



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

**CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

Estrategias didácticas basadas en la metodología activa para la  
enseñanza del movimiento unidimensional

Trabajo de titulación para optar al título de Licenciado en Ciencias de  
la Educación, Profesor de Pedagogía en Matemáticas y Física

**Autor:**

Vásquez Revelo, Jaime David

**Tutor:**

PhD. Narcisa De Jesús Sánchez Salcán

Riobamba, Ecuador. 2023

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Jaime David Vásquez Revelo, con cédula de ciudadanía 0605513886, autor del trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Así mismo, 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, 23 de octubre de 2023.



---

Jaime David Vásquez Revelo

C.I: 0605513886

# DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*



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 27 días del mes de JULIO de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **JAIME DAVID VÁSQUEZ REVELO** con CC: 0605513886, de la carrera de **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 DIDÁCTICAS BASADAS EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



NARCISA DE JESUS  
SANCHEZ SALCAN

PhD. Narcisa De Jesús Sánchez Salcán  
**TUTORA**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL”, presentado por Jaime David Vásquez Revelo, con cédula de identidad número 0605513886, bajo la tutoría de PhD. Narcisa De Jesús Sánchez Salcán; 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, en Riobamba a los 23 días del mes de octubre del 2023.

Dra. Angélica María Urquizo Alcivar  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firma

Dra. Ximena Jeanneth Zúñiga García  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firma

Dr. Roberto Salomón Villamarín Guevara  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firma

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



## CERTIFICACIÓN

Que, **VÁSQUEZ REVELO JAIME DAVID** con CC: **0605513886**, estudiante de la Carrera de **Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humana y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL", cumple con el 9%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUNT**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de octubre de 2023

PhD. Narcisca de Jesús Sánchez Salcán  
**TUTORA**

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de investigación está dedicado para mi familia, especialmente a mi madre con su apoyo incondicional y positividad ante cualquier circunstancia.*

*Dedico también a las personas más allegadas a mi entorno que me han demostrado sinceridad.*

*Dedico finalmente a las personas que han confiado en mi potencial y esperan aún más de mi...*

***Jaime David Vásquez Revelo***

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios y a mi familia por darme el apoyo esencial para seguir construyendo mi camino de manera que me siento orgulloso, a mi madre María Eugenia Revelo quien fue, es y será un pilar fundamental para mi vida personal y profesional, a mi abuelita Ermininda Revelo, quien cada día me demuestra que rendirme no es una opción, a mi padre Jaime Vásquez, persona que me demostró que en la vida se debe trabajar duro ante cualquier circunstancia.*

*Agradezco de manera especial a mi tutora PhD. Narcisa De Jesús Sánchez Salcán, quién fue una de las grandes y pocos docentes que supieron explicar y entender la física en diferentes puntos de vista, me ha enseñado a ser un buen docente a futuro.*

*Finalmente agradezco a mi persona, por ser leal ante cualquier circunstancia, demostrar una actitud sincera ante las personas que llegaron a conocerme, quién he sido mi propia inspiración en varios casos y no he decaído ante los obstáculos presentados.*

***Jaime David Vásquez Revelo***

# 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	16
INTRODUCCIÓN	16
1.1. Antecedentes.....	17
1.2. Planteamiento del Problema .....	18
1.2.1. Formulación del problema.....	19
1.2.2. Preguntas directrices.....	19
1.3. Justificación.....	19
1.4.1. Objetivo General.....	20
1.4.2. Objetivos Específicos .....	20
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO	21
2.1. Estado del arte .....	21



2.2. Metodología.....	21
2.3. Metodología activa .....	22
2.3.1. Pilares de la metodología activa .....	23
2.3.1.1. Aprender a Aprender .....	23
2.3.1.2. Aprender a Hacer.....	23
2.3.1.3. Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás .....	24
2.3.2. Aprendizaje desde la Metodología Activa.....	24
2.3.2.1. Aprendizaje activo.....	24
2.3.2.2. Perfil docente en el aprendizaje activo .....	24
2.3.3. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje de la física .....	24
2.4. Estrategia didáctica.....	25
2.4.1. Estrategias socio-didácticas interactivas en el aula de clase .....	26
2.4.1.1. Estrategias basadas en juegos .....	27
2.4.2 Enseñanza .....	28
2.4.2.1. Proceso de enseñanza .....	28
2.4.2.2. Estrategias didácticas de enseñanza .....	29
2.4.2.2.1. Aprendizaje colaborativo.....	29
2.4.2.2.2. Aula invertida .....	29
2.4.2.2.3. Ambiente de aprendizaje .....	29
2.4.2.2.5. Aprendizaje basado en problemas .....	30
2.4.2.2.6. Gamificación .....	30
2.4.2.2.7. Makerspace.....	31
2.4.2.2.8. Aprendizaje activo.....	31
2.4.2.2.9. Simulaciones.....	32
2.4.2.2.10. Aprendizaje situado .....	32
2.4.2.2. Mejorar y codificar la información.....	32

2.5. Inteligencias múltiples .....	33
2.5.1. Tipos de inteligencia.....	33
2.5.1.1. Inteligencia Lógico-matemática .....	33
2.5.1.2. Inteligencia Lingüística .....	33
2.5.1.3. Inteligencia Musical .....	33
2.5.1.4. Inteligencia Ecológica .....	33
2.5.1.5. Inteligencia Interpersonal .....	33
2.5.1.6. Inteligencia Intrapersonal .....	34
2.5.1.7. Inteligencia Espacial.....	34
2.5.1.8. Inteligencia Kinestésica.....	34
2.5.1.9. Inteligencia Emocional .....	34
2.5.2. Inteligencias Múltiples en la educación.....	34
2.5.3. El docente y las Inteligencias Múltiples .....	35
2.6 Movimiento en una dimensión .....	35
2.6.1. Movimiento rectilíneo uniforme.....	35
2.6.2. Movimiento rectilíneo uniforme variado.....	36
2.6.3. Caída libre .....	37
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>38</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>38</b>
3.1. Tipo de Investigación. ....	38
3.1.1. Según el enfoque .....	38
3.1.2. Según lugar .....	38
3.1.3. Según la temporalización.....	38
3.1.5. Según el nivel de profundidad .....	38
3.2. Diseño de Investigación .....	38
3.3. Técnicas de recolección de Datos.....	39

3.3.1. Técnica.....	39
3.3.2. Instrumento.....	39
3.4. Población de estudio y tamaño de muestra.....	39
3.4.1 Población.....	39
3.4.2 Muestra.....	39
3.5. Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	39
3.6. Validación del instrumento.....	40
3.7. Validación de la propuesta.....	40
CAPÍTULO IV	41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1. Análisis e Interpretación.....	41
4.2. Discusión.....	52
CAPÍTULO V	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1. Conclusiones.....	53
5.2. Recomendaciones.....	55
CAPÍTULO VI	56
PROPUESTA	56
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	89

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cono de aprendizaje .....	25
<b>Tabla 2.</b> Estrategias de acuerdo con el momento de uso y presenta.....	26
<b>Tabla 3.</b> Estrategias socio-didácticas interactivas .....	27
<b>Tabla 4.</b> Estrategias basadas en juegos .....	28
<b>Tabla 5.</b> Validación del instrumento.....	40
<b>Tabla 6.</b> Validación de la propuesta .....	40
<b>Tabla 7.</b> Comodidad con el ambiente de aprendizaje .....	41
<b>Tabla 8.</b> Material necesario por parte del docente .....	42
<b>Tabla 9.</b> Explicación de forma sintetizada y entendible .....	43
<b>Tabla 10.</b> Enseñanza en diferentes espacios .....	44
<b>Tabla 11.</b> Reconocer los diferentes tipos de inteligencias .....	46
<b>Tabla 12.</b> Clase basada en dilemas escolares o de adolescentes.....	47
<b>Tabla 13.</b> Formación de grupos basado en juegos tradicionales .....	48
<b>Tabla 14.</b> Buena comunicación entre docente - estudiante.....	49
<b>Tabla 15.</b> Aprendizaje didáctico y activo .....	50
<b>Tabla 16.</b> Aprendizaje significativo para el siglo XXI.....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Pirámide de aprendizaje .....	23
<b>Figura 2.</b> Movimiento rectilíneo uniforme .....	36
<b>Figura 3.</b> Movimiento rectilíneo uniformemente variado. ....	36
<b>Figura 4.</b> Caída libre .....	37
<b>Figura 5.</b> Comodidad con el ambiente de aprendizaje .....	41
<b>Figura 6.</b> Material necesario por parte del docente .....	42
<b>Figura 7.</b> Explicación de forma sintetizada y entendible .....	44
<b>Figura 8.</b> Enseñanza en diferentes espacios .....	45
<b>Figura 9.</b> Reconocer los diferentes tipos de inteligencias .....	46
<b>Figura 10.</b> Clase basada en dilemas escolares o de adolescentes .....	47
<b>Figura 11.</b> Formación de grupos basado en juegos tradicionales .....	48
<b>Figura 12.</b> Buena comunicación entre docente - estudiante .....	49
<b>Figura 13.</b> Aprendizaje didáctico y activo.....	50
<b>Figura 14.</b> Aprendizaje significativo para el siglo XXI .....	51

## RESUMEN

La presente investigación titulada: Estrategias didácticas basadas en una metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional, tiene como objetivo proponer estrategias activas basada en una metodología, muestra una diferente perspectiva para que los docentes puedan incorporar en sus clases y así los estudiantes puedan ver de diferente manera su aprendizaje, la metodología es cuantitativa, de tipo documental con un diseño no experimental, en el instrumento aplicado a los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, donde se recogió información que muestra la manera en que el docente utiliza los espacios, recursos y actividades para la enseñanza, por ende esta propuesta ha sido diseñada con el fin de que los docentes puedan aprovechar al máximo su entorno con la utilización de materiales de fácil adquisición, dando a lugar una diferente perspectiva de la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional. La propuesta da un panorama diferente a como se desarrollan las clases en el área de la física, tomando en cuenta no solo una cátedra y resolución de problemas, sino que abarca situaciones en que el docente puede interactuar de mejor manera con sus estudiantes, permitiendo acoplarse a las necesidades de estos, para ello, se recomienda que la propuesta sea utilizada de manera correcta y con su respectiva precaución para las actividades a desarrollar, la misma que puede ser desarrollada o aplicada en otros temas de la física o áreas.

**Palabras claves:** Física, metodología, activa, estrategias, cinemática.

## ABSTRACT

The present research, titled Teaching Strategies based on an Active Methodology for Teaching Unidimensional Movement, aims to propose active strategies based on a methodology that shows a different perspective so that teachers can incorporate them into their classes; thus, students can see from learning differently. The methodology is quantitative, of a documentary type with a non-experimental design; the instrument applied to the first semester students of the Pedagogy of Experimental Sciences: Mathematics and Physics career to collect the information, shows how the teacher uses the spaces, resources, and activities for teaching; therefore this proposal has been designed so that teachers can take the most advantage of their environment with the use of easily acquired materials, giving rise to a different perspective of physics teaching on the topic of one-dimensional movement. The proposal gives a different panorama of how classes are developed in the area of physics, taking into account not only a lecture and problem-solving but also situations in which the teacher can interact in a better way with his students, allowing them to adapt to their needs. It is recommended that the proposal be used correctly and with its respective precaution for the activities to be developed, which can be developed or applied in other topics of physics or areas.

**Keywords:** Physics, active methodology, strategy, kinematic.



Reviewed by:  
Lic. Jenny Freire Rivera  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0604235036

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El profesor del siglo XXI se enfrenta a una serie de retos en la construcción de una gran cantidad de conocimientos metodológicos. En este sentido, el estilo de enseñanza a través de metodologías activas es un apoyo para investigar la comprensión y el aprendizaje de la física por parte de los estudiantes, proponer pautas de enseñanza-aprendizaje que rijan las actividades en el aula supone cambiar la forma de pensar sobre el significado de estas estrategias para la construcción del conocimiento.

Las metodologías activas vinieron a transformar el modelo expositivo tradicional en las aulas. Hacen uso de la percepción del estudiante como parte integral, central y activa de su propio aprendizaje. Los docentes, a su vez, asumen el rol de facilitadores, orientando a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje.

En el presente informe de investigación se propone estrategias didácticas basadas en la metodología activa, que abordan las características principales del movimiento en una dimensión, esto es: movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y movimiento en caída libre, para que los docentes puedan emplear en su enseñanza, haciendo que los estudiantes no solo memoricen los problemas, si no que puedan razonar adecuadamente de manera didáctica y activa.

Enseñar a los estudiantes de manera didáctica los contenidos de Física es la manera en que se presenta en esta investigación, se proponen estrategias didácticas que buscan lograr un ambiente estimulante, con materiales adecuados y tomando en consideración los diferentes tipos de inteligencia.

Por tal motivo se ha evidenciado distintas problemáticas dentro del entorno, por ello se ha tomado en cuenta dichos aspectos mencionados además se ha decidido realizar la siguiente investigación para proponer nuevas estrategias didácticas para la enseñanza del movimiento unidimensional.

Se desarrollo en la Universidad Nacional de Chimborazo, con los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física 2023 - 1s, a quienes se les aplicó un cuestionario para recabar información de las estrategias didácticas utilizadas en su enseñanza.

Así el desarrollo de la investigación consta de varios capítulos, que se describen a continuación:

**Capítulo I**, describe el marco introductorio, la problemática a tratar, la justificación de la investigación y los objetivos alcanzados.



**Capítulo II**, describe el estado del arte, se presenta el marco teórico, con investigaciones similares y conceptualizaciones que describen diferentes estrategias didácticas, conceptos que son de suma importancia para entendimiento del tema.

**Capítulo III**, se establece la metodología, el diseño, tipos y métodos de investigación que determinaron la forma adecuada para la recopilación de información.

**Capítulo IV**, se muestra los resultados, los hallazgos encontrados y las estrategias utilizadas por el docente para la enseñanza del movimiento unidimensional.

**Capítulo V**, se presenta las conclusiones y recomendaciones en base a los objetivos planteados.

**Capítulo VI**, se evidencia la propuesta de dos estrategias didácticas con el nombre de “C-E-R” y “I-M” basadas en una metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional, con temas y actividades a seguir para su desarrollo.

Finalmente se muestra la bibliografía y anexos que han sido parte del proceso de investigación.

## **1.1. Antecedentes**

El trabajo de investigación Secuencia didáctica mediada por metodología activa: una alternativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química para la Educación Básica, de Oliveira de Jesús (2021), el objetivo fue desarrollar y validar una secuencia didáctica mediada por el Aprendizaje Basado en Problemas en la disciplina Química para estudiantes de secundaria, siguiendo una metodología de investigación de tipo exploratorio, con un enfoque cualitativo. Se tiene como resultados que la metodología ABP fue bien aceptada por la población objetivo de esta investigación y enseñar y aprender Química tal como se hizo es mucho más interesante y ameno, la propuesta metodológica forma parte de este “nuevo universo” de metodologías de enseñanza alternativas, y que tiene un gran potencial para hacer el proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico, interesante y significativo para estudiantes y profesores.

Así también el trabajo de investigación Estrategias didácticas en la enseñanza superior: metodologías activas como potenciadoras del aprendizaje, de Santos (2018), el objetivo de este trabajo es discutir las metodologías activas como estrategias de enseñanza a utilizar en la educación superior, siguiendo una metodología cualitativa, caracterizado como Revisión de la Literatura o Revisión Bibliográfica. Se tiene como resultado que, para potenciar significativamente el aprendizaje, el uso de estrategias didácticas activas en la educación superior debe darse en la formación inicial docente, prevista teóricamente y aplicada en el currículo práctico, porque tanto en este nivel de enseñanza como en la educación no sólo el contenido es un factor importante, sino también el método a utilizar. La sociedad requiere ciudadanos críticos, por tanto, el uso de métodos tradicionales que fomentan la pasividad necesita ser sustituido o trabajado de forma híbrida con metodologías activas, para que el estudiante sea también productor de conocimiento.

El trabajo de investigación El método científico aplicado a la enseñanza de la cinemática, de Arboleda (2015), tiene como metodología una propuesta investigativa en los actos de aula, tras la cual explore la viabilidad y funcionalidad práctica del método científico, logrando esto a través de unas guías de trabajo pensadas en contextos variables, donde si bien la población es del mismo nivel, todos presentan características diferentes frente al hecho del aprendizaje, razón por la cual las respuestas no pueden ser preestablecidas, sino que obedecen a la lógica comprobada del método científico, el cual termina siendo más generoso y comprensible para los estudiantes. Se tiene como resultado que las guías trabajadas han mostrado que la aplicación del método científico en la educación, puede ser una excelente herramienta pedagógica para el trabajo en el aula, ya que por medio de esta metodología, se puede propiciar en el estudiante la motivación necesaria para que su desempeño dentro de la clase sea cada vez más concreto, ya que el objetivo de este método, no es sólo encontrar conocimiento de las temáticas propuestas, sino también que la clase sea un poco más lúdica y creativa, que es lo que los estudiantes hoy en día requieren para mejorar su participación y atención en clase, toda vez que la metodología que normalmente se había ido utilizando, ha sido más bien un poco teórica y rudimentaria para los estudiantes del hoy, lo cual genera en ellos una actitud poco positiva para su avance en las competencias requeridas.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

En varios países existe actualmente una gran preocupación por el escaso interés por la ciencia. Las Evaluaciones internacionales a gran escala como el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) revelan que hay un alto porcentaje de estudiantes con bajo rendimiento en asignaturas relacionadas con las ciencias y un bajo porcentaje con un rendimiento académico excelente (Zavatini, 2021).

De igual forma, haciendo referencia a los resultados del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval), los estudiantes saben de memoria cómo se realiza una operación de suma, resta, multiplicación o división. Los problemas aparecen cuando “deben comprender cómo es el proceso de la operación para aplicarlo en su vida cotidiana”, dice la ministra Brown (Machado, 2021).

Por otra parte, tal como expresa Arboleda (2015), por mi experiencia puedo señalar que los educandos de hoy son estudiantes que, en gran porcentaje, muestran desinterés por aprender la física y mucho más en el hecho de hacer investigación. Desde muchos años atrás he podido evidenciar como estudiante y ahora como docente que la enseñanza de la física siempre se ha desarrollado con una misma metodología, primero proporcionando y explicando la teoría de esta y luego, se realizan laboratorios experimentales que nos ayudan a demostrar lo aprendido.

En Ecuador los estudiantes cada vez tienen un nivel más bajo cuando hablamos de números y más aún cuando se aplica a una realidad, la pandemia ha sido un factor que ha empeorado el aprendizaje, sin embargo, los docentes deben tener en cuenta estos problemas y centrarse en mejorar con nuevas propuestas de estrategias didácticas.

Por experiencia propia del investigador, la física en los niveles de bachillerato y la universidad debe ser tratada de manera eficiente y clara para los estudiantes, siendo un problema en la educación, las deficientes estrategias utilizadas por los docentes genera una enseñanza no significativa causando desmotivación para aprender.

