



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

(FECYT)

CARRERA: PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR, MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**“LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE
TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA EN EL
SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA 17 DE JULIO”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en
Pedagogía de las Ciencias Experimentales, especialización en Física y
Matemática.**

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

Autor: Flores Meneses Brayan Alexis

Director: PhD. Miguel Ángel Posso Yépez

Ibarra -Octubre – 2023



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del artículo 114 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte, para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	DE	045008155-9	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Y	Flores Meneses Brayan Alexis	
DIRECCIÓN:		Isla Pinta e Isla Baltra	
EMAIL:		bafloresm@utn.edu.ec	
TELÉFONO FIJO:	(06) 2242-026	TELF. MOVIL	0994270083

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	La motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía en el segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa "17 de Julio"
AUTOR (ES):	Flores Meneses Brayan Alexis
FECHA: AAAAMMDD	2023/10/12
SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Pedagogía De Las Ciencias Experimentales, especialización en matemáticas y física.
DIRECTOR:	PhD. Miguel Posso

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 12 días, del mes de Octubre de 2023

EL AUTOR:

Firma.....

Nombre: Flores Meneses Brayan Alexis

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 12 de Octubre de 2023

PhD. Miguel Angel Posso Yépez

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Unidad Académica de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

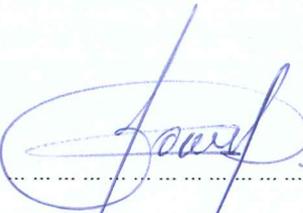
(f).....

PhD. Miguel Ángel Posso Yépez

C.C.: 100139484-8

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de integración curricular “La motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía en el segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “17 de Julio”” elaborado por Flores Meneses Brayan Alexis, previo a la obtención del título del Licenciado en Pedagogía De Las Ciencias Experimentales, especialización en matemáticas y física, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f): 

MSc. Orlando Ayala (Presidente del Tribunal)

C.C.: 100119666-4

(f): 

PhD. Miguel Posso (Director)

C.C.: 100139484-8

(f): 

MSc. Orlando Ayala (Asesor)

C.C.:100119666-4

DEDICATORIA

A mi hijo que es mi motor e inspiración para seguir adelante; a mi novia por ser esa persona incondicional en mi vida; a mis padres y hermanos por todo el apoyo y cariño que me han brindado, a toda mi familia por sus palabras de aliento.

AGRADECIMIENTO

A Dios por su guía, apoyo y fortaleza en el transcurso de mi vida; a la Universidad Técnica del Norte por permitirme formarme en sus aulas y convertirme en un excelente profesional; a mi tutor PhD. Miguel Posso por su asesoramiento, dedicación, tiempo y esfuerzo en revisar y evaluar mi trabajo de investigación de manera rigurosa; a mis docentes que formaron parte de mi proceso integral de formación; a la unidad educativa “17 de Julio” por permitirme realizar mi trabajo de investigación en sus instalaciones; a toda mi familia por el apoyo incondicional y cariño que me brindaron; a mi novia por su paciencia, comprensión y aliento constante; finalmente, a mis amigos en especial para Albert y Cristian por el apoyo y comprensión brindado a lo largo de esta carrera universitaria.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar el papel que desempeña la motivación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de física, ya que existen varios factores empíricos que afectan la motivación de los aprendices como el entorno educativo, las estrategias didácticas y el rol de docente. La importancia de aprender física radica tanto en el ámbito educativo como en la vida cotidiana, ya que permite desarrollar diferentes habilidades, pensamiento crítico y razonamiento lógico. El objetivo de este trabajo es brindar una contribución significativa en relación con la motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía para los estudiantes de segundo de bachillerato de la unidad educativa “17 de Julio”. Para ello, se utilizó la investigación de tipo mixta para darle un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo, por lo que comprende un alcance descriptivo y correlacional, con un diseño de investigación no experimental y del tipo transversal; además, está basada en los métodos inductivo, deductivo y analítico sintético; se aplicó el instrumento de la encuesta para la recolección de datos, con la cual se obtuvo que la mayoría de los estudiantes tenían niveles bajos de motivación intrínseca, extrínseca y total. Por lo tanto, fue necesario idear una guía didáctica con el objetivo de transformar los métodos de enseñanza, esta guía incluye diversas estrategias didácticas diseñadas para aumentar la motivación de los estudiantes, con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Motivación; Aprendizajes de física; Trabajo, Potencia y Energía.

