se formarán grupos de 4 estudiantes con los criterios antes mencionados.

##### 2.- Distribución de roles

Se distribuirán los siguientes roles a los grupos de 4 estudiantes formados previamente.

- **Coordinador.** Será nombrado por los demás miembros de los equipos formados, este aportará ideas, generará un buen ambiente de trabajo, fomentará la participación de todos, buscará información y ampliará las perspectivas del grupo en la generación de ideas.
- **Controlador.** Observará, orientará, distribuirá tareas, comprobará que se cumplan los plazos y supervisará el orden de los turnos de palabra para que el grupo funcione.
- **Secretario.** Será quien ordene el trabajo y los materiales, corrija los errores, critique las ideas y haga preguntas sobre ellas.
- **Portavoz.** Será el mediador entre el grupo de trabajo y el profesor. Este también sintetizará el trabajo y conseguirá recursos para el equipo.

##### 3.- Implementación

Una vez distribuido los roles el controlador de cada grupo asignará las tareas pertinentes para la realización de la actividad. A la vez que el coordinador fomentará la participación grupal. Una vez realizado las consultas pertinentes el secretario sintetizará la información obtenida por cada miembro para que luego el portavoz la entregue al docente.

#### 4.- Evaluación

En esta última fase se utilizará las técnicas de la autoevaluación y evaluación grupal que se proponen a continuación. Es importante que se brinde retroalimentación a los estudiantes sobre su producto y su desempeño grupal.

#### FICHA DE AUTOEVALUACIÓN

Grupo N°:	Fecha:				
Indicadores Integrantes	Participación (0-5)	Conducta (0-5)	Respeto (0-5)	Responsabilidad (0-5)	Promedio (0-20)
1					
2					
3					
4					

**Nota.** Ficha de autoevaluación. Fuente: Elaboración propia

#### FICHA DE EVALUACIÓN GRUPAL

Área: Física

Grado:

Unidad:

Docente:

Fecha:

- Criterio: Resolver situaciones problemáticas, a partir del análisis del movimiento y de un correcto manejo de ecuaciones de cinemática.
- Logro de aprendizaje: Caracterizar el movimiento en una dimensión, de tal forma que se puedan enfrentar situaciones problemáticas sobre el tema, y lograr así resultados exitosos.

Grupo N°:	Fecha:				
Indicadores Integrantes	Participación (0-5)	Conducta (0-5)	Respeto (0-5)	Responsabilidad (0-5)	Promedio (0-5)
1					
2					
3					
4					

**Nota.** Ficha de evaluación grupal. Fuente: Elaboración propia

## 6.4.2 Actividades de aprendizaje para el Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado (MRUV)

### Actividad 1: Ejercicio del Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado realizado manualmente

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Ejercicios y resolución de problemas
- **Objetivo de la actividad:** Analizar y resolver los ejercicios mediante el uso de conceptos teóricos del tema
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual.
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación como apoyo del contenido teórico.

#### Actividades de afianzamiento:

1.- Para empezar a resolver, leemos y comprendemos el ejercicio

*¿Qué distancia recorrerá un automóvil que parte del reposo si acelera a  $6 \text{ m/s}^2$  durante 5 segundos?*

#### Gráfico 3

*Ejercicio MRU*



**Nota.** Gráfica de un automóvil que se mueve con aceleración constante. Tomado de (matemathweb, 2020)

2.- Extraemos datos

$$\begin{aligned}x &=? \\v_0 &= 0 \\a &= 6 \frac{m}{s^2} \\t &= 5s \\x_0 &= 0\end{aligned}$$

3.- Resolvemos el ejercicio con la fórmula correspondiente al MRUV

$$\begin{aligned}x &= x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2 \\x &= 0 + (0)(5s) + \frac{1}{2} (6 \frac{m}{s^2})(5s)^2 \\x &= 75m\end{aligned}$$

## Actividad 2: Resolución mediante la plataforma Educaplus.org

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Recursos de aprendizaje basados en TIC
- **Objetivo de la actividad:** Visualizar la resolución del ejercicio en la plataforma Educaplus.org para corroborar las respuestas obtenidas manualmente.
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual.
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación en la plataforma virtual como apoyo del contenido teórico.