Con base a lo anteriormente expuesto y partiendo de la necesidad de innovar y diversificar las prácticas de enseñanza del movimiento en una dimensión, este estudio se plantea la siguiente cuestión investigativa:

### **1.2.1. Formulación del problema**

¿Cuáles estrategias didácticas basadas en la metodología activa favorecen la enseñanza del movimiento unidimensional de la asignatura de Física para estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias experimentales: Matemáticas y la Física?

### **1.2.2. Preguntas directrices**

- ✓ ¿Qué estrategias didácticas son utilizadas en la enseñanza del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física?
- ✓ ¿Cómo diseñar estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional?
- ✓ ¿Qué tan validas son las estrategias didácticas propuestas, basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional?

### **1.3. Justificación**

Las metodologías activas fortalecen la autonomía de los estudiantes, con ellas los estudiantes logran construir y reconstruir sus conocimientos en lugar de recibirlos pasivamente del docente, se vuelven más cuestionadores y pueden intervenir conscientemente y transformar la realidad (Puhl, 2017).

Las metodologías activas son estrategias de enseñanza que tienen como objetivo incentivar a los estudiantes a aprender de forma autónoma y participativa, a través de problemas y situaciones reales, realizando tareas que los impulsen a pensar más allá, a tomar la iniciativa, a debatir, haciéndose responsables de la construcción del conocimiento. En este modelo de enseñanza, el docente se convierte en un actor de apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo que los estudiantes tomen el liderazgo en su aprendizaje.

La presente investigación servirá para los futuros y actuales docentes que tienen como principal meta un cambio en la enseñanza, basándose en clases más dinámicas y en espacios diferentes, permitiendo que tengan la motivación de implementar nuevas estrategias, en este caso, didácticas para sus estudiantes, la información presentada tiene un papel de gran importancia y de utilidad que no solo será para el tema de movimiento en una

dimensión, sino que es realizada con una visión a futuro y global que podrá implementarse en otros temas de la física, matemática e incluso en otras áreas de estudio.

El aporte que se generará estas estrategias didácticas basadas en la metodología activa es positivo para el docente en una educación futura, lo que abrirá un espacio de nuevas ideologías y motivación para usar o encontrar nuevas estrategias, teniendo en cuenta que los beneficiados también serán los estudiantes, quienes se les dará la oportunidad de sobresalir y evolucionar como personas, tendrán el interés de aprender y eso da a lugar a la vez un aporte necesario para la sociedad.

#### **1.4.1. Objetivo General**

Proponer estrategias didácticas basadas en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física.
- ✓ Diseñar las estrategias didácticas basadas en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional.
- ✓ Validar la propuesta de estrategias didácticas basadas en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Estado del arte**

La enseñanza con estrategias didácticas en el área de la física más específicos en el movimiento unidimensional no existe gran originalidad por los docentes. El trabajo realizado por Cárdenas titulado Aprendizaje de los conceptos de: posición, velocidad y aceleración, mediante la resolución de problemas como estrategia didáctica de Cárdenas, menciona que considerando todos los factores a los que se enfrentan los estudiantes es posible afirmar que estrategias erradas dificultan las relaciones profesor-estudiante y en consecuencia los fines de la práctica educativa. Además, disminuyen el interés que se puede generar en un estudiante por la solución de un problema y mucho menos de apropiarse de un concepto relacionado con la mecánica newtoniana (Alexander Cárdenas, 2008).

Las estrategias didácticas generan un mejor ambiente de enseñanza y para ello debe ser acorde a la época. Trabajo como el de Banegas, titulado Tutoriales para Física Introductoria: Una experiencia exitosa de Aprendizaje Activo de la Física de Benegas, menciona que en este punto resulta importante precisar que se entiende por enseñanza tradicional y por enseñanza activa. La enseñanza tradicional de la física (y de otras ciencias) supone esencialmente que el alumno por repetición aprenderá cada uno de los conceptos de la disciplina y formará con ellos la estructura conceptual de la ciencia. La instrucción es generalmente deductiva, con el docente irradiando conocimientos, mientras que el alumno debe recibirlos y asimilarlos, en una actitud esencialmente pasiva (Benegas, 2017).

Para poder ser más activo en la enseñanza el docente debe dejar una cierta parte lo tradicional, y tomar como referencia las estrategias de otras áreas, así, en el trabajo de Torroba y Devece, titulado Cinemática y el análisis de una función: una propuesta didáctica para su articulación en el contexto de una facultad de ingeniería, menciona que es necesario, por ello, que los docentes propicien situaciones didácticas en las cuales los estudiantes realicen actividades que fomenten la capacidad de integración de conceptos matemáticos en distintas áreas. En este caso la física se emplea para apreciar el valor y utilidad de esta herramienta (Patricia Torroba, 2016).

#### **2.2. Metodología**

La metodología es uno de los elementos fundamentales que componen el currículo y se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados (Campuseducacion, 2018).

## 2.3. Metodología activa

La relación existente entre el docente y el estudiante debe ser positivo ante el medio y los materiales que lo conforman, “una Metodología Activa es un proceso interactivo basado en la comunicación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-material didáctico y estudiante-medio, que potencia la implicación responsable de este último y conlleva la satisfacción y enriquecimiento de docentes y estudiantes” (Noguero, 2005).

Noguero trata de decir que la interacción del estudiante con su docente y entre compañeros debe promover un ambiente de confianza y respeto, de esa manera existirá una satisfacción mutua, cabe recalcar que la interacción sana deber ser también con su entorno físico como la infraestructura y los materiales, eso quiere decir que la institución y el docente deben propiciar lo necesario y esencial para una buena convivencia, “cuando hablamos de metodologías activas aplicadas a la educación, nos referimos a una serie de conjuntos de técnicas y estrategias didácticas usadas con un fin educativo: conseguir el aprendizaje efectivo de nuestro alumnado” (Márquez, 2021).

La educación no es impartir conocimientos siguiendo un patrón diseñado por personas de tiempos anteriores, una metodología activa trata de tener una forma efectiva para que llegue ese conocimiento, para ello se necesitan técnicas y estrategias didácticas que fomenten en cada estudiante un interés.

Cada persona siempre está dispuesta a aprender, más aún si existe una participación directa y dinámica, en donde el estudiante podrá experimentar el mecanismo de cómo funciona como también los errores que se pueden obtener, asimilando cada actividad y convirtiéndola en un aprendizaje significativo.

Características en la metodología activa son:

- ✓ Que el educando tenga una situación de experiencia directa y de su interés al momento de la interacción con el medio.
- ✓ Que desarrolle el pensamiento, a través del planteamiento de un problema auténtico.
- ✓ Que adquiera la información y haga las observaciones que sean necesarias para poseerla.
- ✓ Que tenga oportunidad para comprobar sus ideas, de tal manera que descubra su validez y efectividad.
- ✓ Que el educando busque soluciones al problema y no permita que el facilitador le busque la solución.

Un currículo que este basado en un desarrollo al mejoramiento de los procesos educativos se genera por medio de una metodología activa en donde la enseñanza no se presentará de forma fragmentada si no estructurada de forma natural como los hábitos, actitudes, destrezas y conocimientos, anteponiendo los problemas reales como objetivos a resolver por sí mismos, relacionando al estudiante con su entorno, como mejorarlo y siendo libre elija la opción correcta de manera responsable y creativa.

En el siglo XX, William Glasser, psiquiatra y educador, desarrolló la llamada Pirámide del Aprendizaje. Se buscó dilucidar, de manera clara y objetiva, cuánto aprendizaje

es posible obtener de determinadas actividades docentes. Así, quedó dividido de la siguiente manera:

**Figura 1.**  
*Pirámide de aprendizaje*

### La pirámide de aprendizaje de William Glasser



*Nota.* Extraído de (Adrián Morate, 2019)

Los primeros cuatro ítems de la pirámide se refieren a métodos pasivos de enseñanza-aprendizaje, lo que demuestra que no son muy efectivos. Sin embargo, los últimos cuatro ítems se relacionan con la metodología activa e indican que un estudiante involucrado en el contenido tiene muchas más posibilidades de absorberlo

## 2.3.1. Pilares de la metodología activa

### 2.3.1.1. Aprender a Aprender

Es un proceso en que el estudiante partan desde sus conocimientos hacia otros, por medio de actividades que estimulen los canales de aprendizaje siendo organizado, comprensible y significativo. El propósito es que adquiera una autonomía propia, establezca relaciones en sus pensamientos, argumente de forma razonada respetando la opinión de los demás, analice sus resultados a la vez que tengan propuestas dinámicas para su enseñanza y valore a su familia y comunidad.

### 2.3.1.2. Aprender a Hacer

Consideramos algunas interrogantes como: ¿cómo enseñar al educando a poner en práctica sus conocimientos?, ¿cómo enseñar conocimientos cuya evolución no es totalmente previsible?, por tal motivo la preparación debe ser de suma importancia.

### **2.3.1.3. Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás**

Tomar conciencia y convivir de manera diversa aceptando las semejanzas y diferencias, a la vez tener una interdependencia utilizando las palabras para y llevar a cabo las diferentes perspectivas de los demás.

## **2.3.2. Aprendizaje desde la Metodología Activa**

### **2.3.2.1. Aprendizaje activo**

La meta es que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico y creativo.

- ✓ Aprender en colaboración y organización,
- ✓ Trabajar en forma grupal.
- ✓ Fomentar el debate.
- ✓ Responsabilizarse de tareas.
- ✓ Aprender a partir del juego.
- ✓ Desarrollar la confianza, la autonomía, y la experiencia directa.
- ✓ Utilizar la potencialidad de representación activa del conocimiento.

### **2.3.2.2. Perfil docente en el aprendizaje activo**

- ✓ Mediador: Atiende al concepto de diversidad.
- ✓ Orientador: El eje principal de la acción educativa es el estudiante y no los contenidos.

## **2.3.3. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje de la física**

Desde distintos ámbitos, como son la investigación en el campo de la didáctica de las ciencias experimentales, las autoridades educativas y los docentes de los distintos niveles educativos, ha habido un amplio consenso, en las últimas décadas, en el sentido de la necesidad de promover una mayor implicación y compromiso, por parte de los alumnos, en su propio aprendizaje (Pliver-Hoyo, 2012).

La enseñanza ha ido cambiando durante varios años, mejorando el ambiente y promoviendo cada vez un autoaprendizaje individual en los estudiantes, generando una construcción de pensamientos e ideas de investigación que presentan no solo en su unidad educativa, sino que tienen en su entorno poniendo en duda cada aspecto que se involucran dando como resultado personas curiosas con ganas de aprender cada vez más.

Es bien conocido que una de las estrategias que implican más activamente al estudiante de materias de física es la práctica en el laboratorio; pero no será un aspecto para destacar en este trabajo, dado que su efectividad y su validez ya están ampliamente contrastadas y validadas. Sí se dirá que, en este ámbito, la mayor parte del profesorado sugiere modelos de prácticas abiertas, en las que los alumnos no se limiten a “seguir una receta”. Sin embargo, la práctica docente demuestra que esto es difícil de conseguir (Pliver-Hoyo, 2012).



**Tabla 1.**  
*Cono de aprendizaje*

<b>Después de dos semanas tendemos a recordar</b>	<b>Técnica utilizada</b>	<b>Naturaleza de la actividad involucrada</b>
	Haciendo lo que se intenta aprender	
<b>El 90% de lo que decimos y hacemos</b>	Simulando experiencias reales	ACTIVA
	Realizando una representación teatral	
<b>El 70% de lo que decimos</b>	Dando una conferencia / clase	
	Participando en un debate	
<b>El 50% de lo que oímos y vemos</b>	Viendo fotografías e imágenes	PASIVA
	Viendo una demostración	
	Viendo una exhibición	
	Viendo una película	
<b>El 30% de lo que vemos</b>	Viendo fotografías e imágenes	
<b>El 20% de lo que escuchamos</b>	Oyendo palabras	
<b>El 10% de lo que leemos</b>	Leyendo	

*Nota.* Extraído de (Pliver-Hoyo, 2012).

## **2.4. Estrategia didáctica**

Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. Implica:

- ✓ Una planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Una gama de decisiones que él o la docente debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Las estrategias didácticas son los recursos y procedimientos que los docentes hacen uso para alcanzar un objetivo que sea un aprendizaje significativo en el estudiante, existen algunas estrategias que han sido demostradas y efectivas como: objetivos o propósitos del aprendizaje, resumen, organizador previo, ilustraciones, analogías, preguntas intercaladas, pistas topográficas y discursivas, mapas conceptuales y redes semánticas, y el uso de estructuras textuales. Son estrategias que pueden ser realizadas antes, durante o después de un específico contenido curricular (Echeverri, 2013, p. 2)

**Tabla 2.**

*Estrategias de acuerdo con el momento de uso y presenta*

Estrategia	Clasificación de acuerdo con el momento de uso y presenta
Objetivos o propósitos del aprendizaje.	Estrategias Preinstruccionales
Organizador previo	
Ilustraciones	
Analogías	
Pistas topográficas y discursivas	Estrategias Coinstruccionales
Preguntas intercaladas	
Mapas conceptuales	
Redes semánticas	
Resúmenes finales	
Pos preguntas intercaladas	Estrategias Posinstruccionales
Mapas conceptuales	
Redes semánticas	

*Nota.* Extraído de (Gerardo, 2002).

### **2.4.1. Estrategias socio-didácticas interactivas en el aula de clase**

Los estudiantes deben tener un ambiente adecuado para generar en ellos un aprendizaje significativo, el docente tendrá el papel más importante en la clase porque de manera interactiva debe cautivar y cultivar una enseñanza innovadora y activa con su propia creatividad, visión, innovación, iniciativa, disposición, experiencia, conocimiento, capacidad de transmitir los saberes, habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales,

todas estas serán el complemento para el desarrollo de las estrategias didácticas y de una interacción recíproca entre los estudiantes y su docente.

Se presentan las siguientes estrategias para una clases didáctica y activa.

**Tabla 3.**

*Estrategias socio-didácticas interactivas*

ESTRATEGIAS	COMO EMPLEAR	OBJETIVO
La telaraña	Mediante una bola de estambre, se lanza a cada uno de los participantes y comparten sus datos personales	Presentación de participantes en un grupo
Frases incompletas	Los participantes se integran en un círculo, el moderador expresa un enunciado donde en la última palabra se diga la primera sílaba. Los participantes dirán palabras que inicien con esa sílaba para completar la frase.	Integrar equipos de trabajo, determinar perdedores para que realicen una actividad con creatividad.
Lío escolar	Se distribuyen papeles a los participantes para escenificar una situación de la vida escolar	Escenificación de una problemática.
Los números	Los participantes se incorporan en un círculo y el moderador dice números para ubicarse en equipos (3, 5, 8, etc.).	Integrar equipos de trabajo
Los parientes	A través de tarjetas con “Números”, ver quien tiene el mismo o repetido. Ejemplo: Yo me llamo 5, Yo soy tu primo 5’	Integrar parejas de trabajo
Castillo de Chuchurumbé	Los participantes vuelven a decir lo que expresa el moderador	Relajación del grupo
La carta	Redactar una carta a un ser querido	Reflexión
Los globos	Repartir globos de diferentes colores	Integrar equipos
El árbol de las aspiraciones	Incorporar un esquema de aprendizaje con la figura de un árbol	Hacer una actividad grupal

*Nota.* Extraído de (José Gutiérrez Delgado, 2019, págs. 684-686)

### 2.4.1.1. Estrategias basadas en juegos

**Tabla 4.**

*Estrategias basadas en juegos*

ESTRATEGIAS	COMO EMPLEAR	OBJETIVO
La gallinita	Repartir nombres de gallinitas a mujeres de acuerdo con el número de equipos a realizar, éstas llamarán a los pollitos	Integrar equipos de trabajo académico
Periódico Mural	Integrados los equipos, repartir temáticas y realizar un concurso de periódicos murales	Retroalimentación de contenidos
La procesión	Ubicar al grupo en círculo, repartir en 2 subgrupos y pasar un cerillo para ver quien lo circula encendido con todos.	Relajación y reflexión
La exposición	Hacer un mural individual o por parejas	Concurso
El buzón	Ubicar al grupo en círculo, pasar una caja con preguntas o temáticas diferentes, hacer un stop con música y donde quede la caja, tomar una pregunta	Integrar equipos de trabajo. Relajación
A pares y nones	Se juega la ronda “A pares y Nones” y los participantes se hacen parejas	Integrar parejas de trabajo
Viaje imaginario	El grupo se ubica cómodo, el moderador relata un viaje imaginario a los participantes hasta llegar al relajamiento donde visualicen su nombre escrito con estrellas	Integrar equipos de trabajo, relajamiento, creatividad

*Nota.* Extraído de (José Gutiérrez Delgado, 2019, págs. 684-686)

### 2.4.2 Enseñanza

#### 2.4.2.1. Proceso de enseñanza

La enseñanza debe tener un objetivo claro y realista, para ello el docente necesita formar en sus estudiantes una costumbre de aprendizaje activo, en que la motivación esté presente en el entorno, deben ser organizados en los temas a enseñar, tomando la información anterior, a la vez optando por mejorarla y finalmente deben tener una enseñanza dinámica causando en sus alumnos un interés a realizar las actividades preparadas, todo esto generara un ambiente competente y autónomo en el docente y estudiante.

En este proceso de enseñanza es necesario que el aprendizaje se mantenga activo, constructivo, organizado y dinámico, que no sea solamente un producto, sino el resultado inacabado de un proceso continuo. El aprendizaje será activo cuando el estudiante sea capaz de realizar actividades de procesamiento o de creación de la información que le hagan

competente y autónomo, porque él es quien aprende, el protagonista de su propio aprendizaje (Arellano, 2018).

#### **2.4.2.2. Estrategias didácticas de enseñanza**

Un buen docente busca tener diferentes estrategias de enseñanza para lograr el aprendizaje deseado en sus estudiantes y así poder desarrollar de gran manera sus capacidades cognitivas, determinando sus fortalezas y debilidades.

Se tiene las siguientes estrategias didácticas.

##### **2.4.2.2.1. Aprendizaje colaborativo**

Método en el cual los educadores agrupan a los alumnos para realizar sus tareas con éxito e impactar en los estudiantes de forma positiva, asegurando la atención y mejorando el aprendizaje, ya que cada miembro del grupo realiza sus tareas apoyándose en el trabajo de los demás (College, 2021).

Promover trabajos de manera grupal donde los mismos puedan adquirir los conocimientos de sus compañeros o incluso del docente, ayudará a empatizar y cooperar entre ellos.

##### **2.4.2.2.2. Aula invertida**

Este método consiste en que los elementos educativos son estudiados por los alumnos en casa, para luego trabajarlos en clases. Tiene como objetivo optimizar el tiempo y dedicarse a atender necesidades especiales de cada alumno y el desarrollo y entendimiento del material a través de proyectos corporativos (College, 2021).

La incorporación de tecnología ayudará al docente a tener una enseñanza de manera autónoma para el estudiante, de manera interactiva desarrollando sus propios conceptos.