ABSTRACT

The present research work aims to analyze the role that motivation plays in the learning process of students in the subject of physics, since there are several empirical factors that affect the motivation of learners such as the educational environment, teaching strategies and the role of the teacher. The importance of learning physics lies both in the educational environment and in everyday life, since it allows the development of different skills, critical thinking and logical reasoning. The objective of this work is to provide a significant contribution in relation to the motivation in the learning of Work, Potency and Energy for the students of the second year of high school of the educational unit "17 de Julio". For this purpose, mixed type research was used to give it both a quantitative and qualitative approach, so it comprises a descriptive and correlational scope, with a non-experimental research design and cross-sectional type; in addition, it is based on the inductive, deductive and synthetic analytical methods; the survey instrument was applied for data collection, with which it was obtained that most students had low levels of intrinsic, extrinsic and total motivation. Therefore, it was necessary to devise a didactic guide with the aim of transforming the teaching methods, this guide includes various teaching strategies designed to increase the motivation of students, in order to achieve meaningful learning.

Keywords: Motivation; Physis learning; Work, Potency and Energy.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	ii
CONSTANCIAS	iii
CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULARiv	
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
INTRODUCCIÓN.....	14
Motivación para la investigación.....	14
Descripción del problema.....	14
Justificación.....	15
Impactos	16
Objetivos.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivos específicos.....	17
Dificultades.....	17
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	18
1.1 Educación	18
1.1.1 Concepto.....	18
1.1.2 Importancia.....	18
1.1.3 Tipos de educación	18
1.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje.....	19
1.2.1 Enseñanza	19
1.2.2 Aprendizaje.....	19

1.2.3 Didáctica.....	20
1.3 El aprendizaje de la Física.....	20
1.3.1 La Física.....	20
1.3.2 Dificultades en aprender física.....	21
1.3.3 Trabajo, Potencia y Energía.....	22
1.3.4 Relación de Trabajo, Potencia y Energía.....	23
1.4 La motivación en el aprendizaje de la Física.....	24
1.4.1 La motivación en el aprendizaje.....	24
1.4.2 Teorías de la motivación.....	25
1.4.3 Dimensiones de la motivación.....	26
1.4.4 Estudios previos.....	27
1.5 Modelos pedagógicos de aprendizajes.....	28
1.5.1 Definición de modelo pedagógico.....	28
1.5.2 Clasificación.....	28
1.6 Metodología.....	30
1.6.1 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).....	30
1.6.2 Trabajo colaborativo.....	30
1.6.3 El Comic.....	31
1.6.4 Experimentación.....	31
1.6.5 El Juego.....	31
1.6.6 Material didáctico.....	32
1.7 La Unidad Educativa “17 de Julio”.....	32
1.8 Segundo año de bachillerato.....	32
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
2.1 Tipo de investigación.....	33

2.1.1 Mixta (Cuantitativa-cualitativa)	33
2.1.2 Cuantitativo	33
2.1.3 Cualitativa (Investigación-acción).....	34
2.2 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	34
2.2.1 Métodos	34
2.2.2 Técnicas	34
2.3 Preguntas de investigación	35
2.4 Matriz de operacionalización de variables	35
2.5 Participantes	39
2.6 Procedimiento y análisis de datos.....	39
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
3.1 Diagnostico de los niveles de motivación	40
3.2 Relación entre género y motivación	44
CAPITULO IV: PROPUESTA	49
4.1 Nombre de la guía.....	49
4.2 Presentación de la guía	49
4.3 Objetivos de la guía	50
4.4 Contenidos de la guía	50
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS	62
ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	35
Tabla 2 <i>Valores descriptivos de la motivación</i>	40
Tabla 3 <i>Tabla cruzada entre género y motivación intrínseca</i>	44
Tabla 4 <i>Chi cuadrado motivación intrínseca</i>	45
Tabla 5 <i>Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca</i>	46
Tabla 6 <i>Chi cuadrado de motivación extrínseca</i>	47
Tabla 7 <i>Tabla cruzada entre género y motivación total</i>	47
Tabla 8 <i>Chi cuadrado de motivación total</i>	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Motivación intrínseca</i>	41
Figura 2 <i>Motivación extrínseca</i>	42
Figura 3 <i>Motivación total</i>	43

INTRODUCCIÓN

Motivación para la investigación

La falta de motivación para los aprendizajes de física es un problema actual que afecta negativamente el rendimiento académico, la participación y el desarrollo integral del estudiante. Como futuro docente para enfrentar esta problemática, fue necesario un cambio en la forma de enseñar la asignatura de física, por lo que se implementó enfoques educativos que vayan más allá de los métodos tradicionales. Se ha optado por emplear estrategias y métodos didácticos innovadores con el objetivo principal de elevar la motivación para conseguir un aprendizaje significativo en la materia de física. Este enfoque busca generar un mayor interés por la materia, despertar la curiosidad y la participación activa de los estudiantes.