### Actividades de afianzamiento:

- 1.-Ingresamos en el navegador o dispositivo móvil, donde colocamos el siguiente enlace <https://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-movimiento-rectilineo>
- 2.- Entramos a la página que nos dirige el enlace e insertamos los datos iniciales del ejercicio propuesto, luego oprimimos empezar y este nos completa con el dato buscado.

### Gráfico 4

Simulación del ejercicio MRUV



**Nota.** Resultados del ejercicio de MRUV. Tomado de (Educaplus.org, 2024).

- 3.- Comparamos las respuestas obtenidas en la resolución manual y en simulador.

Se puede observar que ambas respuestas coinciden, dando como distancia recorrida  $x = 75$  metros.

### Actividad 3: Aplicación y consolidación del Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Aprendizaje basado en problemas
- **Objetivo de la actividad:** Fomentar en los estudiantes la consolidación de conocimientos académicos y el desarrollo de habilidades sociales y de colaboración.
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual y grupal
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación como apoyo del contenido teórico.

**Problema:**

¿Un automóvil sale a las 7am de Riobamba debe llegar a Ambato a las 8am, si parte del reposo, a cuánto deberá acelerar para llegar a tiempo? ¿Si al comenzar el recorrido hubo un accidente que lo retrasa por 30 minutos, a cuanto deberá acelerar para llegar a tiempo? ¿Qué otras alternativas se deben considerar para llegar a tiempo?

**Actividades de afianzamiento:**

**1.- Comprensión del problema**

Los estudiantes primero leen y comprenden el problema, identificando qué datos se les han proporcionado y qué se les está pidiendo calcular.

$$v_0 = 0$$

$$a = ?$$

$$t = 1h$$

**2.- Análisis y planificación**

Los estudiantes discuten entre ellos sobre cómo abordar el problema. Pueden identificar las ecuaciones relevantes del MRUV y se consultan los datos faltantes como la distancia entre Ambato y Riobamba.

$$d = 45km$$

**3.- Resolución individual y colaborativa:**

Los estudiantes trabajan individualmente para resolver cada parte del problema utilizando las ecuaciones del MRUV. Luego, se reúnen en grupos pequeños de 3 y 4 personas para comparar sus respuestas, discutir cualquier discrepancia y llegar a un consenso sobre las soluciones correctas.

$$a = 2d/t^2$$

$$a = \frac{2(45000m)}{(3600s)^2} = 0.007m/s^2$$

**4.- Presentación y discusión**

En esta última fase se utilizará las técnicas de la autoevaluación y evaluación grupal que se proponen a continuación. Es importante que se brinde retroalimentación a los estudiantes sobre su producto y su desempeño grupal.

## FICHA DE AUTOEVALUACIÓN

Grupo N°:	Fecha:				
Indicadores Integrantes	Participación (0-5)	Conducta (0-5)	Respeto (0-5)	Responsabilidad (0-5)	Promedio (0-20)
1					
2					
3					
4					

**Nota.** Ficha de autoevaluación. Fuente: Elaboración propia

## FICHA DE EVALUACIÓN GRUPAL

Área: Física

Grado:

Unidad:

Docente:

Fecha:

- Criterio: Resolver situaciones problemáticas, a partir del análisis del movimiento y de un correcto manejo de ecuaciones de cinemática.
- Logro de aprendizaje: Caracterizar el movimiento en una dimensión, de tal forma que se puedan enfrentar situaciones problemáticas sobre el tema, y lograr así resultados exitosos.

Grupo N°:	Fecha:				
Indicadores Integrantes	Participación (0-5)	Conducta (0-5)	Respeto (0-5)	Responsabilidad (0-5)	Promedio (0-5)
1					
2					
3					
4					

**Nota.** Ficha de evaluación grupal. Fuente: Elaboración propia

### 5.- Reflexión y aplicación

Los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido, discuten cómo podrían aplicar estos conceptos en situaciones cotidianas o en problemas más complejos. También pueden discutir las limitaciones del modelo del MRUV y cómo se podría aplicar en escenarios más realistas. Este enfoque no solo enseña a los estudiantes a resolver problemas específicos de física, sino que también desarrolla habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, trabajo en equipo y comunicación efectiva, fundamentales en el aprendizaje de las ciencias y más allá.