##### **2.4.2.2.3. Ambiente de aprendizaje**

Consiste en la creación de espacios educativos especialmente diseñados para favorecer la curiosidad, la reflexión, el diálogo y la adquisición de conocimientos (UNIR, 2023).

#### **✓ Ambiente**

Cuando hablamos de ambiente estamos involucrando varios factores que lo componen y ámbitos que encontramos en un contexto, en otras palabras, se puede decir que es todo lo que nos rodea, generando una influencia en nosotros o nosotros influenciarlo.

El ambiente donde existe el desarrollo de una persona consta de varios elementos como físicos, sociales, culturales, psicológicos y pedagógicos, relacionándose mutuamente entre ellos favoreciendo o dificultando las interacciones sociales.

Al describir lo anterior se puede decir que el ambiente es un espacio donde debe existir riqueza invaluable correspondiente a una estrategia educativa y a la vez siendo un instrumento que favorece la enseñanza y aprendizaje, debemos tomar en cuenta que el ambiente debe ser vivo, por lo tanto, debe ser cambiante y dinámico, tomando en cuenta los factores y necesidades que presentan los estudiantes, las instituciones y docentes deben ir acoplándose y acoplar el entorno a dichas exigencias.

### ✓ **Ambiente educativo**

El entorno físico consta de dos partes fundamentales que es la instalación arquitectónica y el ambiente, las dos partes se relacionan mutuamente y eso formará fortalezas o también lo opuesto en el aprendizaje de los estudiantes. Los olores, objetos, formas, colores, sonidos y personas que interactúan como también el aula, paredes, murales, materiales, organización, decoración o ambientación deben ser aptos y adaptados al interés de estudios, quienes enseñan y a quienes va dirigida la enseñanza.

El ambiente educativo debe atender la diversidad de inteligencias y manera de aprendizaje de los estudiantes, una comunicación respetuosa, objetivos que sean claros, que motiven y reten a los estudiantes, debe existir una armonía con un sentimiento de seguridad y a la vista debe ser cómodo, finalmente sus relaciones sociales deben ser reflejadas de manera expresiva, lúdica libre, respetuosa, diversa, no solo entre personas sino también con la naturaleza.

#### **2.4.2.2.5. Aprendizaje basado en problemas**

Se basa en la organización de pequeños grupos que buscan resolver problemas reales. Los estudiantes deberán buscar por sí mismos la información y debatir cuál es la mejor forma de solucionar el problema. El docente aportará los medios y la libertad para que encuentren la respuesta más adecuada y solamente intervendrá para resolver alguna duda que pueda surgir (UNIR, 2023).

#### **2.4.2.2.6. Gamificación**

Consiste en la integración mecánica y dinámica de juegos y videojuegos en entornos no lúdicos, para potenciar la motivación, concentración, esfuerzos y valores positivos. El uso exponencial de los videojuegos ha despertado el interés de expertos en este ámbito, que recomiendan videojuegos educativos para los niños (College, 2021).

La implementación de juegos para la enseñanza es de suma importancia para los estudiantes, de esa manera se cautiva la atención, generando más esfuerzo de comprender el tema de manera divertida.

#### **2.4.2.2.7. Makerspace**

Se trata de transformar el aula en un laboratorio o taller en el que los estudiantes, organizados en grupos, realicen experimentos o diseño, que posteriormente explicarán en común (UNIR, 2023).

Esta estrategia muestra un gran potencial para la enseñanza, el aula al adecuarle con materiales que sean esenciales para el tema a explicar genera un entorno donde los estudiantes puedan motivarse mientras aprenden de manera didáctica y original.

#### **✓ Materiales**

Los materiales son elementos muy relevantes en un espacio de aprendizaje, por lo que el docente debería seleccionar los materiales que sean propicios para la enseñanza adecuado y significativa de los estudiantes, los mismos que genere y estimule la creatividad, raciocinio, exploración, manipulación, interacción y la integración cultural, los materiales a utilizar deben ser pensados tanto en las condiciones económicas posibles que tienes los padres, buscando un fácil acceso de los mismo para todos los estudiantes, eso quiere decir que deben ser tomados respetuosamente de la naturaleza y ser reutilizables, eso favorecerá a un aprendizaje cognitivo, afectivo y social.

La ambientación debe relacionarse con los materiales, aunque no pareciera todo esto afecta el proceso de enseñanza y aprendizaje, y de ahí la frase popular que dice “todo entra por los ojos”, y esa estimulación visual como los colores, formas provoca una calidez dentro de los estudiantes o lo opuesto.

#### **2.4.2.2.8. Aprendizaje activo**

Se trata de aprender haciendo. Para ello, los alumnos interactuarán y experimentarán para comprender y desarrollar conceptos. Además, esta estrategia fomenta la escucha activa, para que se produzca un intercambio de saberes que ayude a reflexionar y aprender, fomentando el respeto mutuo (UNIR, 2023).

El aprendizaje activo muestra una gran iniciativa para que exista un debate de conocimientos, así los estudiantes aprenderán a escuchar que es lo que se busca en una clase.

#### **2.4.2.2.9. Simulaciones**

Es cuando se plantean situaciones ficticias para trabajar los contenidos de una materia y encontrar soluciones a distintos problemas (UNIR, 2023).

Para entender y dar soluciones a los problemas presentados debe ser la información transmitida entendible y sintetizada para que no exista confusión.

La omisión de pasos es recomendable emplear cuando se domina ciertas actividades, en el área de la física por experiencias propias el proceso a seguir a pesar de ser estudiado una y otra vez es algo tedioso para el estudiante, al ser muchas de las veces un cierto patrón de pasos que debemos seguir para resolver cualquier ejercicio o problema analíticamente, pero cuando tengamos uno en nuestra realidad ¿seremos capaces de resolverlo de manera inmediata?, ¿tendremos la idea de qué manera se presentará el final de dicha acción?, esas y muchas otras interrogantes se presentan al momento imaginar que algún día tendremos una situación así.

Los docentes deben tener en consideración la realización de todos los pasos posibles que se necesitan para mejor el entendimiento y explicación de un problema, sin embargo, también los docentes deben considerar en generar que los estudiantes tengan un pensamiento y un razonamiento que permita adelantarse a una respuesta posible, encontrando el camino más rápido y eficaz para su desarrollo. La omisión de pasos como estrategia debemos saber de qué manera y cuándo usarla.

#### **2.4.2.2.10. Aprendizaje situado**

Esta estrategia didáctica potencia la participación social de los estudiantes. De esta forma, podrán obtener una noción más apegada a la realidad de las implicaciones de los conocimientos que se están transmitiendo (UNIR, 2023).

En esta estrategia para potenciar la participación social de los estudiantes se puede hacerlo de acuerdo con las inteligencias múltiples que tiene cada uno, así obtendremos perspectivas diferentes de la realidad de los conocimientos que se transmiten.

#### **2.4.2.2. Mejorar y codificar la información**

La elaboración profunda o superficial de la información que debe ser organizada es lo que llamamos una codificación de información, complementando cada tema a explicar con significados amplios y variados, entonces el docente debe tener encuentra la información anterior como la nueva, interactuar entre ellas y de ser posible mejorar, esta estrategia como enseñanza permitirá al estudiante tener un aprendizaje a corto, mediano y largo plazo.

El docente para el uso de la codificación de la información debe promover la lectura en sus estudiantes, ya que esta tiene sus objetivos que son la selección, adquisición, construcción e integración, factores importantes para tener un amplio conocimiento del tema.



## **2.5. Inteligencias múltiples**

La inteligencia ha sido durante mucho tiempo uno de los temas con interés de estudio, donde nos hemos preguntado si la inteligencia se nace, se hereda o que tal vez tenga que ver con el contexto en que se desarrolla la persona. Gardner un psicólogo da a conocer la inteligencia como la capacidad de resolver problemas o crear productos que sean de gran ayuda en el desarrollo de una o varias culturas, Los seres humanos poseemos ocho tipos de inteligencias múltiples, unos con mayor o menor medida a otros.

### **2.5.1. Tipos de inteligencia**

#### **2.5.1.1. Inteligencia Lógico-matemática**

Es la habilidad que tienen las personas para poder operar con números fácilmente y teniendo un razonamiento correcto: científicos – matemáticos – ingenieros.

#### **2.5.1.2. Inteligencia Lingüística**

Es la habilidad que tienen las personas para utilizar con mayor fluidez el lenguaje oral y escrito, haciendo que su comunicación sea más efectiva: escritores – periodistas – comunicadores.

#### **2.5.1.3. Inteligencia Musical**

Es la habilidad que tienen las personas para cantar, escuchar y entonar instrumentos: músicos – cantantes – bailarines.

#### **2.5.1.4. Inteligencia Ecológica**

Es la habilidad que tienen las personas para poder interactuar con la naturaleza: amantes a las plantas y animales.

#### **2.5.1.5. Inteligencia Interpersonal**

Es la habilidad que tienen las personas para entender a los demás, entendiendo de mejor manera los sentimientos y necesidades que expresan los demás: docentes – psicólogos – terapeutas.

### **2.5.1.6. Inteligencia Intrapersonal**

Es la habilidad que tienen las personas para conocerse así mismo, teniendo en cuenta las ventajas como desventajas propias que se presentan en las circunstancias: madurez con un autoconocimiento profundo y rico.

### **2.5.1.7. Inteligencia Espacial**

Es la habilidad que tienen las personas para pensar y dar forma a un modelo mental del mundo en tres dimensiones: escultores – pintores – ingenieros – arquitectos.

### **2.5.1.8. Inteligencia Kinestésica**

Es la habilidad que tienen las personas para hacer uso de los sentidos del cuerpo y resolver problemas, realizar actividades y expresar sentimientos o ideas: deportistas – cirujanos – bailarines.

### **2.5.1.9. Inteligencia Emocional**

Es la habilidad que tienen las personas para controlar sus emociones tanto a niveles interpersonales como intrapersonales, eso generará gran satisfacción a nuestras vidas y mayor porcentaje de alcanzar nuestras metas y objetivos.

Cada persona es diferente o auténtica en pensamientos y en las formas de resolver sus problemas, entonces en base a estas inteligencias múltiples no se puede decir que una persona es mejor que otra, o como ejemplo que Stephen Hawking tiene más inteligencia que LeBron James, sino que cada uno de los mencionados ha desarrollado un tipo de inteligencia diferente.

## **2.5.2. Inteligencias Múltiples en la educación**

Todo programa educativo debe tener en cuenta las necesidades que presentan cada estudiante en su respectiva edad haciéndose la pregunta, ¿potenciar sus potencialidades, ayudar a mejorar las falencias que presentan o trabajar todas las inteligencias al mismo tiempo?, he aquí la importancia del docente, siendo una parte fundamental para que pueda estudiar y dar un seguimiento individual, tomando en consideración los recursos que tiene a disponibilidad y a la vez el tiempo necesario para lograr el objetivo.

El docente al presentarse ante tales circunstancias debe desarrollar los obstáculos que deben vencer sus estudiantes generando una evolución en cada uno y progresando sus diferentes habilidades, en otras palabras, la educación que deben tener es individual sin embargo deben adaptarse a las demandas sociales para tener un desarrollo personal.

### 2.5.3. El docente y las Inteligencias Múltiples

Los centros educativos no tiene un buen enfoque en potenciar las ocho inteligencias múltiples, por experiencia propia en las aulas se enfocan en crear estudiantes que sean buenos con los números, es decir que desarrollen una inteligencia lógica matemática sin tener en cuenta que no todos los estudiantes tienen una perspectiva de visto bueno ante este campo, dejando a un lado las demás inteligencias que son de gran importancia para poder pasar los obstáculos que se presentan y se presentarán en una vida profesional.

Para poder llevar a cabo el desarrollo de la inteligencia de acuerdo con el tema a estudiar el docente debe conocer tanto la teoría como la experiencia a profundidad, así se podrá transmitir de manera correcta y que sea significativo para el estudiante. El docente deberá estar en constante formación y de manera personal poder incentivar a la facultad de Ciencias de la Educación tener el tema de estudio centrado en las inteligencias múltiples, como desarrollarlas y llevarlas a la acción adecuadamente.

## 2.6 Movimiento en una dimensión

### 2.6.1. Movimiento rectilíneo uniforme

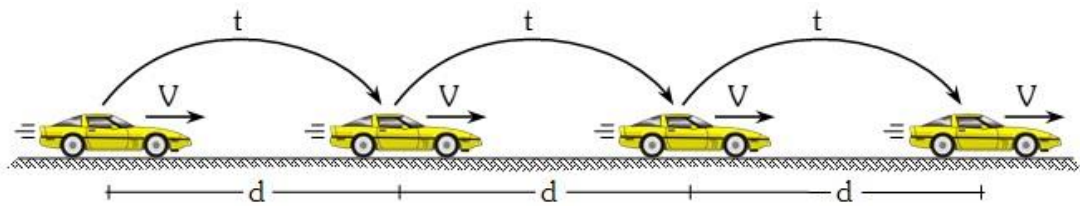
“Se define el movimiento en el cual un objeto se desplaza en línea recta, en una sola dirección, recorriendo distancias iguales en el mismo intervalo de tiempo, manteniendo en todo su movimiento una velocidad constante y sin aceleración” (Academy, 2020).

Un ejemplo claro son las puertas correderas de un ascensor, generalmente se abren y cierran en línea recta y siempre a la misma velocidad.

$$v = \frac{ds}{dt} \rightarrow s = s_0 + v(t - t_0)$$

**Figura 2.**

Movimiento rectilíneo uniforme



*Nota.* Extraído de (FISICA, s.f.)

De acuerdo con Fernández (2022), menciona, “observa que cuando afirmamos que la velocidad es constante estamos afirmando que no cambia ni su valor (también conocido como módulo, rapidez o celeridad) ni la dirección del movimiento”.

### 2.6.2. Movimiento rectilíneo uniforme variado

El MRUV es un tipo de movimiento frecuente en la naturaleza. Una esfera que rueda por un plano inclinado, un motociclista que sube y que baja colinas son cuerpos que se mueven ganando velocidad con el tiempo de un modo aproximadamente uniforme; es decir, con una aceleración constante (Villamar Medina, 2020).

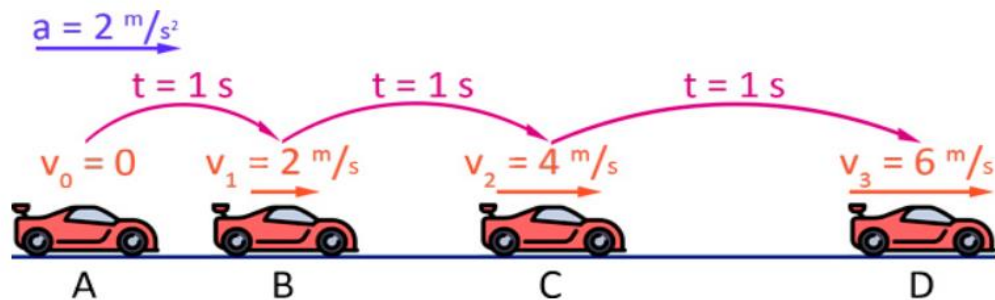
$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$v = v_0 + a t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x$$

**Figura 3.**

*Movimiento rectilíneo uniformemente variado.*



*Nota.* Extraído de (Matemovil, 2015)

### 2.6.3. Caída libre

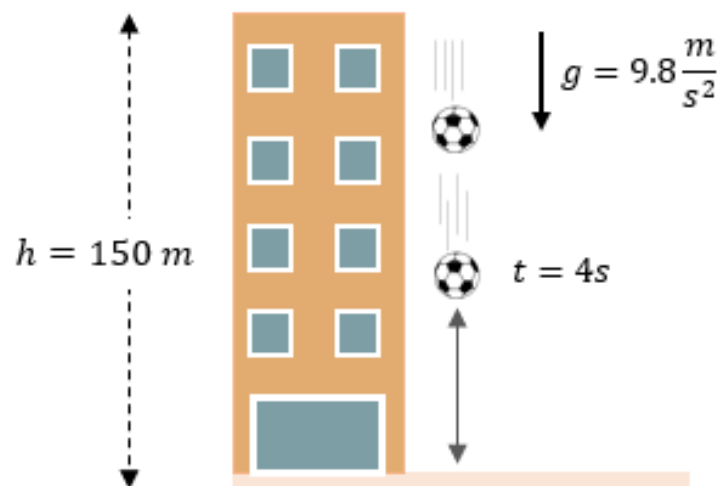
Un cuerpo tiene una caída libre si desciende sobre la superficie de la Tierra y no sufre ninguna resistencia originada por el aire o cualquier otra sustancia. De manera práctica, cuando la resistencia del aire sobre los cuerpos es tan pequeña que se puede despreciar es posible interpretar su movimiento como una caída libre. (Villamar Medina, 2020)

$$y = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v = v_{0y} - gt$$

$$v^2 = v_{0y}^2 - 2g\Delta y$$

**Figura 4.**  
*Caída libre*



*Nota.* Extraído de (insignia, 2019)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1. Tipo de Investigación.**

##### **3.1.1. Según el enfoque**

Vega y Ávila (2014) mencionan que el enfoque cuantitativo es un esquema deductivo y lógico, es reduccionista y pretende generalizar los resultados de sus estudios mediante muestras representativas. La presente investigación es de enfoque cuantitativo, porque se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de los datos.

##### **3.1.2. Según lugar**

Según los investigadores Palella y Martins (2006), menciona que la investigación de campo consiste en la recolección de datos directo de la realidad, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural.

De lo expuesto por el autor la investigación es de campo, porque se obtuvo la información del lugar de los hechos, de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física,

##### **3.1.3. Según la temporalización**

La investigación transversal es un método no experimental para recoger y analizar datos en un momento determinado. Es muy usada en ciencias sociales, teniendo como sujeto a una comunidad humana determinada.

La investigación es transversal porque los datos fueron recolectados y analizados en un tiempo único.

##### **3.1.5. Según el nivel de profundidad**

De acuerdo con el nivel de profundidad la investigación es descriptiva, según Cajal (2018), menciona, “examinan el impacto de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población, donde los resultados obtenidos se describen.”

#### **3.2. Diseño de Investigación**

Es una investigación de diseño no experimental ya que se realizó sin manipular deliberadamente variables además se basó fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos, según Grajales

(2000), menciona, “cuando el investigador se limita a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos entonces se desarrolla una investigación no experimental”.

### **3.3. Técnicas de recolección de Datos,**

#### **3.3.1. Técnica**

La técnica que se utilizó es la encuesta, la misma que ayudó a recopilar gran información de forma rápida acerca del tema de estudio.

#### **3.3.2. Instrumento**

El instrumento es el cuestionario con preguntas cerradas, se utilizó la escala Likert la misma que se realizó a los estudiantes donde se observó la conformidad de las diferentes estrategias didácticas utilizadas por el docente con fines informativos.

### **3.4. Población de estudio y tamaño de muestra**

#### **3.4.1 Población**

Estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física.

#### **3.4.2 Muestra**

Estudiantes de primer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física a quienes se aplicó un cuestionario para identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional.