Descripción del problema

La problemática que se enfrentó fue la ausencia de la motivación en los aprendizajes de la física, porque es una cuestión que trasciende de épocas anteriores hasta la actualidad, por lo que es un reto que enfrenta la educación actual puesto que los saberes relacionados con la física tienen alto grado de dificultad y por ende siempre tiende a una falta de predisposición por parte de los estudiantes para aprender.

Algunas de las causas que se pudo detectar de este dilema son las siguientes:

Una de las causas principales fue la manera de impartir conocimientos por parte de los docentes, porque la manera de impartir conocimiento utilizaba la clase magistral dando lugar a un desarrollo de la materia unilateral, es decir, un monólogo donde el profesor es el experto en el tema el cual se encarga de exponer sus conocimientos sin pausas ni intervenciones, produciendo que sus estudiantes estén limitados únicamente a tomar apuntes del discurso del profesor (Elgueta & Palma, 2014).

Se puede mencionar otra causa fue el escaso uso de instrumentos para la enseñanza como es el manejo de material didáctico, debido a que en la actualidad la mayoría de las instituciones y docentes no cuentan con material didáctico adecuados que permitan despertar el interés de los estudiantes convirtiendo a la física en una asignatura teórica, provocando que los estudiantes no realicen experiencias múltiples, mediante las cuales se les permita desarrollar la capacidad de crear, relacionar y transformar lo que se quiere alcanzar en conocimiento, en un ambiente lleno de emociones, sensaciones y experiencias propias mediante actividades lúdicas (Rosero, 2020).

También se puede decir que en la asignatura de física en la temática de Trabajo, Potencia y Energía se mantienen estereotipos altos en los aprendices, dado que califican a estos temas como complicados y difíciles de comprender. Debido a que los estudiantes clasifican a la física en una asignatura que no tiene importancia, ni aplicación en la vida cotidiana y tienden a creer que es una materia donde es únicamente de memorizar fórmulas y procesos que serán de utilidad solo para aprobar un examen.

Además, el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de física es un factor que actúa en contra de los docentes, porque para la enseñanza en la temática de Trabajo, Potencia y Energía el ministerio de educación predispone un periodo de tiempo que no satisface para realizar experiencias que complementen las clases teóricas y puedan despertar el interés de los estudiantes.

El resultado de lo mencionado anteriormente trajo consigo lo siguiente:

El producto del uso del modelo tradicional por los docentes afecta notablemente al aprendizaje del estudiante porque tiene que utilizar la repetición continua para la memorización de conceptos básicos sobre Trabajo, Potencia y Energía, los cuales únicamente utilizan para aprobar un examen, posteriormente de dar la evaluación los estudiantes tienden a olvidarse lo que han aprendido ya que gran parte de su aprendizaje será memorístico por lo que tendrá una duración a corto plazo.

Una consecuencia de la ausencia del uso de material didáctico y el corto periodo de tiempo que tiene el docente en el aula provocará el bajo rendimiento académico en la asignatura de física, como resultado genera un bajo nivel de autoestima y falta de motivación en el estudiante, lo que refleja una falta de compromiso e interés en el proceso cognitivo.

Justificación

La motivación es un factor primordial que se debe considerar para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Física. Según Suárez (1980 citado en Alfaro & Chavarría, 2006) menciona que motivar en el aprendizaje es incentivar al estudiante a aprender, además, de crear las condiciones necesarias para su logro y quitando las barreras que se oponen. Es decir, que motivar en el aprendizaje es dar incentivos para que el estudiante disponga la voluntad para aprender Física y proporcionar un ambiente adecuado.

Es importante mencionar que la motivación es el motor para el proceso de aprendizaje de la Física, de manera que es la causante de que el estudiante se interese en su proceso formativo, lo cual ayuda al desarrollo de aptitudes que permitan dar sentido y utilidad de los conocimientos adquiridos de Trabajo, Potencia y Energía en su vida diaria, por lo tanto, cuando no existe motivación en el aprendizaje es difícil que los estudiantes aprendan.

El presente proyecto de investigación tiene una serie de beneficiarios directos de entre los que se puede mencionar:

El principal beneficiario es el estudiante ya que gracias al producto de la investigación se pudo diseñar una guía de estrategias para aumentar su interés por aprender Trabajo, Potencia y Energía, así la motivación permitirá desarrollar capacidades y habilidades cognitivas para aumentar el nivel de comprensión, por lo cual se consigue una mayor dedicación y compromiso en su proceso de formación, como consecuencia tendrá la facilidad de cumplir los objetivos propuestos en el tema de Trabajo, Potencia y Energía.