### 6.4.3 Actividades de aprendizaje para el Movimiento de Caída Libre

**Actividad 1:** Ejercicio del Movimiento Rectilíneo Uniforme realizado manualmente

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Ejercicios y resolución de problemas
- **Objetivo de la actividad:** Analizar y resolver los ejercicios mediante el uso de conceptos teóricos del tema
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual.
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación como apoyo del contenido teórico.

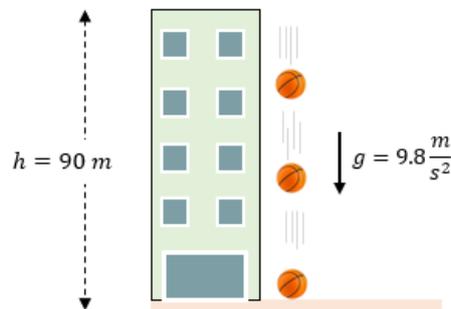
**Actividades de afianzamiento:**

1.- Para empezar a resolver, leemos y comprendemos el ejercicio

¿Con que rapidez llega al suelo un objeto que se dejó caer desde una altura de 90 metros?

#### Gráfico 5

*Ejercicio de caída libre*



**Nota.** Gráfica de un cuerpo en caída libre. Tomado de (matemathweb, 2020)

2.- Extraemos datos

$$\begin{aligned}v_f &=? \\v_o &= 0 \\h &= 90\text{m} \\g &= 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\end{aligned}$$

3.- Resolvemos el ejercicio con la fórmula correspondiente a caída libre

$$\begin{aligned}v_f^2 &= v_o^2 + 2gh \\v_f &= \sqrt{2gh} \\v_f &= \sqrt{2(9.8)(90)} \\v_f &= 41.9 \text{ m/s}\end{aligned}$$

## Actividad 2: Resolución mediante la plataforma Educaplus.org

- ❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Recursos de aprendizaje basados en TIC
- **Objetivo de la actividad:** Visualizar la resolución del ejercicio en la plataforma Educaplus.org para corroborar las respuestas obtenidas manualmente
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es individual.
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación en la plataforma virtual como apoyo del contenido teórico.

### Actividades de afianzamiento:

1.- Ingresamos en el navegador o dispositivo móvil, donde colocamos el siguiente enlace <https://www.educaplus.org/game/graficas-de-la-caida-libre>

2.- Entramos a la página que nos dirige el enlace e insertamos los datos iniciales del ejercicio propuesto, luego oprimimos empezar y este nos completa con el dato buscado.

### Gráfico 6

Simulación del ejercicio de caída libre



**Nota.** Resultados del ejercicio de caída libre. Tomado de (Educaplus.org, 2024).

### 3.- Comparamos las respuestas obtenidas en la resolución manual y en simulador.

Se puede observar que ambas respuestas coinciden, dando como distancia recorrida 41.9 m/s además que el simulador nos brinda otros datos interesantes como el tiempo de llegada al suelo y sus gráficas.

### **Actividad 3:** Aplicación y consolidación del Movimiento de caída libre

❖ **Estrategia metodológica a utilizar:** Aprendizaje orientado a proyectos

- **Objetivo de la actividad:** Fomentar en los estudiantes la consolidación de conocimientos académicos y el desarrollo de habilidades sociales y de colaboración.
- **Actividades previas:** Para realizar la actividad, el estudiante debe tomar en cuenta los conocimientos impartidos por el docente sobre el tema a tratar.
- **Forma de realizar la actividad:** La actividad es grupal
- **Finalidad de la actividad:** Ejercitación como apoyo del contenido teórico.

#### **Proyecto:**

- ❖ Comprobar que la gravedad de la tierra es  $9.8 \text{ m/s}^2$

#### **Actividades de afianzamiento:**

##### **1.- Integración de grupos de trabajo**

El criterio de composición de los mismos debe ser de máxima heterogeneidad en rendimiento-nivel de razonamiento, etnia, género, necesidades especiales de apoyo educativo. Para lo cual se formarán grupos de 4 estudiantes con los criterios antes mencionados.

Una vez integrado los grupos de trabajo, cada grupo designará un coordinador que asignará las tareas pertinentes para la realización del proyecto. A la vez que este fomentará la participación grupal y la buena interacción entre los miembros.