### **3.5. Métodos de análisis, y procesamiento de datos.**

Para el análisis de datos se utilizó un cuestionario que constaba de 10 preguntas, para las opciones de respuesta se utilizó la escala Likert, la que ayudó a verificar el nivel conformidad del estudiante la misma que fueron validadas por tres docentes expertos en área,

El procesamiento de datos obtenidos de la encuesta se realizó con el software R studio, para la presentación de tablas y figuras estadísticas.

### 3.6. Validación del instrumento

El instrumento fue validado por tres docentes expertos en el área de la física, guiándose en una matriz donde se consideró cuatros aspectos a evaluar como son: claridad, pertinencia, organización y relevancia, obteniéndose una validación del 97%, la misma que se encuentra en el apartado de anexos.

**Tabla 5.**

*Validación del instrumento*

Experto 1	Experto 2	Experto 3
100%	95%	97%
<b>TOTAL</b>		97%

### 3.7. Validación de la propuesta

La propuesta fue validada por tres docentes expertos en el área de física, guiándose en una matriz donde se consideró aspectos como: fácil comprensión, lógica con el objetivo, materiales adecuados y organización, obteniéndose una validación del 91%, la misma que se presentan en el apartado de anexos.

**Tabla 6.**

*Validación de la propuesta*

Experto 1	Experto 2	Experto 3
100%	75%	97%
<b>TOTAL</b>		91%



## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Análisis e Interpretación

#### Encuesta a los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física

**Objetivo:** Identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales matemática y la física.

#### Pregunta 1.

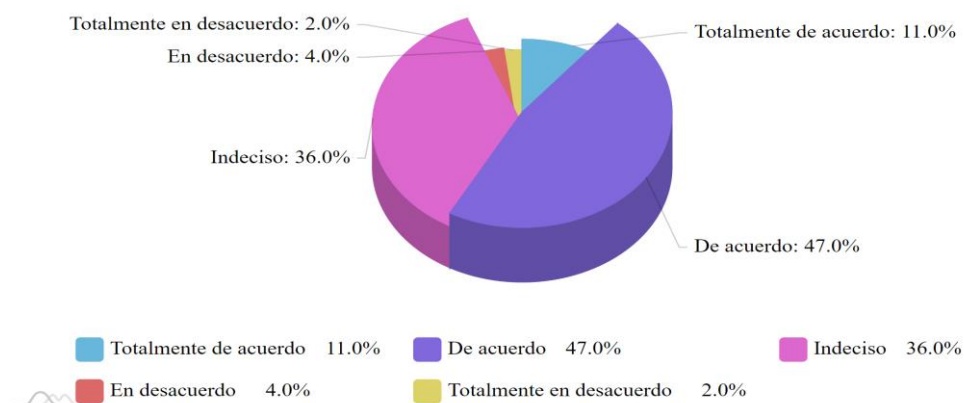
**¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?**

**Tabla 7.**  
*Comodidad con el ambiente de aprendizaje*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	11%
DE ACUERDO	22	47%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	17	36%
EN DESACUERDO	2	4%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2%
TOTAL	47	100%

**Figura 5.**

*Comodidad con el ambiente de aprendizaje*



**Análisis:** Los resultados de la encuesta muestran que el 11% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con el ambiente de su aprendizaje, el 47% están de acuerdo, el 36% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 4% en desacuerdo y el 2% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** Esto demuestra que la gran mayoría está satisfecha con el ambiente de aprendizaje sin embargo hay que recalcar que existe un porcentaje notorio de estudiantes que no están de acuerdo ni desacuerdo, añadiendo a los estudiantes que están en desacuerdo y totalmente desacuerdo, por lo tanto, para ellos el ambiente presentado en clases no cumple con sus expectativas, para ellos al no existir un ambiente que sea activo les perjudicará, por ende se utiliza parcialmente la estrategia didáctica “Ambiente aprendizaje”.

## Pregunta 2.

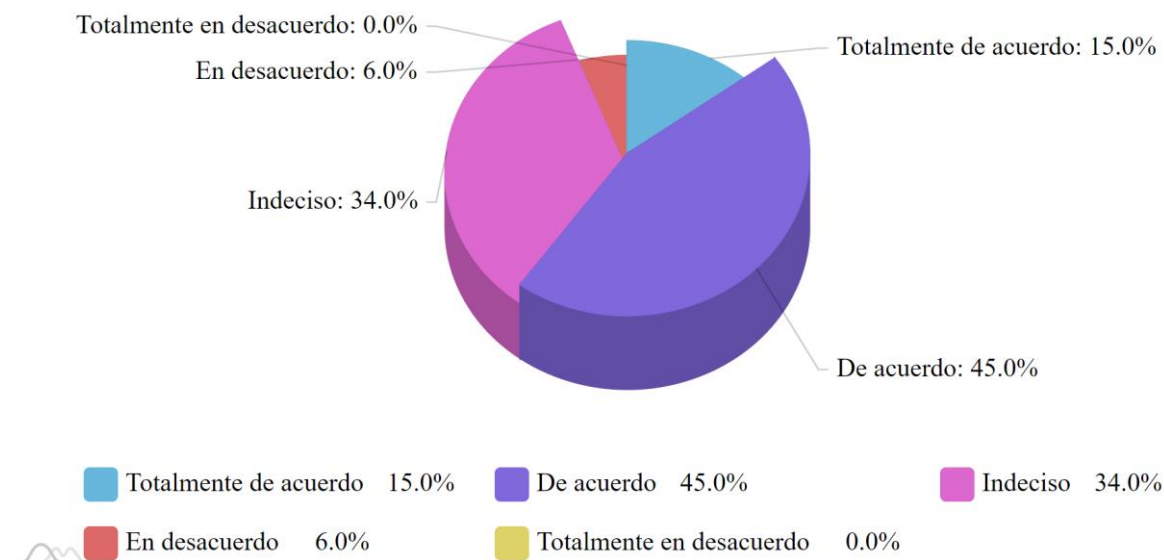
**¿Tu docente te brinda el material necesario para tu aprendizaje? Escriba que materiales.**

**Tabla 8.**  
*Material necesario por parte del docente*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	7	15%
DE ACUERDO	21	45%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	16	34%
EN DESACUERDO	3	6%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0%
TOTAL	47	100%

**Figura 6.**

Material necesario por parte del docente



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 15% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con los materiales que el docente les brinda, el 45% están de acuerdo, el 34% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 6% en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** Esto demuestra que la gran mayoría está satisfecha con los materiales que el docente les proporciona, sin embargo, hay que recalcar que existe un porcentaje notorio de estudiantes que no están de acuerdo ni desacuerdo, añadiendo a los estudiantes que están en desacuerdo y totalmente desacuerdo, por lo tanto, para ellos los materiales que el docente les brinda no son los adecuados o suficientes para su aprendizaje.

En los materiales que los estudiantes describieron mencionaron: sílabo, diapositivas, materiales del laboratorio, proyector, marcadores, reglas y libros.

Lo mencionado deja mucho de qué hablar al respecto del entendimiento de los estudiantes por materiales para su enseñanza y a la vez en la forma en que el docente da sus clases aplicando la estrategia didáctica “makerspaces” es mínima.

### **Pregunta 3.**

**¿Tu docente al momento de explicar el tema o realizar ejercicios lo hace de forma sintetizada y entendible?**

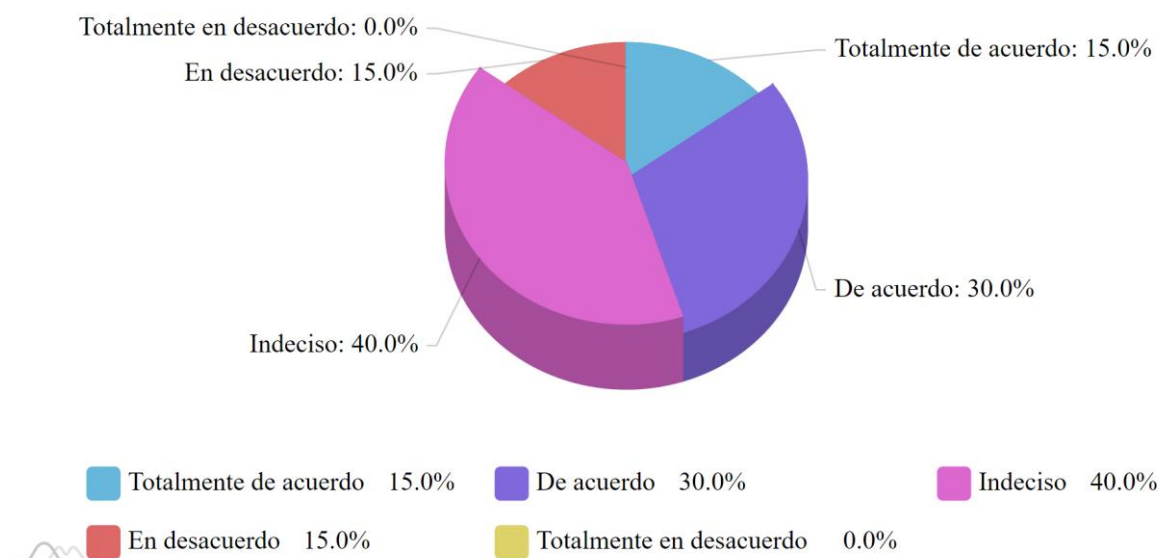
**Tabla 9.**

*Explicación de forma sintetizada y entendible*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	7	15%
DE ACUERDO	14	30%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	19	40%
EN DESACUERDO	7	15%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0%
TOTAL	47	100%

**Figura 7.**

*Explicación de forma sintetizada y entendible*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 9% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con contenido del tema, el 15% están de acuerdo, el 21% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 17% en desacuerdo y el 38% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes da a conocer que la forma en que el docente explica el tema o ejercicios no son entendibles por el mismo motivo que al ser realizados de una forma extensa es causa de confusiones, donde se puede notar que la presencia de la estrategia didáctica “simulaciones” es utilizada medianamente.

#### **Pregunta 4.**

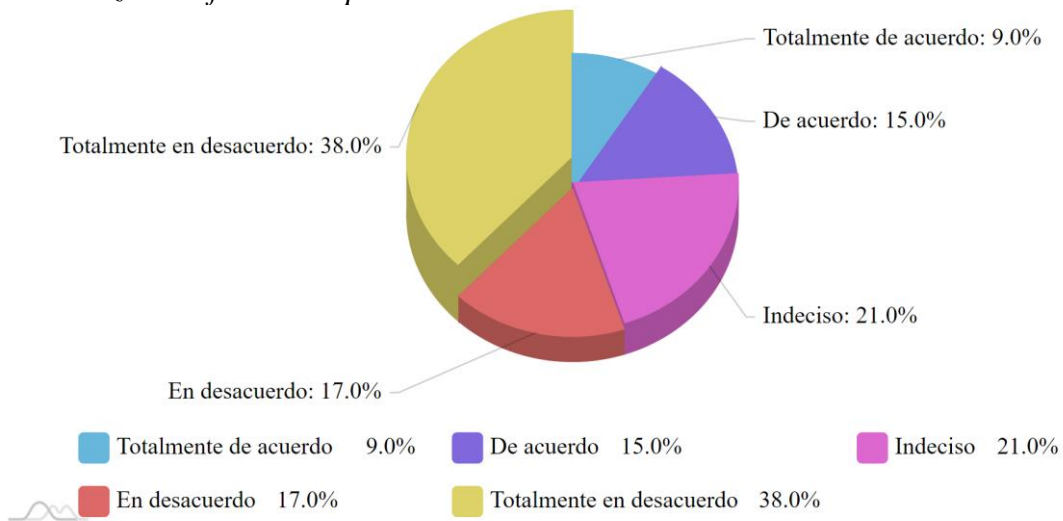
**¿Tu docente les ha permitido salir a diferentes espacios que no sea el aula y/o laboratorio?**

**Tabla 10.**

*Enseñanza en diferentes espacios*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	4	9%
DE ACUERDO	7	15%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	10	21%
EN DESACUERDO	8	17%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	18	38%
TOTAL	47	100%

**Figura 8.**  
*Enseñanza en diferentes espacios*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 9% de los estudiantes están totalmente de acuerdo que el docente ha generado su enseñanza en otro espacio, el 15% están de acuerdo, el 21% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 17% en desacuerdo y el 38% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes no han tenido una enseñanza en un lugar diferente al aula o laboratorio, dando a conocer que no hay cambio alguno a lo tradicional, aplica la estrategia didáctica “ambiente aprendizaje” a un grado muy bajo.

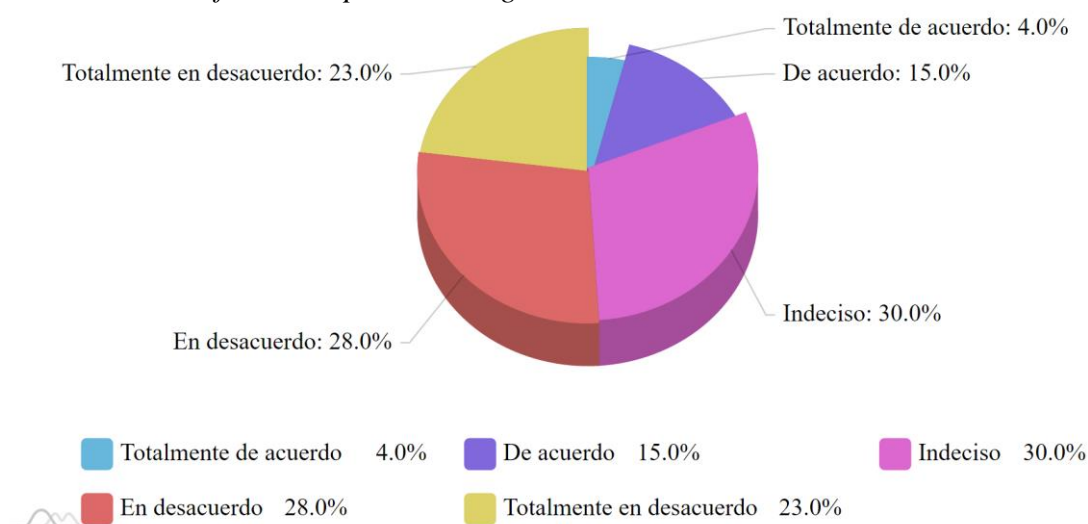
### Pregunta 5.

¿Tu docente se ha centrado en reconocer tu tipo de inteligencia? Tipos de inteligencia:(lógico - kinestésico – musical – ecológica – lingüística – musical – espacial - emocional)

**Tabla 11.**  
*Reconocer los diferentes tipos de inteligencias*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	2	4%
DE ACUERDO	7	15%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	14	30%
EN DESACUERDO	13	28%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	11	23%
TOTAL	47	100%

**Figura 9.**  
*Reconocer los diferentes tipos de inteligencias*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 4% de los estudiantes están totalmente de acuerdo de que el docente en sus clases enseña con guía al tipo de inteligencia de estos, el 15% están de acuerdo, el 30% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 28% en desacuerdo y el 23% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** Los estudiantes muestran que el docente no ha tratado de implementar estrategias en base al tipo de inteligencia de sus estudiantes, por ende, el tema a tratar va a ser solo para algunos novedoso e interesante, mientras que, para los demás será tedioso o sin importancia no aplica la estrategia didáctica “aprendizaje situado”.

### Pregunta 6.

¿Tu docente ha impartido una clase basándose en dilemas escolares o de adolescentes?

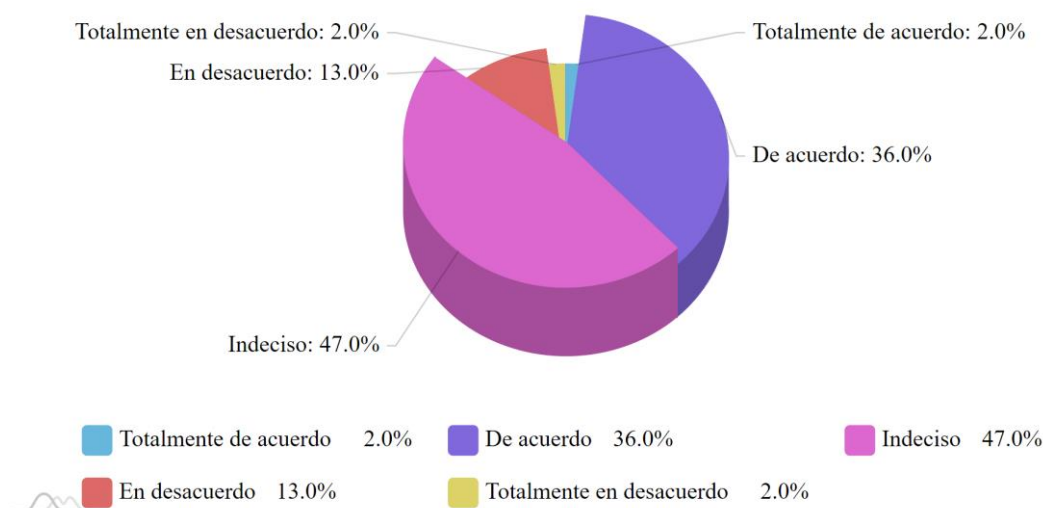
**Tabla 12.**

*Clase basada en dilemas escolares o de adolescentes*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2%
DE ACUERDO	17	36%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	22	47%
EN DESACUERDO	6	13%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2%
TOTAL	47	100%

**Figura 10.**

*Clase basada en dilemas escolares o de adolescentes*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 2% de los estudiantes están totalmente de acuerdo de que su docente al tratar los ejemplos lo hace en base a dilemas, el 36% están de acuerdo, el 47% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 13% en desacuerdo y el 2% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** El docente ha tratado de implementar para sus clases ejemplos de problemas estrategias basándose en dilemas escolares llevando la teoría a la realidad, sin embargo, un gran porcentaje muestra que no, entonces, se puede interpretar que no se ha realizado o que no hubo claridad en la explicación y no están seguros, se pudo evidenciar que la estrategia didáctica “aprendizaje basado en problemas” es utilizada medianamente.