Los docentes como encargados del proceso de enseñanza-aprendizaje son los favorecidos en conocer el nivel de motivación de sus alumnos, así podrá actuar de manera más eficiente y efectiva en la formación académica y afectiva de los estudiantes. Además, el docente fue receptor de una guía de estrategias para aumentar el nivel de motivación de los estudiantes, de manera que los alumnos tomen conciencia del motivo y de la necesidad de aprender física en el tema de Trabajo, Potencia y Energía (Aleman, Navarro, Suárez, Izquierdo, & Encinas, 2018).

La institución también es favorecida con este proyecto porque en primera instancia se mejoró su proceso de enseñanza-aprendizaje en física, además, al tener estudiantes motivados y comprometidos por su aprendizaje mejoran sus calificaciones por lo tanto mejora el promedio de la institución como consecuencia aumentará su calidad y prestigio para el aprendizaje en la física. Adicionalmente, se realizó la entrega de estadísticas que se conseguirán por la aplicación de una encuesta.

Pero también existen una serie de beneficiarios indirectos como:

Ayudo a los padres de familia para que se sientan más involucrados y satisfechos con la educación de sus hijos, así no tendrán la necesidad de buscar instituciones privadas para nivelar conocimientos de la física en la temática de Trabajo, Potencia y Energía. De igual manera la universidad se benefició porque brindo un servicio a la comunidad para que esta prospere, además con esto está cumpliendo su misión y visión.

El presente proyecto genero alto interés y expectativas para la institución y para el sistema educativo principal, porque no solo se entregará datos estadísticos provinciales puesto que también se presentó una propuesta de solución que prácticamente es una guía de estrategias para aumentar la motivación y por ende los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía de los estudiantes del presente año y de futuras generaciones.

Impactos

El presente trabajo de investigación trae consigo un impacto en los siguientes ámbitos:

Educativo._ Con la guía didáctica en Trabajo, Potencia y Energía y la obtención de los resultados del test tendrá impactos positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de física de la institución. Estas herramientas buscan mejorar la planificación, organización y consistencia en la enseñanza del educador, por el lado del aprendiz estimula la creatividad, interés y autonomía.

Científico._ Con el análisis de los resultados sobre la motivación tanto en la dimensión intrínseca y extrínseca servirán para entender los factores que afectan el interés del estudiante por aprender, con lo que será posible comprender al alumno y buscar soluciones para la desmotivación de los aprendizajes de física en la temática de Trabajo, Potencia y Energía.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar la motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de Física en el segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “17 de Julio”, en el periodo académico 2022-2023.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los niveles de motivación de los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física en el segundo año de bachillerato en la Unidad Educativa “17 de Julio”, en el año lectivo 2022-2023.
- Determinar la relación entre el género y la motivación de los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física.
- Diseñar estrategias que eleven los niveles de motivación de los aprendizajes de la física en Trabajo, Potencia y Energía.

Dificultades

Las dificultades para la realización de este trabajo de investigación aparecieron a la hora de aplicar el test puesto que algunos de los estudiantes no contaban con instrumentos tecnológicos en casa para completar la encuesta, como solución se realizó la encuesta de forma presencial dentro de la institución.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Educación

1.1.1 Concepto

El concepto de educación es muy amplio, ya que existen varios campos para conceptualizarla. La educación es un fenómeno sociocultural universal que se centra en la transmisión patrimonial de antiguas a nuevas generaciones, es decir, un proceso humano y formativo que prepara a la persona para vivir. La educación como una disciplina es el acto general de enseñar, esta se relaciona con la pedagogía que es la encargada de transmitir diversos conocimientos (Mora, 2020).

1.1.2 Importancia

La educación es necesaria para el ser humano, es un pilar fundamental que influye en la construcción y desarrollo de las personas y de la sociedad, porque proporciona conocimientos para enriquecer y fortalecer los valores, la cultura, la conciencia y entre muchos más de los seres humanos, entonces la educación se convierte en un factor esencial para el progreso de la sociedad.

Dando lugar que la educación toma un papel muy importante en la vida de las personas, está cumple una tarea fundamental para el ser humano, porque es la encargada de prepararlo para la vida, es decir, enseñarle afrontar y satisfacer las exigencias y demandas que se le presentan, además, le permite a la persona conocerse mejor en quien es y poder dirigir y orientar su conducta con el fin de saber elegir y tomar la decisión con sabiduría para resolver los problemas de la vida cotidiana con una acción justa, apropiada, mesurada y satisfactoria. La educación en la sociedad del ser humano posibilita comunicarse óptimamente para posibilitar un convivencia armoniosa y cooperativa con el propósito de transformar de la mejor manera al mundo (Torroella, 2001).