##### **2.- Implementación**

###### **A. Introducción y Planteamiento del Problema**

- Introducir el concepto de caída libre y discutir ejemplos cotidianos.
- Plantear la pregunta guía del proyecto: ¿Qué factores afectan la velocidad de caída de los objetos?

###### **B. Investigación Teórica**

- Los estudiantes investigan la teoría detrás de la caída libre, incluyendo: La ley de la gravedad de Newton. La aceleración debido a la gravedad ( $9.8 \text{ m/s}^2$  en la Tierra). Las ecuaciones de movimiento (cinemática) para un objeto en caída libre.
- Realizar una revisión de la literatura y recopilar información relevante.

### **C. Diseño del Experimento**

Para este caso el experimento consistirá en lanzar objetos desde la parte superior del edificio más alto de la Unidad Educativa y se medirá el tiempo que demoren en llegar al suelo.

#### **Recursos Necesarios**

- Cronómetros
- Regla o cinta métrica
- Diferentes objetos para dejar caer
- Computadoras para análisis de datos y presentación
- Material de lectura sobre la teoría de la caída libre

### **D. Recolección de Datos**

- Se utilizan diferentes objetos (esferas, papeles, plumas, etc.) y los dejan caer desde diferentes alturas.
- Se registrarán los tiempos de caída usando cronómetros.
- Se realizarán múltiples pruebas para asegurar la precisión de los datos.

### **E. Análisis de Datos**

- Los estudiantes analizarán los datos recolectados y compararán los resultados con sus hipótesis.
- Utilizan gráficos y tablas para presentar sus resultados.
- Aplican las ecuaciones de movimiento para calcular la aceleración de la gravedad y compararla con el valor teórico de  $9.8 \text{ m/s}^2$ .

$$g = \frac{2h}{t^2}$$

### **F. Conclusiones**

- Se discutirán los resultados y las posibles fuentes de error.
- Se concluirán si sus hipótesis fueron correctas o no.
- Se reflexionará sobre lo aprendido y cómo se puede aplicar a situaciones reales.

### **G. Presentación del Proyecto**

- Prepararán una presentación para compartir sus hallazgos con el resto de la clase.
- La presentación puede incluir un informe escrito, una presentación oral, y demostraciones en vivo de los experimentos.

Este proyecto proporciona una experiencia práctica y colaborativa que ayuda a los estudiantes a comprender mejor los principios de la caída libre y a desarrollar habilidades científicas esenciales.

### 3.- Evaluación

En esta última fase se utilizará las técnicas de la autoevaluación y evaluación grupal que se proponen a continuación. Es importante que se brinde retroalimentación a los estudiantes sobre su producto y su desempeño grupal.

#### FICHA DE AUTOEVALUACIÓN

Grupo N°:	Fecha:				
Indicadores Integrantes	Participación (0-5)	Conducta (0-5)	Respeto (0-5)	Responsabilidad (0-5)	Promedio (0-20)
1					
2					
3					
4					

**Nota.** Ficha de autoevaluación. Fuente: Elaboración propia

#### FICHA DE EVALUACIÓN GRUPAL

Área: Física

Grado:

Unidad:

Docente:

Fecha:

- Criterio: Resolver situaciones problemáticas, a partir del análisis del movimiento y de un correcto manejo de ecuaciones de cinemática.
- Logro de aprendizaje: Caracterizar el movimiento en una dimensión, de tal forma que se puedan enfrentar situaciones problemáticas sobre el tema, y lograr así resultados exitosos.

Grupo N°:	Fecha:				
Indicadores Integrantes	Participación (0-5)	Conducta (0-5)	Respeto (0-5)	Responsabilidad (0-5)	Promedio (0-5)
1					
2					
3					
4					