**Pregunta 7.**

**¿Tu docente ha fomentado los juegos tradicionales o de la niñez para la formación de grupos de trabajo?**

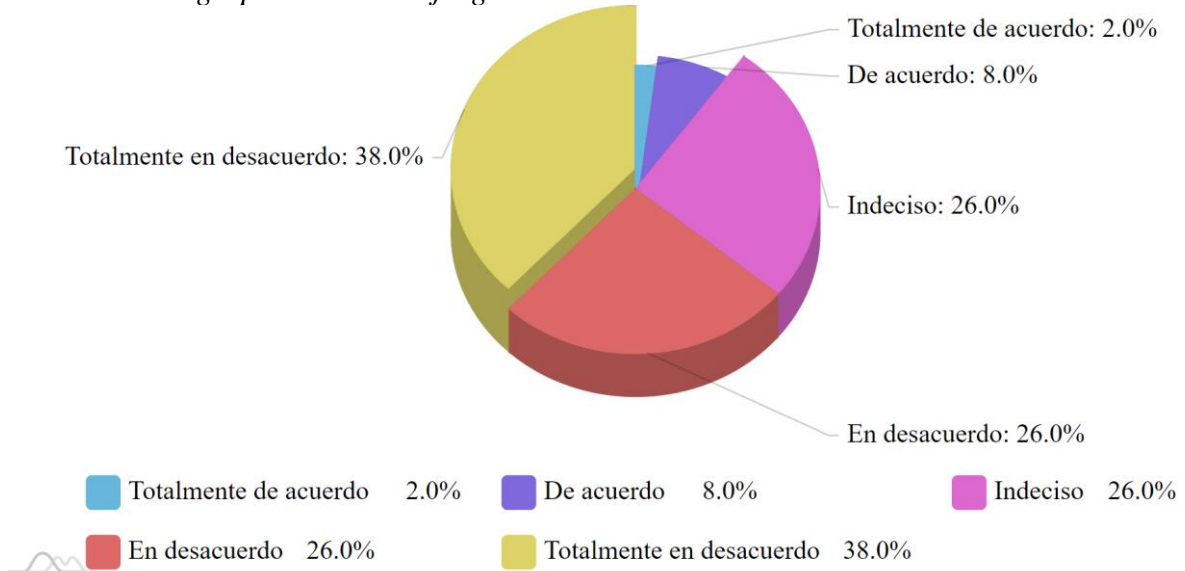
**Tabla 13.**

*Formación de grupos basado en juegos tradicionales*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2%
DE ACUERDO	4	8%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	12	26%
EN DESACUERDO	12	26%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	18	38%
TOTAL	47	100%

**Figura 11.**

*Formación de grupos basado en juegos tradicionales*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 2% de los estudiantes están totalmente de acuerdo de que el docente genera grupos de trabajos en base a juegos, el 8% están de acuerdo, el 26% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 26% en desacuerdo y el 38% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes muestran que la formación de grupos de trabajo basados en juegos tradicionales no son una opción en el docente, no aplica la estrategia didáctica “gamificación en el aula”.



### Pregunta 8.

¿Existe buena comunicación entre docente – estudiante?

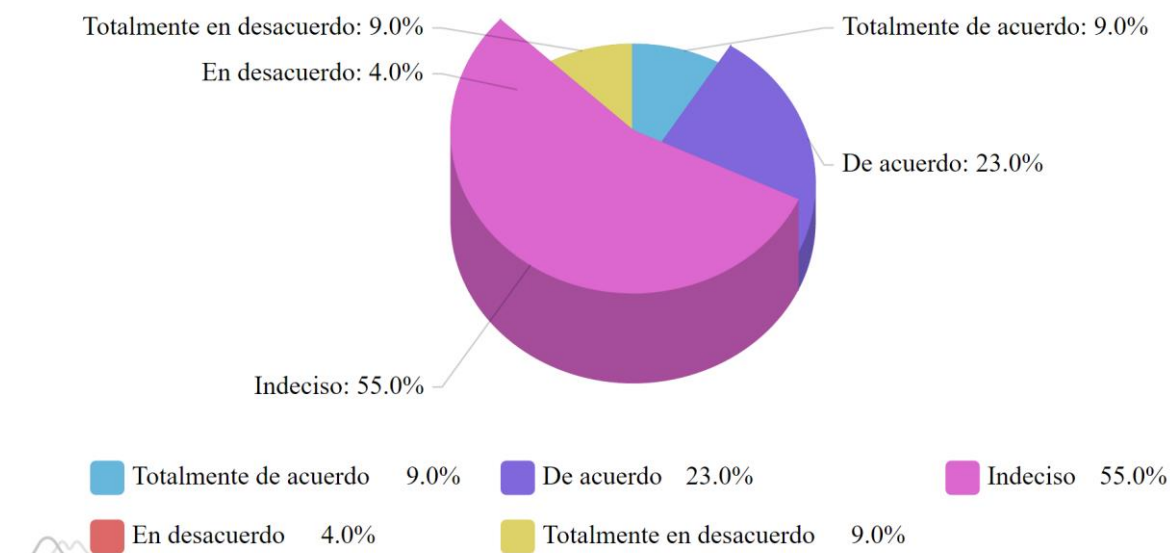
**Tabla 14.**

*Buena comunicación entre docente - estudiante*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	4	9%
DE ACUERDO	11	23%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	26	55%
EN DESACUERDO	2	4%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	9%
TOTAL	47	100%

**Figura 12.**

*Buena comunicación entre docente - estudiante*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 9% de los estudiantes están totalmente de acuerdo que existe una comunicación con el docente, el 23% están de acuerdo, el 55% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 4% en desacuerdo y el 9% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes muestran que la comunicación entre ellos y el docente no es buena ni mala, esto genera un problema a futuro porque no existe una confianza que de apertura a tener conversaciones más profundas acerca del tema, se aplica la estrategia didáctica “aprendizaje colaborativo” a un grado muy bajo.

### Pregunta 9.

¿Tu aprendizaje ha sido didáctico y activo?

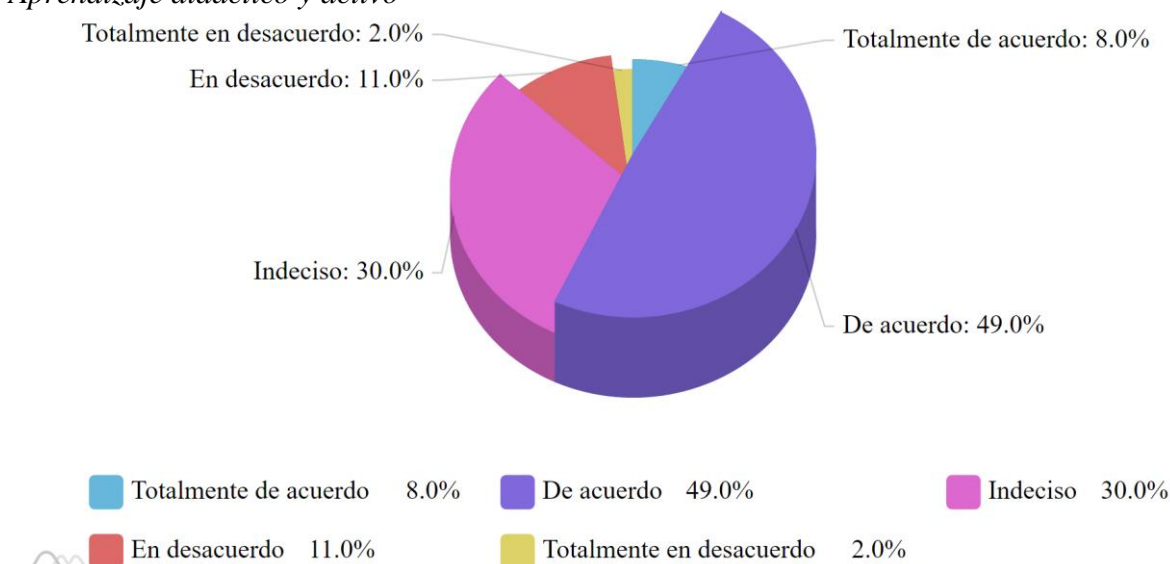
**Tabla 15.**

*Aprendizaje didáctico y activo*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	4	8%
DE ACUERDO	23	49%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	14	30%
EN DESACUERDO	5	%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2%
TOTAL	47	100%

**Figura 13.**

*Aprendizaje didáctico y activo*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 8% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con que su aprendizaje es didáctico y activo, el 49% están de acuerdo, el 30% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 11% en desacuerdo y el 2% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** los estudiantes han tenido clases didácticas y activas, por consiguiente, el docente ha asegurado la atención en ellos, sin embargo, existe un buen porcentaje de estudiantes que muestra que las clases no han sido del todo didácticas y activas, no existe un análisis claro al respecto, se aplica de manera no general la estrategia "aprendizaje activo".

### Pregunta 10.

¿Tu aprendizaje es significativo de acuerdo con la época en que vivimos, 'Siglo XXI'?

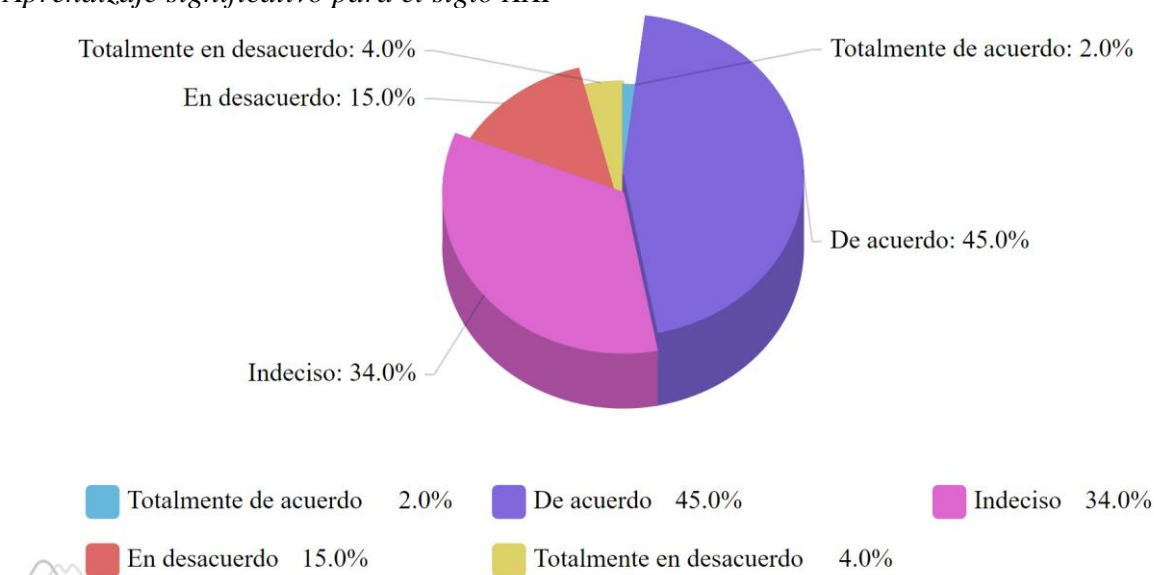
**Tabla 16.**

*Aprendizaje significativo para el siglo XXI*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2%
DE ACUERDO	21	45%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	16	34%
EN DESACUERDO	7	15%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	4%
TOTAL	47	100%

**Figura 14.**

*Aprendizaje significativo para el siglo XXI*



**Análisis:** De la encuesta aplicada el 2% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con su aprendizaje en esta época, el 45% están de acuerdo, el 34% no están de acuerdo ni en desacuerdo, 15% en desacuerdo y el 4% totalmente en desacuerdo.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes indican que su aprendizaje si es significativo para la época en que vivimos, sin embargo, existe un porcentaje notable que no están satisfechos e insatisfechos y una minoría muestra que no es significativo por ende se necesita un cambio en la forma de enseñar tomando en cuenta cada aspecto que es importante para cada uno de los estudiantes por ende al no será diferente para alguno quiere decir que el docente tiene un uso de estrategias tradicionales.

## 4.2. Discusión

En los resultados obtenidos la utilización de las estrategias didácticas por el docente son medianamente desarrolladas, esto repercute en la carencia de un ambiente adecuado, dinámico y estimulante para que el estudiante se interese por aprender, se argumenta lo dicho con el trabajo titulado: El método científico aplicado a la enseñanza de la cinemática, cuyo autor es Arboleda (2015), menciona el siguiente resultado, la aplicación del método científico en la educación, puede ser una excelente herramienta pedagógica para el trabajo en el aula, ya que por medio de esta metodología, se puede propiciar en el estudiante la motivación necesaria para que su desempeño dentro de la clase sea cada vez más concreto, ya que el objetivo de este método, no es sólo encontrar conocimiento de las temáticas propuestas, sino también que la clase sea un poco más lúdica y creativa, que es lo que los estudiantes hoy en día requieren para mejorar su participación y atención en clase, toda vez que la metodología que normalmente se había ido utilizando, ha sido más bien un poco teórica y rudimentaria para los estudiantes del hoy, lo cual genera en ellos una actitud poco positiva para su avance en las competencias requeridas.

La propuesta de estrategias didácticas basadas en la metodología activa tiene como principal actividad el trabajo grupal e individual en la participación, ejecutando y resolución de problemas que se presentan en nuestra vida cotidiana y a la vez los estudiantes comprendan profundamente el contenido del tema propuesto, puesto que el trabajo grupal como individual de manera activa y didáctica es esencial para una mejor enseñanza, generando un pensamiento crítico en un ámbito general, en la investigación: Implementación de estrategias didácticas para favorecer el aprendizaje significativo de física, cuyos autores son, Serrano y Herrero (2018), tiene como resultado que la estrategia seleccionada, el taller de vectores, posibilitó una apropiación significativa y profunda de los conceptos que estuvieron involucrados. La comprensión de estos conceptos, adquirida gracias al trabajo individual y grupal realizado en el taller, les permitió aplicarlos exitosamente en los temas de electromagnetismo evaluados en el primer y segundo parcial de la asignatura Física II. Del mismo modo en el estudio de investigación: Desarrollo de Habilidades Básicas de Pensamiento Crítico en el Contexto de la Enseñanza de la Física Universitaria, realizado por Aznar y Laiton (2017), los resultados invitan a diseñar estrategias pedagógicas basadas en la enseñanza del pensamiento crítico como aporte a la educación en Latinoamérica.

En los resultados en la mayoría de los estudiantes muestran que la comunicación entre ellos y el docente no es buena ni mala, esto genera un problema a futuro porque no existe una confianza que de apertura a tener conversaciones más profundas acerca del tema, al igual al no propiciar un ambiente adecuado, se puede contrastar con el trabajo titulado: Aprendizaje de los conceptos de: posición, velocidad y aceleración, mediante la resolución de problemas como estrategia didáctica, realizado por Cárdenas (2008), menciona que considerando todos los factores a los que se enfrentan los estudiantes es posible afirmar que estrategias erradas dificultan las relaciones profesor-estudiante y en consecuencia los fines de la práctica educativa. Además, disminuyen el interés que se puede generar en un estudiante por la solución de un problema y mucho menos de apropiarse de un concepto relacionado con la mecánica newtoniana.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- ✓ De acuerdo con la encuesta aplicada a los estudiantes de primer semestre se obtuvo información del uso de estrategias didácticas que utiliza el docente, concluyendo que las mismas no responden a las necesidades específicas para la enseñanza, el 55% de estudiantes mencionan que su aprendizaje se centra meramente en el aula y laboratorio, por ende la estrategia didáctica “ambiente de aprendizaje” no se cumple en su totalidad, de igual manera al tratar el “aprendizaje basado en problemas”, el 47% de los estudiantes muestran que una indecisión ante esta, por motivos de que el docente no sea claro al momento de su explicación causando confusiones para resolver el problema, por ende tampoco se desarrolla la estrategia “simulaciones”. El docente en sí se basa en las estrategias tradicionales y las estrategias didácticas son medianamente utilizadas, cabe recalcar que las mismas son esenciales para hacer la diferencia ante la educación de esta época siglo XXI.
- ✓ Con base a los resultados se diseñó la propuesta: “Estrategias didácticas basadas en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional”, conformada por tres estrategias, llamadas “C-E-R”(contexto – entorno - recursos), “I-M” (inteligencias múltiples – mejorar información) y “C-E-R-I-M”, siendo una combinación de las dos anteriores, la cual genera una visión no tradicional de manera simplificada y entendible, muestra tres estrategias ejemplificadas en temas del movimiento unidimensional, tiene el objetivo de ayudar al docente a centrarse no solo en el pizarrón y el marcador, sino de recrear sus clases en otro medio, con materiales que sean accesibles y económicos de encontrar, lo más importante teniendo en cuenta las diferencias que los estudiantes tienen al momento de aprender, eso generará en el alumno una motivación y a la vez eso será motivación para su docente.
- ✓ La propuesta está orientada a las necesidades detectadas en el aula de clases para una mejor enseñanza, las estrategias didácticas están basadas en metodologías activas principalmente en el aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje situado y aprendizaje activo, con el fin de potenciar el aprendizaje la misma que guarda coherencia con lo que menciona William Glasser, psiquiatra y educador, quien desarrolló la llamada Pirámide del Aprendizaje, se muestra en la figura 1 y también con el cono de aprendizaje de Dale, se encuentra en la tabla 1.
- ✓ La propuesta fue validada por expertos en el área, mediante una rúbrica de evaluación, la validación da un aporte importante a la propuesta, por lo tanto, los mismos están de acuerdo y a la vez aprueban la idea de tener una diferente forma de ver la enseñanza de la física siendo más didáctica y activa, generando en el docente una diferencia en la institución educativa en donde sea ejecutable la propuesta.
- ✓ La propuesta de estrategias didácticas basada en la metodología activa en la enseñanza del movimiento unidimensional da un panorama diferente a como se desarrollan las

clases en el área de la física, tomando en cuenta no solo una cátedra y resolución de problemas, sino que abarca situaciones en que el docente puede interactuar de mejor manera con sus estudiantes, permitiendo acoplarse a las necesidades de estos.

## 5.2. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda tener el instrumento de manera entendible, simple y que sean preguntas puntuales, donde el estudiante pueda tener mayor entendimiento de cada ítem y no dudas, eso generará que las respuestas puedan ser con mayor sinceridad que es lo que el investigador espera, aplicando en este caso la escala Likert u otras que sean atractivas para el encuestado.
- ✓ Se recomienda que la propuesta pueda ser aplicada en otros temas relacionados con la física, puesto que las estrategias están diseñadas de manera entendible para el ámbito educativo.
- ✓ Al momento de validar la propuesta tener en consideración a docentes que sean expertos en el área en que se está realizando la investigación, esto permitirá mayor credibilidad y aceptación por parte de los demás docentes que estén interesados en la aplicación de esta propuesta, cabe recalcar que se debe tomar en consideración aspectos importantes para su validación así se podrá tener diferentes perspectivas de los expertos y hacer los cambios respectivos.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**





**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS  
BASADAS EN LA  
METODOLOGÍA ACTIVA PARA  
LA ENSEÑANZA DEL  
MOVIMIENTO  
UNIDIMENSIONAL**

**PROPUESTA**

Creada por Jaime Vásquez



## **PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN LA METODOLOGÍA ACTIVA EN LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL**

### **OBJETIVO**

LA PROPUESTA TIENE EL OBJETIVO DE HACER QUE LA ENSEÑANZA EMPLEADA POR EL DOCENTE SEA DE MANERA ACTIVA, DIFERENTE A LO TRADICIONAL, CONSIDERANDO FACTORES QUE AYUDEN AL EDUCADOR A TENER LA MOTIVACION Y AL ESTUDIANTES TENER EL INTERÉS DE LA MISMA.