1.1.3 Tipos de educación

En el sistema educativo existen tres tipos de educación las cuales se conforman por educación formal, no formal e informal y cada una de estas dependen de su contexto y organización (Smither, 2006).

- a. Educación formal: Es la educación con una acción institucionalizada con base de un currículo establecido, en la cual se basa en la transmisión deliberada y sistemática de habilidades, conocimientos y habilidades dentro de un marco explícito, definido y estructurado en un tiempo, espacio y material determinado, con un conjunto de

normas establecidas para el educador y aprendiz para la escolarización (Gómez A. , 2009).

- b. Educación no formal: Es la educación en la que el aprendiz se inscribe voluntariamente para realizar una enseñanza secundaria. Está presenta una modalidad de transmisión deliberada y sistemática con características más flexibles a la educación formal, además, implica mayor exigencia para realizar un aprendizaje organizado en un curso vital (Gómez A. , 2009).
- c. Educación informal: Esta educación es el conocimiento que influye espontánea e involuntariamente en el ambiente, como la familia, el colegio, el trabajo y la sociedad, proviene de personas, tradiciones, costumbres, medios de comunicación y entre otros. Esta educación informal es donde el aprendiz determina lo que quiere y no aprender durante un tiempo que el establezca (Gómez A. , 2009).

1.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje

1.2.1 Enseñanza

La enseñanza se refiere a la transmisión de conocimiento, la cual debe ser de calidad para implementar un correcto proceso de asimilación teórico y práctico para producir un concepto ante un individuo que desea generar o aprender, de manera que, la enseñanza es una acción de instruir y formar a una persona estableciendo conjuntos de recursos novedosos que llamen la atención y formen una relación concreta de maestro-alumno, enfrentado a la fuente de todo conocimiento contra el buscador del saber. Enseñar comprende salirse de lo cotidiano sin infringir el alcance cognitivo de los que aprenden, centrándose en la interpretación de estímulos con la exposición y percepción de una educación diferente, para así tener una transformación permanente del conocimiento, actitudes y comportamiento de aprendices a lo largo de una sucesión de formación intrapersonal (Vásquez, 2010).

1.2.2 Aprendizaje

Es muy importante definir que es aprendizaje. Según Vásquez (2010), expresa que:

El aprendizaje, como un proceso activo, participativo, organizado y de socialización que favorece la apropiación de conocimientos, habilidades, destrezas y la formación en valores, implica tanto un conocimiento profundo de sus características y esencialidades como la implementación de una serie de estrategias y operaciones mentales, cognitivas y metacognitivas, con las cuales se pueda lograr la asimilación del conocimiento, para su posterior utilización y recreación, superando problemas o dificultades incidentes o condicionantes, en el marco de una enseñanza instructiva, educadora y desarrolladora. (págs. 14-15)

Por lo tanto, el aprendizaje es la adquisición o incremento de conocimiento, que el individuo desarrollara con procesos de formación interna y externa, generando cambios en su personalidad, actitud, destrezas y habilidades motoras, siendo una correspondencia en la modificación conductual. En la acción-efecto de ejecutar de manera razonable y pensante un acto es un claro ejemplo de aprender, saber qué es lo correcto identifica a un ser razonable que a través de la experimentación responde al medio de forma perspicaz (Luengo & Otero, 2004).

1.2.3 Didáctica

En la actualidad el eje transversal de desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha formado con la implementación de recursos y formas didácticas que persuaden el proceso de estudio de los aprendices, siendo así que toda ciencia se apoya en la labor educativa de la didáctica como estrategia de compromiso con el desarrollo educativo y la capacidad de en globalización de conocimientos, habilidades y destrezas cognitivas (Vásquez, 2010).

La participación de la didáctica en la enseñanza es uno de los fundamentos esenciales para instruir, manifestar un modelo que abarque los componentes requeridos para enseñar, garantiza el desarrollo de procesos cognitivos en el estudiante. La didáctica se rige más allá de una herramienta educativa, es la encargada de buscar la manera de cómo llegar al estudiante y brindarle el conocimiento; siendo el momento específico de la educación a la hora de formar y adquirir nuevos saberes interdisciplinarios (Lucio, 1989).