**Nota.** Ficha de evaluación grupal. Fuente: Elaboración propia

## BIBLIOGRAFÍA

- Ángelo, M. (2020). Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Obtenido de <https://eac.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2020/11/fisica-cuarto-segunda.pdf>
- Arguello, B. L., & Sequeira, M. E. (2016). *Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]*. Repositorio UNAN. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>
- Barragan, A. (2006). *Física Para Bachillerato Cinemática* (Vol. 1). México: Pearson Education. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=vVSDwPrgqnYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=vVSDwPrgqnYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Bazantes, S. (2021). *Uso de la realidad aumentada en la enseñanza-aprendizaje del movimiento rectilíneo uniforme en bachillerato [Tesis de maestría]*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Campelo Arruda, J. R. (2003). *Revista Brasileira de Ensino de Física*. Obtenido de Un modelo didáctico para enseñanza aprendizaje de la física: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/NGszBmpcgVWR9PDwHp4rRJK/#>
- Chicaiza, W. (2018). "LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DE". Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4955/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2018-000006.pdf>
- Chicaiza, W. (2018). *Los problemas de aprendizaje de física de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado, de La Unidad Educativa Oscar Efrén Reyes de la Comunidad Guantul Grande Central, Parróquia Flores cantón Riobamba, durante el primer Quimestre del p.* Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4955/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2018-000006.pdf>
- Deleg , P., & Fajardo, L. (2023). *ABP como estrategia didáctica para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física*. Obtenido de Revsira Iberoamericana de Investigación en Educación: <https://www.riied.org/index.php/v1/article/view/118>
- Douglas, C., Bernaza, G., & Corral, R. (2020). Una propuesta didáctica para el aprendizaje de la Física. *Iberoamericana de la Educación*, 37(5). Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/experiencias110.htm>
- Duarte, J., & Vega, J. (2021). *Simulando y resolviendo, la teoría voy comprendiendo: una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la física*. Obtenido de Revista redipe: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1634/1544>
- Educapplus.org. (2024). *Laboratorio de Cinemática*. Obtenido de <https://www.educapplus.org/game/caida-libre>

- Elizondo, M. (2013). *Dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje de la Física*. Obtenido de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Revista Presencia Universitaria: <https://core.ac.uk/download/pdf/76588071.pdf>
- Feria, H., & Matilla, M. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@ lia: didáctica y educación*, 11(3), 62-79.
- Gauta, P., & Urbina, E. (2011). Uso de la V de Gowin como Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje del Movimiento Rectilíneo Uniforme, en Tercer Año de Educación Media General. *Universidad de los Andes*.
- Hernández Barco, J. J. (2019). Propuesta para la enseñanza del movimiento rectilíneo a partir de experiencias motrices en estudiantes de grado décimo de una institución educativa pública del departamento de Santander. *Universidad Autónoma de Bucaramanga*, 1-114. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12749/6984>
- Hernández, I., Herrera , N., & Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(2), 242-255.
- Herrera, J. (2014). Métodos de enseñanza-aprendizaje. *Casanchi*, 1-6. Obtenido de <http://casanchi.org/did/metoea01.pdf>
- Howard, M. (2022). *Describir el movimiento en una dimensión*. Obtenido de LibreTexts Español: [https://espanol.libretexts.org/Fisica/Libro%3A\\_F%C3%ADsica\\_introductoria\\_-\\_Construyendo\\_modelos\\_para\\_describir\\_nuestro\\_mundo\\_\(Martin\\_et\\_al.\)/03%3A\\_Describir\\_el\\_movimiento\\_en\\_una\\_dimensi%C3%B3n](https://espanol.libretexts.org/Fisica/Libro%3A_F%C3%ADsica_introductoria_-_Construyendo_modelos_para_describir_nuestro_mundo_(Martin_et_al.)/03%3A_Describir_el_movimiento_en_una_dimensi%C3%B3n)
- Infantes, L., Faustino, J., & Henriquez, M. (31 de 12 de 2021). *Scielo Perú*. Obtenido de Industrial Data: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-99932021000200029&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932021000200029&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Lobato, P. (2018). *Starmind*. Obtenido de ¿Que es la gamificación?: <https://www.smartmind.net/blog/que-es-la-gamificacion/>
- Lugo, D. (2022). Métodos de enseñanza en educación superior. Una revisión de la literatura Latinoamericana. Periodo 2010-2020. *Población y Desarrollo*, 28(54), 83-92. doi:<https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.083>
- matemathweb. (2020). *Movimiento rectilíneo uniforme [Fotografía]*. Obtenido de <https://matemathweb.com/fisica/movimiento-rectilineo-uniforme/>
- Miranda, X. C., & Castillo, D. R. (2021). *Estrategias metodológicas y la lectura comprensiva en niños de séptimo y octavo año de E.G.B de la Unidad Educativa “Bautista” en el cantón Ambato durante el COVID-19 [Tesis licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/33866>
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & Pérez, M. (2014). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje* (Vol. 1). Barcelona: Graó.