### **DESCRIPCIÓN**

LA PROPUESTA ESTÁ CONFORMADA POR TRES ESTRATEGIAS, LLAMADAS "C-E-R", "I-M" Y "C-E-R-I-M", SIENDO LA TERCERA UNA UNIÓN DE LAS DOS ANTERIORES, CADA ESTRATEGIA CONSTA DE UN TEMA EN PARTICULAR DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL, PLANTEDAS CON UN VALOR TEÓRICO Y UN EJEMPLO PROPUESTO, SEGUIDO DE LA LOS PASOS A SEGUIR PARA IMPLEMETAR LA ESTRATEGIA, DONDE CADA UNA TIENE EL OBJETIVO Y MATERIALES A NECESITAR, FINALMENTE SE PRESENTAN LA CONCLUSION, RECOMENDACION Y LA BIBLIOGRAGÍA RESPECTIVA.

LAS ESTRATEGIAS ESTÁN DISEÑADAS DE MANERA PRECISA Y CONCISA, PARA QUE SEA DE FACIL ENTENDIMIENTO Y EJECUCIÓN DE LAS MISMAS.



# PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### METODOLOGÍA ACTIVA

SE HA TOMADO COMO BASE LA METODOLOGÍA ACTIVA, LA MISMA QUE TIENE TRES PILARES QUE SON: APRENDER A APRENDER, APRENDER HACER, APRENDER A VIVIR JUNTO CON LOS DEMÁS, SON PROCESOS DONDE LOS ESTUDIANTES GENERAN CONOCIMIENTOS RESPETANDO LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS, EL DOCENTE DEBE TENER UNA BUENA PREPARACIÓN, ASÍ, INCENTIVA A SUS ALUMNOS A TENER UNA MEJOR CONVIVENCIA CON LOS DEMÁS Y A LA UNA INTERDEPENDENCIA.

EL TRABAJO DE MANERA GRUPAL ES EN LO QUE SE ENFOCAN LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS, YA QUE SE PRETENDE EL DESARROLLO DE UN PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO DE LOS ESTUDIANTES, LAS ACTIVIDADES DEBEN SER: DE NATURALEZA ACTIVA, SIMULANDO EXPERIENCIAS REALES, PARTICIPANDO EN UN CAMBIO DE CRITERIOS.

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA ES, EN UN SENTIDO ESTRICTO, UN PROCEDIMIENTO ORGANIZADO, FORMALIZADO Y ORIENTADO A LA OBTENCIÓN DE UNA META CLARAMENTE ESTABLECIDA. SU APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA DIARIA REQUIERE DEL PERFECCIONAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS Y DE TÉCNICAS CUYA ELECCIÓN DETALLADA Y DISEÑO SON RESPONSABILIDAD DEL DOCENTE, EN OTRAS PALABRAS UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA ES CUALQUIER ENFOQUE O MÉTODO QUE UN DOCENTE UTILIZA PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE SUS ESTUDIANTES.

LA PROPUESTA PRESENTA ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMO:

- APRENDIZAJE ACTIVO
- APRENDIZAJE COLABORATIVO
- APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
- PENSAMIENTO DE DISEÑO

ABARCA LAS MENCIONADAS POR QUE CADA ESTRATEGIA PROPUESTA SE CENTRA EN LA ELABORACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LOS TIPOS DE INTELIGENCIAS, HACIENDO USO DEL ESPACIO PARA ARGUMENTAR SUS IDEAS Y LOS EJEMPLOS SON EN BASE A PROBLEMAS O ACCIONES QUE ESTÁN PRESENTES EN LA REALIDAD.



# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

# PROPUESTA

El ambiente, los recursos, pasos a seguir para la resolución de problemas, el entorno, percepciones y habilidades de aprendizaje, son aspectos que deben ser trabajados por los docentes e inferir en sus clases cada detalle con posibilidades de mejorar cada actividad.

Las estrategias propuestas a continuación han sido elegidas tomando en consideración los aspectos mencionados anteriormente.



# ESTRATEGIA 1. (C-E-R)

CAMBIO – ENTORNO – RECURSOS

## DESCRIPCIÓN

### **Ambientación del estudiante con el entorno de educación**

Trabajar en un entorno específico y necesario para el aprendizaje, el lugar que se escoja debe tener concordancia con las necesidades de los estudiantes y del docente generando una enseñanza significativa y para ello tomar en cuenta el tipo de problema que se plantee como ejercicio del tema a explicar.

### **Cambios físicos**

Interactuar con diferentes entornos buscando una variación de ambiente en el aprendizaje y experiencias variadas, de acuerdo con el tema de enseñanza el docente debe encontrar el mejor entorno donde pueda realizar la explicación y la resolución de problemas cotidianos planteados por el docente.

### **Implementación de recursos para realizar los ejercicios**

Proveer a los estudiantes con instrumentos adecuados que sean necesarios para su aprendizaje, el uso de los recursos será dependiendo el tema a tratar, utilizando en su mayoría instrumentos reciclados u obtenidos en su entorno facilitando la enseñanza del docente.

## SABERES PREVIOS

# SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)

<b><i>Magnitud</i></b>	<b><i>Nombre</i></b>	<b><i>Símbolo</i></b>
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	Segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad luminosa	candela	cd



# ACTIVIDAD 1

C-E-R



JAIME VÁSQUEZ  
2023-2024



# ¿Cómo emplear la estrategia C-E-R?

## TEMA

### Movimiento a velocidad constante

## CONTENIDO

Se define el movimiento en el cual un objeto se desplaza en línea recta, en una sola dirección, recorriendo distancias iguales en el mismo intervalo de tiempo, manteniendo en todo su movimiento una velocidad constante y sin aceleración (Academy, 2020).

$$\vec{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$x_i$  = posición inicial

$x_f$  = posición final

$\vec{v}$  = la velocidad es constante en módulo y dirección

$t_i$  = tiempo inicial

$t_f$  = tiempo final

**nota:** Las unidades de medida deben considerarse en el sistema SI.

**“Observa que cuando afirmamos que la velocidad es constante estamos afirmando que no cambia ni su valor (también conocido como módulo, rapidez o celeridad) ni la dirección del movimiento”**

**(Fernández, 2022).**



## PROBLEMA PROPUESTO

Luis al tener un buen físico es seleccionado por parte de la institución a correr en los juegos intercolegiales, que participarán 3 colegios más, la pista es en línea recta con una distancia de 200 m, el deportista que llegue a mejor tiempo será el ganador, sabiendo que los seleccionados de los otros colegios ya han competido con anterioridad y han hecho un tiempo de 30s - 35s - 29s, respectivamente, ¿A qué rapidez debe correr Luis para ganar?





# C-E-R

## APLICACIÓN

### OBJETIVO

Facilitar la enseñanza del MRU con actividades donde los estudiantes puedan observar de manera práctica, con movimiento del cuerpo, cambios físicos del entorno (para una mejor ejecución del ejercicio) y un ambiente positivo para el docente y sus estudiantes.

### LUGAR FÍSICO

Diferentes zonas de la institución

### MATERIALES

flexómetro y tiza.

- Dividir en dos grupos iguales a la clase
- Escoger 2 personas de cada grupo
- Escoger un lugar en donde no se encuentre personas de manera continua, medir con un flexómetro la distancia de 50 metros y marcar con una tiza.
- Trotará una persona de cada grupo, en donde sus compañeros del grupo tendrán el trabajo de calcular el tiempo en que se demoraron en llegar a los 50 metros y el mismo grupo deberá calcular, a qué rapidez fueron sus compañeros.
- Hacer lo mismo con las otras dos personas faltantes que se escogieron al inicio.
- Se realizará la premiación al curso por parte del docente por involucrarse de manera activa y respetuosa en la actividad. (opcional)



# ACTIVIDAD 2

C-E-R

JAIME VÁSQUEZ  
2023-2024

## DESPLAZAMIENTO Y DISTANCIA RECORRIDA

El desplazamiento  $\Delta x$  de un objeto se define como su cambio de posición y está dado por:

$$\Delta x = x_f - x_i$$

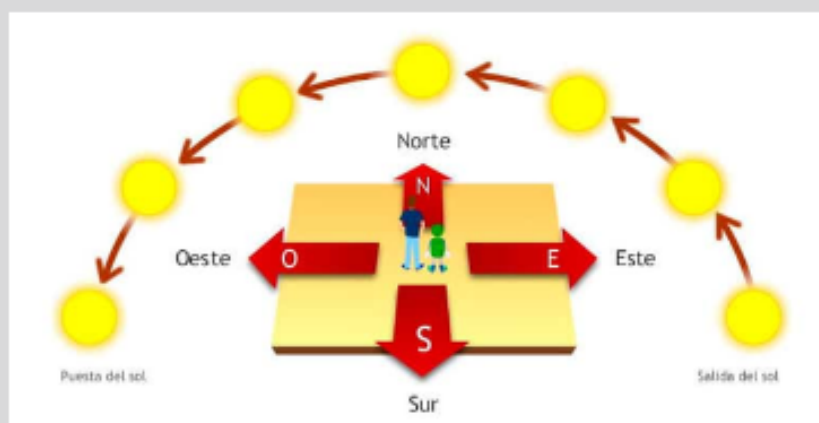
La distancia recorrida es la suma de todos los desplazamientos que realiza un objeto en movimiento hasta llegar a su destino.



## PROBLEMA PROPUESTO

Una persona camina 20 metros hacia el este y luego 20 metros hacia el oeste, se puede decir que:

- a) Se desplazó 40 metros.
- b) Se recorrió en total 20 metros
- c) su desplazamiento fue nulo
- d) la distancia recorrida es nula





# C-E-R

## APLICACIÓN

### OBJETIVO

Facilitar la enseñanza del desplazamiento y distancia recorrida con actividades donde los estudiantes puedan observar de manera práctica, con movimiento del cuerpo, cambios físicos del entorno (para una mejor ejecución del ejercicio) y un ambiente positivo para el docente y sus estudiantes.

### LUGAR FÍSICO

Diferentes zonas de la institución

### MATERIALES

flexómetro y tiza.





# C-E-R

## APLICACIÓN

- Formar grupos de 5 personas
- Escoger 1 personas que represente a todo el curso.
- Escoger un lugar en donde no se encuentre personas de manera continua, dibujar los puntos cardinales en un plano cartesiano donde muestre el norte, sur, este y oeste.
- Medir con un flexómetro la distancia de 30 metros en cada coordenada y marcar con una tiza cada 10 metros.
- La persona representante del curso se para en el origen.
- caminará hacia el norte 20 metros, luego, hacia el sur 30 metros, y finalmente hacia el norte 40 metros.
- Cada Grupo deberá seleccionar si es verdadera o falsa la siguientes afirmaciones, con la explicación respectiva:
  - a. El desplazamiento que hizo fue de 90 metros.
  - b. El desplazamiento que hizo fue de 30 metros.
  - c. La distancia recorrida fue de 90 metros.
  - d. la distancia recorrida fue de 30 metros.
  - e. El desplazamiento fue nulo.
- Se realizará la premiación al curso por parte del docente por involucrarse de manera activa y respetuosa en la actividad.  
(opcional)

# ESTRATEGIA 2. (I-M)

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES – MEJORAR INFORMACIÓN

## DESCRIPCIÓN

### **Modalidades de percepción**

Utilizar estilos de aprendizaje, manejo de estrés, inteligencias múltiples en los estudiantes, esto permitirá que el docente pueda obtener una confianza recíproca y motivar que exista una actuación activa en la clase, se puede conseguir tomando grupos de acuerdo con el estilo e inteligencia múltiple de cada estudiante y así poder trabajar de manera variada el mismo tema.

### **Mejorar y codificar la información**

Incentivar una autonomía que facilite la comprensión y habilidades sociales, por medio de las actividades de forma individual y/o grupal y puedan defender su trabajo con un debate e incrementar el nivel de conocimiento que se obtenga en cada presentación.

### Inicio del test de inteligencias múltiples

1 Tengo buena memoria para los nombres de lugares, personas, fechas y otras cosas aunque parezcan triviales.

- Sí  
 No

2 Me gustan los juegos de lógica.

- Sí  
 No



### Gráfico de resultados

#### INTRAPERSONAL

100 %

#### VISUAL-ESPACIAL

87.5 %

#### INTERPERSONAL

87.5 %

#### MATEMÁTICA

75 %

#### LINGÜÍSTICA

62.5 %

#### NATURALISTA

62.5 %

#### KINESTÉSICA

50 %

#### MUSICAL

25 %

# INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Test para conocer la inteligencia que tienen las personas (estudiantes)

[HTTPS://WWW.PSICOACTIVA.COM/TEST/EDUCACION-Y-APRENDIZAJE/TEST-DE-LAS-INTELIGENCIAS-MULTIPLES/](https://www.p psicoactiva.com/test/educacion-y-aprendizaje/test-de-las-inteligencias-multiples/)

**ENLACE WEB**





# ACTIVIDAD

I-M

JAIME VÁSQUEZ  
2023-2024

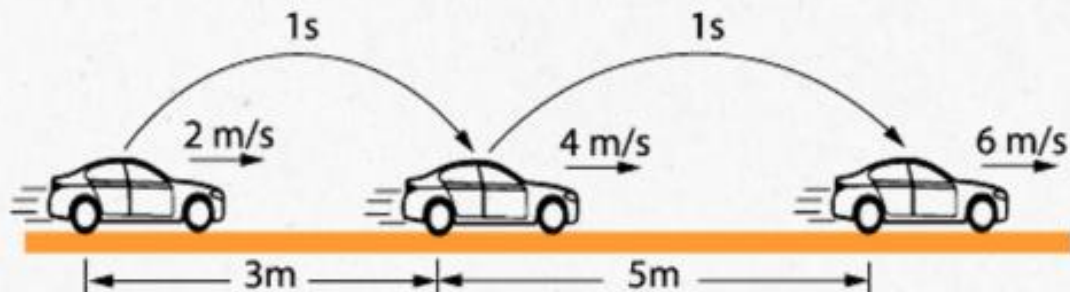
# ¿Cómo emplear la estrategia I-M?

## TEMA

### Movimiento con aceleración constante

## CONTENIDO

El MRUV es un tipo de movimiento frecuente en la naturaleza. Una esfera que rueda por un plano inclinado, un motociclista que sube y que baja colinas son cuerpos que se mueven ganando velocidad con el tiempo de un modo aproximadamente uniforme; es decir, con una aceleración constante (Villamar Medina, 2020).



# ¿Cómo emplear la estrategia I-M?

$$v = v_0 + at$$

$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$$

**v** = velocidad final

**v<sub>0</sub>** = velocidad inicial

**a** = aceleración constante

**t** = tiempo

**x** = posición final

**x<sub>0</sub>** = posición inicial

**Δx = x - x<sub>0</sub>**

**nota:** Las unidades de medida deben considerarse en el sistema SI.

## PROBLEMA PROPUESTO

Un vehículo que está en reposo empieza a moverse con una aceleración de  $3 \text{ m/s}^2$ , ¿Qué velocidad alcanzará a los 15 segundos?





# I-M

## APLICACIÓN

### OBJETIVO

Facilitar la enseñanza del movimiento con aceleración constante con actividades grupales de acuerdo al tipo de inteligencia de los estudiantes en la realización de ejercicios de invención propia, desarrollando su pensamiento.

### MATERIALES

Depende de los estudiantes (aparatos electrónicos, marcadores, papelotes, etc)

- Saber el tipo de inteligencia de sus estudiantes: (Ecológica, Interpersonal, Intrapersonal, Espacial, Kinestésica, Emocional).
- Dividir en grupos de acuerdo con el tipo de inteligencia
- Encomendar la realización de un problema de invención propia(basado en el problema propuesto), en donde cada grupo idealizará de acuerdo con su perspectiva o entendimiento del tema de Movimiento con aceleración constante.
- Presentar el trabajo de manera grupal exponiendo de qué manera llegaron a concretar el problema y como lo resolvieron.
- Anotar cada aspecto que los estudiantes muestren en su exposición.
- Al finalizar las exposiciones dar un breve análisis respetando cada punto de vista expuesto.
- Se realizará la premiación al curso por parte del docente por involucrarse de manera activa y respetuosa en el ejercicio. (opcional)

## **ESTRATEGIA 3. (C-E-R-I-M)**

“C-E-R Y I-M”

### DESCRIPCIÓN

LA ESTRATEGIA C-E-R-I-M ES LA UNIÓN DE LAS DOS ESTRATEGIAS ANTERIORES “I-M” Y “C-E-R”, CONSIDERANDO LO SIGUIENTE:

- Ambientación del estudiante con el entorno de educación
- Cambios físicos
- Implementación de recursos para realizar los ejercicios
- Modalidades de percepción
- Mejorar y codificar la información





# ACTIVIDAD

C-E-R-I-M

JAIME VÁSQUEZ  
2023-2024

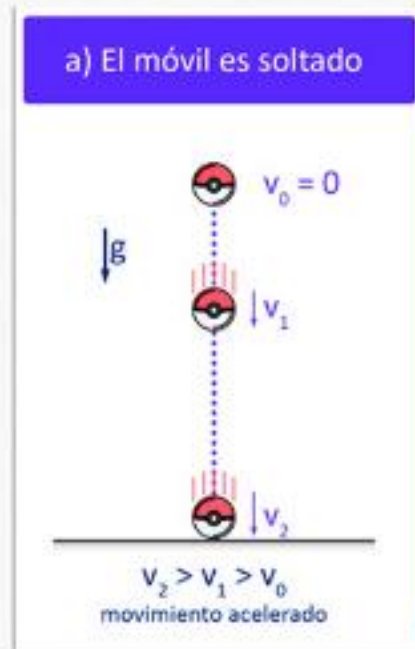
# ¿Cómo emplear la estrategia “C-E-R-I-M”?

TEMA

Caída libre

CONTENIDO

Un cuerpo tiene una caída libre si desciende sobre la superficie de la Tierra y no sufre ninguna resistencia originada por el aire o cualquier otra sustancia. De manera práctica, cuando la resistencia del aire sobre los cuerpos es tan pequeña que se puede despreciar es posible interpretar su movimiento como una caída libre (Villamar Medina, 2020).



Existe la posibilidad de no entender cuál es la velocidad final de un objeto cuando cae, algunas personas piensan que la velocidad final siempre va a ser 0 por el simple hecho que al caer toca el suelo y se detiene, sin embargo, en física en este contexto la velocidad final es cuando el objeto se encuentra cerca del suelo.

## ¿Cómo emplear la estrategia “C-E-R-I-M”?

$$v_y = v_{0y} + gt$$

$$\Delta y = v_{0y}t + \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_y^2 = v_{0y}^2 + 2g\Delta y$$

$v_f$  = velocidad final

$v_{0y}$  = velocidad inicial

$a = g$  = aceleración debido a la gravedad  $-9.82 \text{ m/s}^2$

$t$  = tiempo

$y$  = posición inicial

$y_o$  = posición final

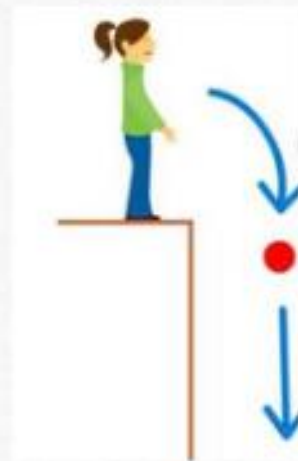
$\Delta y = y - y_o$

**nota:** Las unidades de medida deben considerarse en el sistema SI.

Se utiliza la letra "y" en las fórmulas porque el movimiento es en el eje de las ordenadas

### PROBLEMA PROPUESTO

Se deja caer un balón desde la azotea de un edificio que tiene una altura de 13 m. ¿En qué tiempo toca el piso?