1.3 El aprendizaje de la Física

1.3.1 La Física

La Física es una ciencia fundamental que pretende estudiar y describir el comportamiento de los fenómenos naturales del universo, para explicar los fenómenos mediante el desarrollo de teorías físicas basadas en leyes fundamentales expresadas en lenguaje matemático, generando un tratamiento teórico de los fenómenos físicos. Esta ciencia se basa principalmente en la observación, experimentación y medición, además, esta ciencia estudia las propiedades de los cuerpos y realiza leyes conforme se modifica el estado o movimiento de ellos, sin que se transforme su naturaleza, es decir, estudia las propiedades de la materia, el espacio, el tiempo, la energía y las interacciones o fuerzas que tienen entre los cuerpos (Vaccaro & Ocón, 2007).

González (2021), menciona que la física puede ser dividida por categorías las cuales son: La Física Clásica la cual es la encargada de estudiar los fenómenos que tienen una velocidad relativamente menor comparada con la velocidad de la luz, la Física Moderna que se encarga de fenómenos que se producen a la velocidad de la luz o que posean un valor cercano, por último la Física contemporánea la que se especializa en fenómenos no lineales, las distorsiones espacio-temporales que son causados por cuerpos celestes y subpartículas.

De estas tres grandes ramas se subdividen, Según Cabaleiro (2006), de la Física Clásica se subdivide en Mecánica, Ondas mecánicas, Termodinámica, Electromagnetismo y Óptica; de la Física Moderna se desglosa en Relatividad, Mecánica cuántica, Física de partículas y Gravitación; finalmente, la Física Contemporánea se semara en ramas fundamentales como la nano-física, la dinámica-no lineal, la física mesoscópica, y la termodinámica fuera del equilibrio.

1.3.2 Dificultades en aprender física

Las dificultades en el aprendizaje de la física se derivan a varios factores los cuales se muestran como problemas en las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje, nos referimos a los roles que toma el educador, aprendiz y a las estrategias metodológicas para adecuar el entorno de aprendizaje, además, la problemática que existe en el aprendizaje de la física es la falta de interés por parte del estudiante, por lo tanto se refleja en notas insuficientes en la asignatura de física (Carranza, Rojas, Solano, & Ramírez, 2011).

Una contrariedad en la enseñanza tradicional de la física es dar lugar primordial a la transmisión de conocimientos por el profesor, quien se encarga de hacer una explicación de manera directa y acabada de cómo se realiza la solución de los ejercicios, es decir, en esta enseñanza se da un enorme valor fundamental al planteamiento y solución de problemas, de manera que se orienta en la práctica continua para solucionar problemas, para establecer una proporcionalidad directa en la cual se exprese que entre más ejercicios realice sus habilidades para resolver estos será mejor, pero este abuso de solución de problemas se convierte en un factor que incita a obtener un aprendizaje memorístico (Chacón, 2008).

Para la enseñanza de la Física los métodos didácticos utilizados por los maestros no son apropiados, porque recaen en el empleo de prácticas tradicionales y como consecuencia no logran despertar el interés de los estudiantes, teniendo en cuenta este error puede causar graves repercusiones en el aprendizaje de los alumnos, resultando una serie de consecuencias en su educación como no cumplir el objetivo fundamental en la comprensión de la asignatura de Física (Sinarcas & Solbes, 2013).

Por lo tanto, en la práctica docente se puede encontrar una falencia fundamental la cual está impidiendo para la obtención de un aprendizaje significativo en la asignatura de física, esta problemática principalmente se centra en el rol del maestro las cuales son la falta de didáctica de acuerdo con la naturaleza de la física con el objeto de facilitar y optimizar procesos de enseñanza-aprendizaje, la descontextualización de los saberes adquiridos relacionados con el marco histórico y al medio de aplicación de los conocimientos aprendidos y finalmente las fallas frecuentes en el planteamiento y solución de los problemas (Chacón, 2008).

Es muy importante la actitud e interés del estudiante en comprometerse por aprender física, ya que debe desapegarse de los prejuicios que consideran a las matemáticas y a la física como asignaturas difíciles de entender, ya que esto es una mala creencia debido a la

obtención de malos conceptos y tener pésimos educadores, además de errores en varios textos. Estos prejuicios deben ser enfrentados y destruidos, puesto que, en la realidad estas asignaturas son fáciles de aprender con la utilización certera de atención y concentración, la inteligencia, habilidades y virtudes sin importar el nivel de desarrollo de cada una de ellas, con el objetivo de desarrollar la lógica racional (Herrera, 2006).

Además, la dificultad en el aprendizaje significativo de conceptos es un problema esencial para la didáctica al enseñar la asignatura de física, porque depende de la formación de modelos mentales del estudiante de conceptos, proposiciones, analogías y procedimientos experimentales de la física, ya que pueden estar erróneos e incomprendidos, también en los alumnos se presenta un aprendizaje temporal que solo sirve para resolver una evaluación de conocimientos para su desempeño académico para aprobar la asignatura. Esta por demás recalcar las deficiencias en las habilidades matemáticas que posee el estudiante para resolver un problema de física (Tobon & Perea, 2016).