- Mora, C., & Sánchez, R. (2015). *Aprendizaje activo de la física*. Obtenido de Revista Dimensions: <https://comunicacion-cientifica.com/html/ID-CC-007/AAF-10.php>
- Moraga, A., & Ibarra, P. (2018). *Estrategias Metodológicas de Enseñanza y Evaluación de Resultados de Aprendizaje* (Vol. 1). Temuco, Chile. Obtenido de <https://pregrado.ufro.cl/images/files/2018/documentos-desarrollo-curricular/orientaciones-metodologicas.pdf>
- Morales, M. (2018). *Las cuatro etapas del aprendizaje*. Obtenido de Informática&Coaching: <https://mariamorales.net/2018/07/11/las-cuatro-etapas-del-aprendizaje/>
- Narvaez, S., & Vargas, C. (2020). *Estrategias metodológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49839>
- Ortega, J., & Zurita, S. (2021). *Estrategias para el aprendizaje de la física en estudiantes de la ESPOCH*. Obtenido de Revista científica dominio de las ciencias.: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2087>
- Peña, V., & Estrella, A. (2009). *La estimulación del aprendizaje*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360636904008.pdf>
- Pérez, D. (2023). Metodología de la investigación educacional parte II. *Ciencia y Educación*, 4(6), 57-68.
- Pérez, H. (2020). *Física I* (Vol. IV). Ciudad de México: Patria.
- Quintanilla Dávila, M. F., & López Castillo, M. (2015). *Estrategias metodológicas que implementan los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, III ciclo de Extraedad, en la Disciplina de Lengua y Literatura en el Colegio Público Mercedes Campos de Martínez [Tesis licenciatura]*. Repositorio institucional.
- Ríos, R. (2013). Escuela Nueva y saber pedagógico en Colombia: apropiación, modernidad y métodos de enseñanza. Primera mitad del siglo XIX. *Historia y Sociedad*, 3(24), 79-107.
- Rodríguez, E. (2015). Comprensión teórica y proceso metodológico de la investigación cualitativa. *In Crescendo*, 6(2), 169-183.
- Romero, A. (2024). Las estrategias de aprendizaje y física. *Vida Científica*, 1(2). Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n2/index.html>
- Rosero, J. (2018). *TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER. Estrategia metodológica de Física I para el nivel tecnológico superior utilizando*. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1840/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2018-004.pdf>
- RSEF. (2018). *El estado de la enseñanza de la física en la educación secundaria*. Obtenido de Comisión sobre la Enseñanza de la Física en la Educación Secundaria de la Real Sociedad Española de Física: [https://rsef.es/images/Fisica/INFORME\\_FISICA\\_24-09-2018op.pdf](https://rsef.es/images/Fisica/INFORME_FISICA_24-09-2018op.pdf)

- Ruiz, B. (2013). *Instrumentos y técnicas de Investigación Educativa. Un enfoque*. Obtenido de [https://www.academia.edu/37886948/Instrumentos\\_y\\_Tecnicas\\_de\\_Investigaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/37886948/Instrumentos_y_Tecnicas_de_Investigaci%C3%B3n)
- Sarabia, C. (2016). *Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de física de estudiantes de los primeros años de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa "Ibarra" en el año lectivo 2014-2015 [Tesis de licenciatura]*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5116>
- Taris Carrasco, A. S. (2023). Diseño y construcción de una pista de aire lineal, con movimientos unidimensionales, para la implementación de equipos enfocados al macroproyecto del Laboratorio de Física de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato. *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/37102>
- Torres, C. (2018). *el proceso tiene como objetivo desarrollar integralmente al estudiante en el aspecto de la formación de su actividad cognoscitiva, del desarrollo del pensamiento y de sus conocimientos y habilidades, así como en el aspecto de su personalidad*. Obtenido de <https://repositorio.umecit.edu.pa/server/api/core/bitstreams/7d93f778-2ded-4688-a13e-74d6b8157bed/content>
- Tramontini, N. (2020). Física 1 -caída libre. Obtenido de <https://eac.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2020/10/3-agro-9-parte.pdf>
- Vargas, A., & Mosquera, J. (10 de 11 de 2021). *REVISTA ELECTRÓNICA EDUCYT*. Obtenido de ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA PARA LA EDUCACIÓN RURAL: APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL ARTE: <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/106/101>
- Vértiz, E. (2019). *Universida Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/prepa2/2019/VertizAguirre-Ernestina-Caida%20libre.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa2/2019/VertizAguirre-Ernestina-Caida%20libre.pdf)
- Villamar Medina, Á. G. (2020). Estrategias metodológicas para la conceptualización del movimiento rectilíneo uniformemente variado utilizando problemas abiertos. *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49890>