# "C-E-R-I-M"

## OBJETIVO

Facilitar la enseñanza del Movimiento en Caída Libre con las diferentes perspectivas que tienen los estudiantes con actividades grupales en la realización de un ejercicio en diferentes espacios físicos, desarrollando su pensamiento en un ambiente didáctico y positivo para el docente y estudiantes.

## LUGAR FÍSICO

Diferentes zonas de la institución

## MATERIALES

Depende de los estudiantes:  
(balón, bola de papel, materiales reciclados, que no sean un peligro)



# "C-E-R-I-M"

## APLICACIÓN

- Saber el tipo de inteligencia de sus estudiantes: (Ecológica, Interpersonal, Intrapersonal, Espacial, Kinestésica, Emocional)
- Dividir en grupos de acuerdo con el tipo de inteligencia
- Pedir a cada grupo que decidan el rol de (en caso de que el grupo no sea 5 o más personas, distribuir los roles en las mismas personas o el docente ayudará al grupo):
  - 1 persona para dejar caer el objeto
  - 2 personas para tomar el tiempo que se demora en caer el objeto (depende de los estudiantes el objeto a utilizar)
  - 2 personas para recolectar los datos
- Todo el grupo dará ideas para resolver el problema propuesto que es hallar la velocidad final del objeto y exponer
- Cada grupo optará por encontrar su lugar adecuado en la institución de manera que la actividad no sea un obstáculo para los demás cursos y realizar la actividad.
- Al finalizar la actividad después de un tiempo acordado, empezarán las exposiciones de cada grupo.
- El docente debe anotar cada aspecto que los estudiantes muestren en la realización de la actividad y exposición.
- Al finalizar las exposiciones dar un breve análisis respetando cada punto de vista expuesto.
- Se realizará la premiación al curso por parte del docente por involucrarse de manera activa y respetuosa en el ejercicio. (opcional)

# CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN

## CONCLUSIÓN

LA PROPUESTA VA A PERMITIR QUE EL DOCENTE DEL ÁREA DE LA FÍSICA EN LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL TENGA UNA VISIÓN DIFERENTE QUE VA A MOTIVAR TANDO AL EDUCADOR COMO A LOS ESTUDIANTES EN IMPARTIR UNA CLASE MÁS DIDÁCTICA Y ACTIVA EN DIFERENTES ENTORNOS DE LA INSTITUCIÓN.

## RECOMENDACIÓN

SE RECOMIENDA QUE AL IMPLEMENTAR LA PROPPUESTA QUE ES ES UNA GUÍA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL SEA APLICADA Y ADAPTADA A OTROS TEMAS DE LA FÍSICA Y QUE EL DOCENTE TENGA LA PREDISPOSICIÓN AL MOMENTO DE APLICAR LAS ESTRATEGIAS.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA  
ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL

JAIME VÁSQUEZ  
2023-2024

# BIBLIOGRAFÍA

Villamar Medina, Á. G. (2020). Estrategias metodológicas para la conceptualización del movimiento rectilíneo uniformemente variado utilizando problemas abiertos. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49890>.

Fernández, J. (16 de agosto de 2022). fisicalab. fisicalab: <https://www.fisicalab.com/apartado/mru>

Academy, K. (2020). khanacademy. khanacademy: <https://es.khanacademy.org/science/fisica-pe-pre-u/x4594717deeb98bd3:cinematica-de-una-particula-en-una-y-dos-dimensiones/x4594717deeb98bd3:movimiento-rectilineo-uniforme-mru/a/movimiento-rectilineo-uniforme#:~:text=El%20MRU%20se%20define%20el,velocidad%20>

Serway, R. A. (2018). FÍSICA. CENGAGE. <https://doi.org/978-607-526-563-6>

JAIME VÁSQUEZ  
2023-2024

## BIBLIOGRAFÍA

- Academy, K. (2020). khanacademy: <https://es.khanacademy.org/science/fisica-pe-pre-u/x4594717deeb98bd3:cinematica-de-una-particula-en-una-y-dos-dimensiones/x4594717deeb98bd3:movimiento-rectilineo-uniforme-mru/a/movimiento-rectilneo-uniforme#:~:text=El%20MRU%20se%20define%20el,velocidad%20>
- Adrián Morate, A. B. (2019). *Buenas Prácticas Docentes: Opiniones de los Estudiantes*.
- Alexander Cárdenas, N. C. (2008). Aprendizaje de los conceptos de: posición, velocidad y aceleración, mediante la resolución de problemas como estrategia didáctica.
- Arboleda, C. (2015). El Método Científico Aplicado a la Enseñanza de la Cinemática. *repositorio de la Univerdad Nacional de Colombia*, 10.
- Arellano, P. R. (2018). Planteamiento de los estilos de enseñanza desde. *Dialnet*(31), 47-68.
- Barrón, A. R., & Ramírez, M. H. (Diciembre de 2021). *Diseño universal de aprendizaje en la enseñanza de la Física*. (L. Serena, Ed.) <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000600073>
- Benegas, J. (2017). Tutoriales para Física Introductoria: Una experiencia exitosa de aprendizaje activo de la Física. *Latin American Journal of Physics Education*, 1(1), 32-38.
- Cajal, A. (2018). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas*.
- Campuseducacion. (28 de 02 de 2018). *Campuseducacion*. Campuseducacion: <https://www.campuseducacion.com/blog/recursos/articulos-campuseducacion/modelo-metodo-metodologia-terminologia-emplear/>
- Carrascosa, J. R. (2016). CINEMÁTICA. En J. R. Carrascosa, *FÍSICA Y QUÍMICA* (pág. 5).
- Çengel, Y. A., & Boles, M. A. (2008). *Termodinámica* (Séptima ed.). McGrawHill. <http://joinville.ifsc.edu.br/~evandro.dario/Termodin%C3%A2mica/Material%20Did%C3%A1tico/Livro%20-%20Cengel/Termodinamica%20-%20Cengel%207th%20-%20espanhol.pdf>
- College, G. (04 de 2021). *GRACE COLLEGE*. <https://gracecollege.cl/blog/6-metodos-de-ensenanza-que-debe-aplicar-un-buen-educador/>
- Echeverri, A. (2013). *¿Qué son las estrategias de aprendizaje?*

- Fernández, J. (16 de 08 de 2022). *fisicalab*. *fisicalab*: <https://www.fisicalab.com/apartado/mru>
- FISICA, E. D. (s.f.). *Ejercicios de Fisica*. Ejercicios de Fisica: <https://ejerciciosdefisica.com/movimiento-rectilineo-uniforme-mru/>
- Genaro Vega, J. Á. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific*, 10(15).
- Gentile, E. R. (2015). Reflexiones sobre la enseñanza de la matemática. *Revista De Educación Matemática*, 1(2), 5-16. <https://doi.org/https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/11348>
- Gerardo, D. F.-H. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Una interpretación constructivista*, 1-27.
- Grajales, T. (2000). *Tipos de investigación*.
- Grupo de Didáctica de la Termodinámica. (s.f.). *TermoGraf*. (Universidad de Zaragoza) <http://termograf.unizar.es/>
- Guerrero, J. (29 de 12 de 2019). *Docentes al día*. Docentes al día: <https://docentesaldia.com/2019/12/29/8-metodos-de-ensenanza-que-todo-profesor-deberia-conocer/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mcgraw-hill. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Inmaculada Aznar, I. L. (2017). Desarrollo de Habilidades Básicas de Pensamiento Crítico en el Contexto de la Enseñanza de la Física Universitaria. *La Serena*, 10(1), 71-78. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000100008>
- Javier Vargas, I. R. (2008). Movimiento unidimensional. En I. R. Javier Vargas, *Física mecánica* (pág. 85). ITM.
- Jesús, W. O. (2021). *Sequência didática mediada por metodologia ativa: uma alternativa no processo ensino-aprendizagem em Química para Educação Básica*.
- José Gutiérrez Delgado, F. G. (2019). Estrategias lúdicas de enseñanza en entornos presenciales interculturales. *XXXII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología*. Lima. : <https://www.academica.org/000-030/2207>
- Leandro dos Santos, S. F. (2018). Estratégias didáticas no ensino superior: as metodologias ativas como potencializadoras da aprendizagem.



- Machado, J. (16 de 09 de 2021). Las cuatro áreas en las que los estudiantes tienen más problemas. Quito, Ecuador: Primicias.
- Malavé, C. A., Flores, B. C., & Flores, F. (2 de Octubre de 2016). Análisis descriptivo de las dificultades que afrontan estudiantes de Ingeniería en el aprendizaje de Física de una Universidad ecuatoriana. *10*. (LAJPE, Recopilador) Guayaquil, Ecuador, Ecuador. Retrieved Enero de 2022, from [http://www.lajpe.org/dec16/4322\\_Carlos\\_2016.pdf](http://www.lajpe.org/dec16/4322_Carlos_2016.pdf)
- Marqués, P. (1996). El software educativo. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 14. [https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo\\_de\\_pere\\_MARQUE\\_S.pdf](https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_MARQUE_S.pdf)
- Márquez, A. (24 de 06 de 2021). UNIR: <https://www.unir.net/educacion/revista/metodologias-activas/>
- Martins, S. P. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. FEDUPEL.
- Mc Dermott, L. C. (1998). Investigación en educación en la física. *Enseñanza de la Física*, 11(2), 17-20. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/download/16218/16059>.
- Morales, L. M., Mazzitelli, C. A., & Olivera, A. (2015). La enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química en el nivel secundario desde la opinión de estudiantes. *Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 10(2), 11-20. <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273343069002.pdf>
- Noguero, F. L. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza univesitaria*. Narcea Ediciones.
- Oñorbe de Torre, S. J. (1996). *Dificultad en la enseñanza-apredizaje de los problemas de Física y Química*. Madrid.
- Patricia Torroba, E. D. (2016). Cinemática y el análisis de una función: una propuesta didáctica para su articulación en el contexto de una facultad de ingeniería. *Revista de Enseñanza de la Física*, 28, 91-99.
- Peme de Aranega, C. (2015). La matemática y la educación del adolescente. *Revista De Educación Matemática*, 2(1), 35-48. <https://doi.org/https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/11332>
- Pliver-Hoyo, M. y. (2012). Metodologías activas para el aprendizaje de la Física: un caso de hidrostática para su introducción en la práctica docente. *Revista Española de Física*, 26, 45-50.

- Puhl, N. M. (2017). *Universidade Do Vale Do Taquari - Univates*.  
<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/e722cbcd-cc31-48df-9507-30b055d07ab4/content>
- Ré, M. A., Arena, L. E., & Giubergia, M. F. (diciembre de 2012). Incorporación de TICs a la enseñanza de la Física. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*(8), 16-22. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25525>
- Romero, A. (2019). UAEH:  
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n2/e3.html#nota0>
- Serrano, M. E. (2018). Implementacion de estrategias didácticas para favorecer el aprendizaje significativo de física. *Enseñanza de la Física*, 30, 171.
- Serway, R. A., & Jewett, Jr., J. W. (s.f.). *Física para ciencias e ingeniería* (Séptima ed., Vol. 1). (S. R. Cervantes González, Ed.) Cengage Learning Editores.  
<http://www2.fisica.unlp.edu.ar/materias/fisgenI/T/Libros/Serway-7Ed.pdf>
- Torres Merchán, N. Y., Bolivar, A., & Solbes Matarredona, J. (2018). Percepciones de los estudiantes sobre la enseñanza de la física en la Educación Secundaria. *U. D. C. A Actualidad & Divulgación Científica*, 21(2), 599-606.  
<https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.975>
- UNIR. (03 de 03 de 2023). UNIR: <https://mexico.unir.net/educacion/noticias/estrategias-didacticas/#:~:text=Las%20estrategias%20didácticas%20incluyen%20todas,distintos%20métodos%2C%20técnicas%20y%20recursos.>
- Villamar Medina, Á. G. (2020). *Estrategias metodológicas para la conceptualización del movimiento rectilíneo uniformemente variado utilizando problemas abiertos*.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49890>.
- Zavatini, R. D. (2021). *Estratégias didáticas para o ensino de Física: uma análise das tendências do MNPEF*.



## ANEXOS

**Anexo 1. Instrumento para identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales matemática y la física.**

### ENCUESTA






La presente encuesta tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física, la información obtenida es estrictamente confidencial y con finalidad académica, por tal razón agradecemos contestar las siguientes preguntas con sinceridad.

**Datos generales:**

- Género:  Masculino       Femenino       Prefiero no definir
- Edad: \_\_\_\_\_
- Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física
- Semestre: Primero

**Instrucciones:**

- Marque con una (X) la respuesta que usted considere
- Utilizar esfero

N.	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA				
		Totalmente en desacuerdo 	En desacuerdo 	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?					
2	¿Tu docente te brinda el material necesario para tu aprendizaje? Escribe que materiales. _____					
3	¿Tu docente al momento de explicar el tema o realizar ejercicios lo hace de forma sintetizada y entendible?					
4	¿Tu docente les ha permitido salir a diferentes espacios que no sea el aula y/o laboratorio?					
5	¿Tu docente se ha centrado en reconocer tu tipo de inteligencia? Tipos de inteligencia:(lógico - kinestésico – musical – ecológica – lingüística – musical – espacial - emocional)					
6	¿Tu docente ha impartido una clase basándose en dilemas escolares o de adolescentes?					
7	¿Tu docente ha fomentado los juegos tradicionales o de la niñez para la formación de grupos de trabajo?					
8	¿Existe buena comunicación entre docente – estudiante?					
9	¿Tu aprendizaje ha sido didáctico y activo?					
10	¿Tu aprendizaje es significativo de acuerdo con la época en que vivimos, 'Siglo XXI'?					

**Anexo 2. Aplicación del instrumento a los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física**



### Anexo 3. Muestra de resultados del instrumento aplicado a los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física



Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales  
**Matemáticas y la Física**  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
 HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

#### ENCUESTA

La presente encuesta tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física, la información obtenida es estrictamente confidencial y con finalidad académica, por tal razón agradecemos contestar las siguientes preguntas con sinceridad.

#### Datos generales:

- Género: ( ) Masculino (x) Femenino ( ) Prefiero no definir
- Edad: 18 años
- Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
- Semestre: Primero

#### Instrucciones:

- Marque con una (X) la respuesta que usted considere
- Utilizar esfero

N.	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?				X	
2	¿Tu docente te brinda el material necesario para tu aprendizaje? Escriba que materiales. - libros				X	
3	¿Tu docente al momento de explicar el tema o realizar ejercicios lo hace de forma sintetizada y entendible?				X	
4	¿Tu docente les ha permitido salir a diferentes espacios que no sea el aula y/o laboratorio?				X	
5	¿Tu docente se ha centrado en reconocer tu tipo de inteligencia? Tipos de inteligencia: (lógico - kinestésico - musical - ecológica - lingüística - musical - espacial - emocional)				X	
6	¿Tu docente ha impartido una clase basándose en dilemas escolares o de adolescentes?				X	
7	¿Tu docente ha fomentado los juegos tradicionales o de la niñez para la formación de grupos de trabajo?		X			
8	¿Existe buena comunicación entre docente - estudiante?				X	
9	¿Tu aprendizaje ha sido didáctico y activo?				X	
10	¿Tu aprendizaje es significativo de acuerdo con la época en que vivimos, 'Siglo XXI'?			X		





### ENCUESTA

La presente encuesta tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física, la información obtenida es estrictamente confidencial y con finalidad académica, por tal razón agradecemos contestar las siguientes preguntas con sinceridad.

#### Datos generales:

- Género: (X) Masculino ( ) Femenino ( ) Prefiero no definir
- Edad: 28
- Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
- Semestre: Primero

#### Instrucciones:

- Marque con una (X) la respuesta que usted considere
- Utilizar esfero

N.	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?					
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?				X	
2	¿Tu docente te brinda el material necesario para tu aprendizaje? Escribe que materiales. <u>Diapositivas</u>					
3	¿Tu docente al momento de explicar el tema o realizar ejercicios lo hace de forma sintetizada y entendible?				X	
4	¿Tu docente les ha permitido salir a diferentes espacios que no sea el aula y/o laboratorio?				X	
5	¿Tu docente se ha centrado en reconocer tu tipo de inteligencia? Tipos de inteligencia: (lógico - kinestésico - musical - ecológica - lingüística - musical - espacial - emocional)			X		
6	¿Tu docente ha impartido una clase basándose en dilemas escolares o de adolescentes?			X		
7	¿Tu docente ha fomentado los juegos tradicionales o de la niñez para la formación de grupos de trabajo?		X			
8	¿Existe buena comunicación entre docente - estudiante?				X	
9	¿Tu aprendizaje ha sido didáctico y activo?				X	
10	¿Tu aprendizaje es significativo de acuerdo con la época en que vivimos, 'Siglo XXI'?			X		



## ENCUESTA

La presente encuesta tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física, la información obtenida es estrictamente confidencial y con finalidad académica, por tal razón agradecemos contestar las siguientes preguntas con sinceridad.

### Datos generales:

- Género: ( ) Masculino (x) Femenino ( ) Prefiero no definir
- Edad: 18
- Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
- Semestre: Primero

### Instrucciones:

- Marque con una (X) la respuesta que usted considere
- Utilizar esfero

N.	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?			<input checked="" type="checkbox"/>		
2	¿Tu docente te brinda el material necesario para tu aprendizaje? Escribe que materiales. <u>laboratorio.</u>			<input checked="" type="checkbox"/>		
3	¿Tu docente al momento de explicar el tema o realizar ejercicios lo hace de forma sintetizada y entendible?			<input checked="" type="checkbox"/>		
4	¿Tu docente les ha permitido salir a diferentes espacios que no sea el aula y/o laboratorio?	<input checked="" type="checkbox"/>				
5	¿Tu docente se ha centrado en reconocer tu tipo de inteligencia? Tipos de inteligencia:(lógico - kinestésico - musical - ecológica - lingüística - musical - espacial - emocional)	<input checked="" type="checkbox"/>				
6	¿Tu docente ha impartido una clase basándose en dilemas escolares o de adolescentes?			<input checked="" type="checkbox"/>		
7	¿Tu docente ha fomentado los juegos tradicionales o de la niñez para la formación de grupos de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>				
8	¿Existe buena comunicación entre docente - estudiante?			<input checked="" type="checkbox"/>		
9	¿Tu aprendizaje ha sido didáctico y activo?	<input checked="" type="checkbox"/>				
10	¿Tu aprendizaje es significativo de acuerdo con la época en que vivimos, 'Siglo XXI'?		<input checked="" type="checkbox"/>			



## ENCUESTA






La presente encuesta tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física, la información obtenida es estrictamente confidencial y con finalidad académica, por tal razón agradecemos contestar las siguientes preguntas con sinceridad.