1.3.3 Trabajo, Potencia y Energía

a) Trabajo

El termino de trabajo no posee el mismo concepto en la Física que es empleado en el lenguaje coloquial, ya que existen varias magnitudes y conceptos físicos que se denominan de la misma manera con el lenguaje cotidiano como ejemplo la utilización de la palabra trabajo. En la Física para introducir una definición de magnitud física debe tener el mismo significado para todo el mundo, además, no debe quedar para que su interpretación este sujeta al criterio subjetivo de las personas. Para la introducción de la definición de trabajo en forma diferencial, debe ser lo suficientemente general, lo que debe incluir todos los casos que puedan aparecer (Rubio, 1985).

Cuando se habla de trabajo en Física se hace referencia al Trabajo mecánico, es decir, la actuación de una fuerza a lo largo de un espacio, de forma que nos referimos a una magnitud escalar, de forma que su concepto es la influencia de una fuerza que se ejerce sobre un cuerpo la cual produce el desplazamiento de éste, de forma que es la fuerza aplicada que produce un movimiento, para encontrar su modulo utilizamos la formula $W = F * d$. En el sistema internacional de medidas la unidad establecida para el trabajo es el Joule (Universidad Nacional Agraria La Molina, 2017).

Según el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA, 1978), el trabajo (W), es el producto escalar de la fuerza(F) por el desplazamiento (d), $W = F * d * \cos \alpha$. Donde α es el ángulo que forman el vector fuerza y el vector desplazamiento y el signo del trabajo depende de este ángulo, es decir que el trabajo puede ser positivo, negativo y nulo, el trabajo es positivo cuando la fuerza posibilita y favorece al movimiento, para el trabajo negativo la fuerza se opone o esta en contra del movimiento y finalmente cuando el trabajo es nulo la fuerza no ejerce trabajo porque es perpendicular al desplazamiento.

b) Energía

La energía se la puede definir como la capacidad que tienen los cuerpos para llevar a cabo un trabajo, en la Física la energía es una variable escalar igual que el trabajo. La energía mecánica puede aparecerse de diferentes formas como es por su posición y por el movimiento de los objetos, con esto se refiere a la energía potencial y energía cinética, respectivamente. Además, la energía está sometida a la ley de la conservación de la energía la cual menciona que “la energía no se crea ni se destruye, sino que se transforma de una forma a otra” (Rodríguez & García, 2015).

Sevilla (1986), menciona que es una magnitud física abstracta, ligada al estado dinámico de un sistema y que permanece en el tiempo en sistemas aislados, además, resalta que la energía no es una entidad de estado físico real, ni una sustancia intangible sino sólo un número escalar que se le asigna al estado del sistema físico, es decir, la energía es una herramienta o instrumento abstracto matemático la cual indica una propiedad en los sistemas físicos. De manera que, se puede describir explícitamente la dinámica de un sistema donde ese relacionen la energía cinética, potencial y de otros tipos de componentes.

Existen varios tipos de energías, en la física clásica se estudia la energía mecánica donde se subdivide de energía cinemática y potencial, donde se define a la energía cinemática es la que depende del movimiento del cuerpo, por otro lado, la energía potencial es la que depende de la posición o configuración del cuerpo, además, con estas dos energías se puede apreciar el valor de la ley de la conservación de energías (Servicio Nacional de Aprendizaje, 1978).

c) Potencia

Así como las palabras trabajo y energía, la potencia es una palabra que se escucha mucho en la vida cotidiana, sin embargo, en la física tiene un concepto muy específico, el cual es una medida de la tasa a la que se realiza un trabajo o del mismo modo se refiere a la transferencia de energía en un intervalo de tiempo (SENA, 1978).

Entonces, la definición de potencia es la que indica el ritmo al que se produce el trabajo o la utilización de energía, esta se puede calcular el trabajo que se realizó dividido por el tiempo que se requirió para realizarlo, formulando en una ecuación es la siguiente $P = \frac{W}{t}$. También se puede calcular la potencia multiplicando la fuerza ejercida por la velocidad utilizando la fórmula $P = F * v$, de manera que su unidad de medida es el watt (Rodríguez & García, 2015).

1.3.4 Relación de Trabajo, Potencia y Energía

Para comenzar la relación de estos tres conceptos, relaciones trabajo y energía, en donde el trabajo es todo lo que implique la utilización de energía, entendiéndose que se requiere a la energía como suministro para el consumo. De la misma forma, se determina a la energía a

la capacidad que tienen los cuerpos para producir o realizar algún trabajo (Grigioni & Palmegiani, 2014).