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos para la recopilación de datos

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

**Encuesta dirigida a los estudiantes sobre Estrategias Metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema**

**Responsable:** Carlos Danilo Moreta Morocho, estudiante de la UNACH.

**Objetivo:**

Diagnosticar las estrategias metodológicas que se utilizan para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

**Indicaciones:**

- Lea detenidamente cada pregunta
- Use un esfero azul y,
- Marque con una X su respuesta con la mayor sinceridad posible según la escala presentada: Siempre, casi siempre, ocasionalmente, casi nunca, nunca

**Cuestionario:**

Ítems	Nivel				
	Siempre	Casi siempre	ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
					
1. ¿Se siente motivado al aprender los temas del movimiento en una dimensión?					
2. ¿Usted usualmente participa en clases?					
3. ¿Usted busca reforzar sus conocimientos fuera del horario de clases?					
4. ¿El profesor usa las TICs para impartir clases?					
5. ¿Considera que los temas de movimiento en una dimensión son difíciles de comprender?					
6. ¿El profesor al dar clases, hace que los estudiantes participen de manera activa?					
7. ¿El profesor hace que los estudiantes practiquen lo aprendido mediante ejercicios y resolución de problemas?					
8. ¿El profesor hace que los estudiantes analicen sucesos o hechos con la finalidad de darles solución?					
9. ¿El profesor realiza proyectos para resolver un problema o abordar una tarea investigativa?					

10. ¿El profesor incentiva a poner en práctica los conocimientos adquiridos para el servicio de la comunidad?					
11. ¿El profesor crea grupos en donde se estudia, profundiza y debate sobre un tema mediante seminario?					
12. ¿El profesor hace que los estudiantes interpreten un rol o personaje con el fin de motivar el aprendizaje?					
13. ¿El profesor está abierto a que el estudiante lo busque en horarios fuera de clases para despejar sus dudas?					
14. ¿El profesor forma grupos para realizar actividades de aprendizaje para luego ser evaluados según la productividad del grupo?					
15. ¿El profesor aplica técnicas de juego con el fin de motivar y promover el aprendizaje del movimiento en una dimensión?					

¡Gracias por su colaboración!

## Anexo 2: Validación de los instrumentos para la recolección de datos: Experto 1.



Carrera de Pedagogía de  
las Matemáticas & la Física  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENCUESTA

**Tema:** Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema

**Autor:** Carlos Danilo Moreta Morocho

#### Objetivos de la investigación:

##### 1. Objetivo General:

Elaborar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

##### 2. Objetivos Específicos

- Analizar los fundamentos teóricos referentes a estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.
- Diagnosticar las estrategias metodológicas que se utilizan para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.
- Diseñar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.

#### Indicaciones:

En el apartado "Criterios a evaluar" de entre las 5 opciones se le solicita marcar con una X la respuesta escogida de acuerdo con el siguiente detalle:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En el apartado de "Aspectos Generales" y "Evaluación General" marque con una X la respuesta escogida entre las opciones presentadas.



CRITERIOS A EVALUAR																				Observaciones	
PREGUNTA	ADECUACIÓN															PERTINENCIA					
	La pregunta se comprende con facilidad					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
1				X					X					X					X		
2				X					X					X					X		
3				X					X					X					X		
4				X					X					X					X		
5				X					X					X					X		
6				X					X					X					X		
7				X					X					X					X		
8				X					X					X					X		
9				X					X					X					X		
10				X					X					X					X		
11				X					X					X					X		
12				X					X					X					X		
13				X					X					X					X		
14				X					X					X					X		
15				X					X					X					X		
ASPECTOS GENERALES															SI	NO	Observaciones				
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.															X						
La secuencia de ítems es adecuada.															X						
El número de ítems es suficiente.															X						



Carrera de Pedagogía de  
las Matemáticas & la Física  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