### Datos generales:

- Género: (X) Masculino ( ) Femenino ( ) Prefiero no definir
- Edad: 18
- Carrera: Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
- Semestre: Primero

### Instrucciones:

- Marque con una (X) la respuesta que usted considere
- Utilizar esfero

N.	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?					
1	¿Te sientes cómodo con el ambiente de aprendizaje?					X
2	¿Tu docente te brinda el material necesario para tu aprendizaje? Escribe que materiales. <u>Murciadores, Reglas de pluma</u>				X	
3	¿Tu docente al momento de explicar el tema o realizar ejercicios lo hace de forma sintetizada y entendible?				X	
4	¿Tu docente les ha permitido salir a diferentes espacios que no sea el aula y/o laboratorio?				X	
5	¿Tu docente se ha centrado en reconocer tu tipo de inteligencia? Tipos de inteligencia:(lógico - kinestésico – musical – ecológica – lingüística – musical – espacial - emocional)				X	
6	¿Tu docente ha impartido una clase basándose en dilemas escolares o de adolescentes?				X	
7	¿Tu docente ha fomentado los juegos tradicionales o de la niñez para la formación de grupos de trabajo?			X		
8	¿Existe buena comunicación entre docente – estudiante?					X
9	¿Tu aprendizaje ha sido didáctico y activo?				X	
10	¿Tu aprendizaje es significativo de acuerdo con la época en que vivimos, 'Siglo XXI'?				X	



## Anexo 4. Validación del instrumento



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

Riobamba, 04 de julio del 2023

MsC.  
Cristian David Carranco Ávila  
**DOCENTE UNACH**  
Presente. -

De mi consideración:

Luego de saludarle, debo informarle que al momento me encuentro realizando el trabajo de investigación: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADA EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL**, el objetivo de la investigación es Proponer estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional.

Se sabe que la evaluación de los instrumentos cuantitativos de investigación por parte del Juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de los resultados obtenidos, en tal sentido, por sus años de experiencia, su excelente desempeño profesional y su experticia en el ámbito de la investigación científica, opté por nombrarle EXPERTO para validar el instrumento de recolección de datos de mi investigación Científica.

Para la validez del contenido del instrumento de medición se considera los siguientes aspectos:

- a) **Claridad** ¿Se entiende el ítem? ¿Su redacción es clara?
- b) **Pertinencia:** ¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?
- c) **Organización:** ¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?
- d) **Relevancia:** ¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de estudio?

Mucho agradeceré a usted completar el informe de opinión de expertos sobre los instrumentos de investigación, para lo cual se adjunta los dos instrumentos para su respectiva evaluación.

Sin más, agradezco su disponibilidad y colaboración.

Atentamente,

Jaime David Vásquez Revelo  
0605513886

Recibido  
04/07/2023



### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### 3. Datos Generales

- 3.1. Apellidos y nombres del validador: Carranza Avila Cristian David  
3.2. Correo electrónico: cristian.carranza@unach.edu.ec  
3.3. Institución donde labora: UNACH  
3.4. Título de mayor jerarquía: Magister  
3.5. Campo de especialidad del validador: Física  
3.6. Fecha de validación: 05/07/2023

#### 4. Aspectos de validación

- 4.1. Título de la investigación: Estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional  
4.2. Nombre del instrumento: cuestionario  
4.3. Finalidad de la aplicación del instrumento:  
El instrumento ayudará a cumplir el objetivo específico: Identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales matemática y la física.

#### 4.4. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente (0-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy buena (61-80%)	Excelente (81-100%)





4.5. Matriz de validación

Ítems	Valoración					Observación
	1	2	3	4	5	
<b>Criterio: Claridad</b>						
El ítem se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5				X		No es una pregunta
I.6					X	
I.7				X		
I.8				X		
I.9					X	
I.10					X	
I.11				X		Corregir la palabra beneficiosa
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	
<b>Criterio: Pertinencia</b>						
El ítem tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4				X		
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8				X		
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14				X		
<b>Criterio: Organización</b>						
¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	



Criterio: Relevancia					
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					
I.1					X
I.2					X
I.3					X
I.4					X
I.5					X
I.6					X
I.7					X
I.8					X
I.9					X
I.10					X
I.11					X
I.12					X
I.13					X
I.14					X

3. Promedio de validación: ...5..

4. Opinión de aplicabilidad

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Msc. Cristian David Carranco Ávila

**RÚBRICA DEL EVALUADOR**

CI: 1003433218



Riobamba, 04 de julio del 2023

MsC.  
Klever David Cajamarca Sacta  
**DOCENTE UNACH**  
Presente. -

De mi consideración:

Luego de saludarle, debo informarle que al momento me encuentro realizando el trabajo de investigación: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADA EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL**, el objetivo de la investigación es Proponer estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional.

Se sabe que la evaluación de los instrumentos cuantitativos de investigación por parte del Juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de los resultados obtenidos, en tal sentido, por sus años de experiencia, su excelente desempeño profesional y su experticia en el ámbito de la investigación científica, opté por nombrarle EXPERTO para validar el instrumento de recolección de datos de mi investigación Científica.

Para la validez del contenido del instrumento de medición se considera los siguientes aspectos:

- a) **Claridad** ¿Se entiende el ítem?; ¿Su redacción es clara?
- b) **Pertinencia**: ¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?
- c) **Organización**: ¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?
- d) **Relevancia**: ¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de estudio?

Mucho agradeceré a usted completar el informe de opinión de expertos sobre los instrumentos de investigación, para lo cual se adjunta los dos instrumentos para su respectiva evaluación.

Sin más, agradezco su disponibilidad y colaboración.

Atentamente,

Jaime David Vásquez Revelo  
0605513886

Recibido 5 Julio 2023  
K. P. e.



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS SOBRE EL  
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. Datos Generales

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: *Kleber David Capandera Soto*  
1.2. Correo electrónico: *Kleber.Capandera@unach.edu.ec*  
1.3. Institución donde labora: *UPACH*  
1.4. Título de mayor jerarquía: *Magister en Física*  
1.5. Campo de especialidad del validador: *Física*  
1.6. Fecha de validación: *5 de Julio 2023*

2. Aspectos de validación

- 2.1. Título de la investigación: *Estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional*  
2.2. Nombre del instrumento: *cuestionario*  
2.3. Finalidad de la aplicación del instrumento:  
El instrumento ayudará a cumplir el objetivo específico: *Identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales matemática y la física.*

2.4. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente (0-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy buena (61-80%)	Excelente (81-100%)





2.5. Matriz de validación

Ítems	Valoración					Observación
	1	2	3	4	5	
<b>Criterio: Claridad</b>						
El ítem se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5				X		
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	
<b>Criterio: Pertinencia</b>						
El ítem tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	
<b>Criterio: Organización</b>						
¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	



Criterio: Relevancia				
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido				
I.1				X
I.2				X
I.3				X
I.4				X
I.5			X	X
I.6				X
I.7				X
I.8				X
I.9				X
I.10				X
I.11				X
I.12				X
I.13				X
I.14				X

1. Promedio de validación: .5..
2. Opinión de aplicabilidad

Aplicable (X)  
Aplicable después de corregir ( )  
No aplicable ( )

  
Msc. Klever David Cajamarca Saña  
RÚBRICA DEL EVALUADOR  
CI: 0301757373



Riobamba, 04 de julio del 2023

MsC.  
Jhonny Patricio Ibay Cando  
**DOCENTE UNACH**  
Presente, -

De mi consideración:

Luego de saludarle, debo informarle que al momento me encuentro realizando el trabajo de investigación: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADA EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL**, el objetivo de la investigación es Proponer estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional.

Se sabe que la evaluación de los instrumentos cuantitativos de investigación por parte del Juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de los resultados obtenidos, en tal sentido, por sus años de experiencia, su excelente desempeño profesional y su experticia en el ámbito de la investigación científica, opté por nombrarle **EXPERTO** para validar el instrumento de recolección de datos de mi investigación Científica.

Para la validez del contenido del instrumento de medición se considera los siguientes aspectos:

- a) **Claridad**: ¿Se entiende el ítem? ¿Su redacción es clara?
- b) **Perfinencia**: ¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?
- c) **Organización**: ¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?
- d) **Relevancia**: ¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de estudio?

Mucho agradeceré a usted completar el informe de opinión de expertos sobre los instrumentos de investigación, para lo cual se adjunta los dos instrumentos para su respectiva evaluación.

Sin más, agradezco su disponibilidad y colaboración.

Atentamente,

Jaime David Vásquez Revelo  
0605513886

Recibido  
04-07-2023 11:00



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS SOBRE EL  
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

5. Datos Generales

- 5.1. Apellidos y nombres del validador: *Ilbay Cando Johnny Polanco.*  
5.2. Correo electrónico: *Johnny.ilbay@unach.edu.ec.*  
5.3. Institución donde labora: *UNACH.*  
5.4. Título de mayor jerarquía: *Maestra*  
5.5. Campo de especialidad del validador: *Ciencias Exactas.*  
5.6. Fecha de validación: *05-07-2023.*

6. Aspectos de validación

- 6.1. Título de la investigación: *Estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional*  
6.2. Nombre del instrumento: *cuestionario*  
6.3. Finalidad de la aplicación del instrumento:  
El instrumento ayudará a cumplir el objetivo específico: *Identificar las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje del movimiento unidimensional en primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales matemática y la física.*  
6.4. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente (0-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy buena (61-80%)	Excelente (81-100%)





6.5. Matriz de validación

Ítems	Valoración					Observación
	1	2	3	4	5	
<b>Criterio: Claridad</b>						
El ítem se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	
<b>Criterio: Pertinencia</b>						
El ítem tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	
<b>Criterio: Organización</b>						
¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?						
I.1					X	
I.2					X	
I.3					X	
I.4					X	
I.5					X	
I.6					X	
I.7					X	
I.8					X	
I.9					X	
I.10					X	
I.11					X	
I.12					X	
I.13					X	
I.14					X	



Criterio: Relevancia					
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					
I.1					X
I.2					X
I.3					X
I.4					X
I.5				X	
I.6					X
I.7					X
I.8					X
I.9					X
I.10					X
I.11					X
I.12					X
I.13					X
I.14					X

5. Promedio de validación: .5...

6. Opinión de aplicabilidad

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Msc. Jhonny Patricio Ibay Cando

RÚBRICA DEL EVALUADOR

CI: 0604650762

## Anexo 5. Validación de la Propuesta.



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

---

Riobamba, 22 de julio del 2023

MsC.  
Jhonny Ilbay Patricio Cando  
**DOCENTE UNACH**  
Presente. -

De mi consideración:

Luego de saludarle, debo informarle que al momento me encuentro realizando el trabajo de investigación: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADA EN LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL**, el objetivo de la investigación es Proponer estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional.

Se sabe que la evaluación de las propuestas de investigación por parte del Juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de esta, en tal sentido, por sus años de experiencia, su excelente desempeño profesional y su experticia en el ámbito de la investigación científica, opté por nombrarle EXPERTO para validar la propuesta de mi investigación Científica.

Mucho agradeceré a usted completar el informe de opinión de expertos, para lo cual se adjunta la propuesta en PDF para su respectiva evaluación.

Sin más, agradezco su disponibilidad y colaboración.

Atentamente,

---

Jaime David Vásquez Revelo  
0605513886



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS SOBRE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

### 1. Datos Generales

1.1. Apellidos y nombres del validador: Msc. Jhonny Patricio Ilbay Cando

1.2. Correo electrónico: jhonny.ilbay@unach.edu.ec

1.3. Institución donde labora: UNACH

1.4. Título de mayor jerarquía: Maestría

1.5. Campo de especialidad del validador: Ciencias Exactas

1.6. Fecha de validación: 24 de julio de 2023

### 2. Aspectos de validación

2.1. Título de la investigación: Estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional

2.2. Nombre de las estrategias didácticas:

2.2.1. Estrategia 1: C-E-R

2.2.2. Estrategia 2: I-M

2.3. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente (0-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy buena (61-80%)	Excelente (81-100%)



### 3. Matriz de validación

Aspectos	Estrategia "C-E-R"					Observaciones
	Valoración					
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas					X	
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia					X	
la estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>						

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( x )

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Aspectos	Estrategia "I-M"					Observaciones
	Valoración					
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas					X	
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia					X	
la estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>						

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( x )

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )





Estrategia "I-M y C-E-R"						
Aspectos	Valoración					Observaciones
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas					X	
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia					X	
la estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>						

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( x )

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )



JHONNY PATRICIO  
ILBAY CANDO

MsC. Jhonny Ilbay Patricio Cando  
RÚBRICA DEL EVALUADOR  
CI: 060465076-2



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS SOBRE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

### 1. Datos Generales

1.1. **Apellidos y nombres del validador:** MsC. Cristian David Carranco Avila

1.2. **Correo electrónico:** cristian.carranco@unach.edu.ec

1.3. **Institución donde labora:** Universidad Nacional de Chimborazo

1.4. **Título de mayor jerarquía:** Magister

1.5. **Campo de especialidad del validador:** Física

1.6. **Fecha de validación:** 23 de julio de 2023

### 2. Aspectos de validación

2.1. **Título de la investigación:** Estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional

2.2. **Nombre de las estrategias didácticas:**

2.2.1. **Estrategia 1:** Cambio – Entorno – Recursos (C-E-R)

2.2.2. **Estrategia 2:** Inteligencias múltiples – Mejorar información (I-M)

### 2.3. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente (0-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy buena (61- 80%)	Excelente (81-100%)



### 3. Matriz de validación

Aspectos	Estrategia "C-E-R"					Observaciones
	Valoración					
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas			X			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corregir la redacción en la portada "Estrategias didácticas basadas en (...)".</li> <li>• Revisar la redacción del problema propuesto.</li> <li>• En el tema, las siglas MRU son de Movimiento Rectilíneo Uniforme.</li> </ul>
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia			X			<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el paso 5 del ejercicio 1 dice "hacer lo mismo con las otras dos personas", pero en las instrucciones señalan que solo se seleccione a dos, y una de ellas ya habría participado con anterioridad.</li> <li>• En el ejercicio 2 no se plantean objetivos, espacios físicos, ni materiales a utilizar. En el paso 2, revisar la redacción. En el paso 7, es mejor decir que los grupos de trabajo deben seleccionar cuáles afirmaciones son verdaderas o falsas, explicando el porqué de cada una.</li> </ul>
La estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>					

#### Opinión de aplicabilidad

Aplicable ( )

Aplicable después de corregir (X)

No aplicable ( )

Aspectos	Estrategia "I-M"					Observaciones
	Valoración					
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas			X			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la redacción de la descripción.</li> <li>• En el tema, las siglas MRUV son de Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado; mientras</li> </ul>





						que Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado es MRUA.
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.	X					<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar la redacción del ejercicio propuesto.</li> <li>Revisar la redacción del objetivo.</li> <li>Previamente, sugerir estrategias con las que el docente pueda conocer el tipo de inteligencia de sus estudiantes.</li> </ul>
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia			X			<ul style="list-style-type: none"> <li>En las instrucciones dice que los estudiantes deben inventar su propio problema, por lo que el problema propuesto no tendría sentido.</li> <li>Revisar la redacción general.</li> </ul>
La estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada	X					<ul style="list-style-type: none"> <li>No se indica ningún material concreto.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>					

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( )

Aplicable después de corregir ( X )

No aplicable ( )

Aspectos	Estrategia "I-M y C-E-R"					Observaciones
	Valoración					
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas.			X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar el tema simplemente a "Caída libre", aunque según lo que hay a continuación, también se debe considerar el "Lanzamiento vertical".</li> <li>Añadir el porqué se utiliza la letra y en estas fórmulas.</li> </ul>
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.				X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Previamente, sugerir estrategias con las que el docente pueda conocer el tipo de inteligencia de sus estudiantes.</li> </ul>
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia.		X				<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado que no todos los estudiantes tienen los mismos tipos de inteligencias, podría ocurrir que haya grupos con menos de 5 estudiantes, en cuyo caso debería redistribuirse los trabajos a los miembros del grupo.</li> <li>Cambiar la palabra "molestia" en el punto 4.</li> </ul>
La estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional.					X	



La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional.					X	
La implementación de los materiales es la adecuada.	X					• No se indica ningún material concreto.
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>					

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( )

Aplicable después de corregir ( X )

No aplicable ( )



CRISTIAN DAVID  
CARRANCO AVILA

---

MsC. Cristian David Carranco Avila  
**RÚBRICA DEL EVALUADOR**  
CI: 1003433388



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS SOBRE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

### 1. Datos Generales

1.1. Apellidos y nombres del validador: Msc. Klever David Cajamarca Sacta

1.2. Correo electrónico: klever.cajamarca@unach.edu.ec

1.3. Institución donde labora: UNACH

1.4. Título de mayor jerarquía: Maestría

1.5. Campo de especialidad del validador: Física

1.6. Fecha de validación: 24/07/2023

### 2. Aspectos de validación

2.1. Título de la investigación: Estrategias didácticas basada en la metodología activa para la enseñanza del movimiento unidimensional

2.2. Nombre de las estrategias didácticas:

2.2.1. Estrategia 1: C-E-R

2.2.2. Estrategia 2: I-M

2.3. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Deficiente (0-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy buena (61-80%)	Excelente (81-100%)



### 3. Matriz de validación

Estrategia "C-E-R"						
Aspectos	Valoración					Observaciones
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas			x			El tema poner como movimiento a velocidad constante. Fórmulas tomar de un solo texto, no es necesario indicar que se trabaja en vectores
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia				x		Saberes previos como el SI
la estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>						

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( )

Aplicable después de corregir ( x )

No aplicable ( )

Estrategia "I-M"						
Aspectos	Valoración					Observaciones
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas				x		El tema poner movimiento con aceleración constante. Tener presente un solo documento para obtener las fórmulas
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia					X	
la estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>						



**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( )

Aplicable después de corregir ( x )

No aplicable ( )

Estrategia "I-M y C-E-R"						
Aspectos	Valoración					Observaciones
	1	2	3	4	5	
La estrategia se comprende fácilmente, es decir, la sintaxis y la semántica son adecuadas				X		Tomar en cuenta el valor de la gravedad $-9.8 m/s^2$ . No es necesario especificar que se trabaja en vectores.
La estrategia tiene relación lógica con el objetivo a estudiar.					X	
Existe una organización lógica en la presentación de la estrategia					X	
la estrategia genera un mejor ambiente para la enseñanza del movimiento unidimensional					X	
La estrategia es didáctica para la enseñanza de la física en el tema del movimiento unidimensional					X	
La implementación de los materiales es la adecuada					X	
<b>TOTAL</b>						

**Opinión de aplicabilidad**

Aplicable ( )

Aplicable después de corregir ( x )

No aplicable ( )



MsC. Klever David Cajamarca Sacta  
RÚBRICA DEL EVALUADOR  
CI: 0301757373