EVALUACIÓN GENERAL				
Validez del instrumento	Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar	Inadecuado
	X			
IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO				
Validado por: MSc Shanny Ibay			Firma:	
Cargo: Docente	Fecha: 15-03-2024			
C.I. 0604650762	Cel. 0980613029			

### Anexo 3: Validación de los instrumentos para la recolección de datos: Experto 2.



Carrera de Pedagogía de  
las Matemáticas & la Física  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



#### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENCUESTA

**Tema:** Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema

**Autor:** Carlos Danilo Moreta Morocho

**Objetivos de la investigación:**

**1. Objetivo General:**

Elaborar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

**2. Objetivos Específicos**

- Analizar los fundamentos teóricos referentes a estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.
- Diagnosticar las estrategias metodológicas que se utilizan para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.
- Diseñar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.

**Indicaciones:**

En el apartado "Criterios a evaluar" de entre las 5 opciones se le solicita marcar con una X la respuesta escogida de acuerdo con el siguiente detalle:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En el apartado de "Aspectos Generales" y "Evaluación General" marque con una X la respuesta escogida entre las opciones presentadas.



CRITERIOS A EVALUAR																				Observaciones	
PREGUNTA	ADECUACIÓN															PERTINENCIA					
	La pregunta se comprende con facilidad					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
1					X															X	
2					X															X	
3					X															X	
4					X															X	
5					X															X	
6					X															X	
7					X															X	
8					X															X	
9					X															X	
10					X															X	
11					X															X	
12					X															X	
13					X															X	
14					X															X	
15					X															X	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>															<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>				
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.															X						
La secuencia de ítems es adecuada.															X						
El número de ítems es suficiente.															X						



Carrera de Pedagogía de  
Las Matemáticas & la Física  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

*en movimiento*



EVALUACIÓN GENERAL				
Validez del instrumento	Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar	Inadecuado
	X			
IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO				
Validado por: Cristian Carranco			Firma:	
Cargo: Docente UNACH	Fecha: 02/04/2024			
C.I. 1003433388	Cel. 0993143295			

## Anexo 4: Validación de los instrumentos para la recolección de datos: Experto 3.



Carrera de Pedagogía de  
las Matemáticas & la Física  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENCUESTA

**Tema:** Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema

**Autor:** Carlos Danilo Moreta Morocho

#### Objetivos de la investigación:

##### 1. Objetivo General:

Elaborar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

##### 2. Objetivos Específicos

- Analizar los fundamentos teóricos referentes a estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.
- Diagnosticar las estrategias metodológicas que se utilizan para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión en la Unidad Educativa Fernando Daquilema.
- Diseñar una guía de estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento en una Dimensión.

#### Indicaciones:

En el apartado "Criterios a evaluar" de entre las 5 opciones se le solicita marcar con una X la respuesta escogida de acuerdo con el siguiente detalle:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En el apartado de "Aspectos Generales" y "Evaluación General" marque con una X la respuesta escogida entre las opciones presentadas.



CRITERIOS A EVALUAR																				Observaciones	
PREGUNTA	ADECUACIÓN															PERTINENCIA					
	La pregunta se comprende con facilidad					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar					
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1				✓					✓					✓					✓		
2				✓					✓					✓				✓			
3				✓					✓					✓				✓			
4				✓					✓					✓				✓			
5				✓					✓					✓				✓			
6				✓					✓					✓				✓			
7				✓					✓					✓				✓			
8				✓					✓					✓				✓			
9				✓					✓					✓				✓			
10				✓					✓					✓				✓			
11				✓					✓					✓				✓			
12				✓					✓					✓				✓			
13				✓					✓					✓			✓				
14				✓					✓					✓				✓			
15				✓					✓					✓				✓			
ASPECTOS GENERALES															SI	NO	Observaciones				
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.															✓						
La secuencia de ítems es adecuada.															✓						
El número de ítems es suficiente.															✓						



EVALUACIÓN GENERAL				
Validez del instrumento	Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar	Inadecuado
			26	
IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO				
Validado por: Norma Albuca			Firma: 	
Cargo: Docente	Fecha: 04-01-2024			
C.I. 0604074533	Cel. 0986821491			

**Anexo 5:** Evidencia de la encuesta aplicada a los estudiantes.



**Anexo 6:** Evidencia de la encuesta aplicada a los estudiantes.