Conforme a lo dicho anteriormente para la relación de estos conceptos se definen y estudia sus fórmulas, unidades y la aplicación para solucionar los problemas, donde se llega a la conclusión que se relaciona la potencia como la productividad de realizar un trabajo o la transferencia de energía en una unidad de tiempo definido, es decir la cantidad de trabajo o energía entregada o absorbida por un sistema en un tiempo determinado (Rodríguez & García, 2015).

1.4 La motivación en el aprendizaje de la Física

1.4.1 La motivación en el aprendizaje

Lo primero a realizar es conceptualizar que es la motivación, según Reeve (1994 citado en Soriano, 2001) el concepto de motivación se remonta a los tiempos antiguos de Grecia con los griegos Sócrates, Platón y Aristóteles. Donde Platón discípulo de Sócrates definió a la motivación como un alma organizada de manera jerárquica con elementos nutritivos, racionales y sensitivos. Luego Aristóteles discípulo de Platón conservo el concepto de alma jerárquica con la diferencia que utilizo una terminología distinta. Para el concepto, relacionaron el cuerpo y la naturaleza motivacional con los elementos nutritivos y sensoriales, para dar motivos al crecimiento corporal, quietud y experiencias sensoriales como el dolor y placer; juntos forman la base de la fuerza motivacional irracional e impulsiva. Y el elemento racional comprendía aspectos intelectuales del alma, referidas a ideas que incluían la voluntad.

Con este postulado llegaron a dividir jerárquicamente en tres partes el alma, presentando la primera explicación de la teoría en la actividad motivada en: los deseos del cuerpo, los placeres y sufrimientos de los sentidos y los esfuerzos de la voluntad. Al paso de los años el concepto de motivación ha ido cambiando debido a que las investigaciones han aportado varias perspectivas donde el ser humano se lo reconoce como un ser en constante crecimiento que busca el desarrollo personal, superando los obstáculos extrínsecos permitiendo cumplir o alcanzar una meta o incentivo externo. Por otro lado, la motivación es un proceso dinámico que se refiere al continuo cambio de los estados motivacionales, donde sucede un ciclo de crecimiento y decrecimiento perpetuo (Soriano, 2001).

La motivación como un punto estratégico en el aprendizaje ha sembrado grandes logros que se evidenciaron en el desarrollo intelectual de las personas y sus apegos emocionales a sus alcances. Las necesidades que una persona posee en su desarrollo son diferentes a las de otro semejante, por ende, cada individuo satisface sus propios propósitos a través de diferentes medios y razones. La motivación como respuesta de garantía potencia toda facultad

socioafectiva e intelectual que crece con el paso de etapas y factores que eliminan la posibilidad de fracaso en un determinado pilar de crecimiento (Naranjo, 2009).

1.4.2 Teorías de la motivación

Es importante tener en cuenta que la motivación es un fenómeno complejo y puede estar influenciada por diversos factores, por tal motivo existen diversas teorías que se encargan de explicar el concepto y los aspectos de la motivación. Las teorías motivacionales que tiene relación con el ámbito educativo son las siguientes:

a. Teoría de las necesidades de Maslow

Esta teoría se caracteriza por los cinco niveles distintos de necesidades, los cuales son: fisiológicas, seguridad, sociales, estima y autorrealización; estos se encuentran organizados de manera jerárquica y con la estructura en forma de pirámide. En esta jerarquía, las necesidades más básicas se encuentran en la parte inferior, mientras que las superiores en la parte superior de la pirámide. Además, Maslow sostiene que las necesidades se disponen de forma jerárquica, es decir, para que una necesidad superior se active debe satisfacerse las necesidades inferiores. Y si una persona logra superar las necesidades inferiores, entonces entra gradualmente a las necesidades superiores, y con esto impulsa la motivación para satisfacerlas (Sergueyevna & Mosher, 2013).

b. Teoría de las motivaciones sociales de McClelland

Esta teoría se enmarca en el ámbito de las motivaciones humanas, especialmente en el campo de las motivaciones sociales. Hay tres motivaciones sociales que se consideran relevantes en esta teoría. La primera es la motivación al poder, que se refiere a la necesidad interna que impulsa a un individuo a influir en otros individuos o grupos. La segunda motivación social es la afiliación, que se refiere a la conducta social basada en el deseo de establecer y disfrutar de vínculos emocionales con otras personas. Por último, la tercera motivación social es la motivación al logro, que se refiere a la necesidad que experimenta una persona de perseguir metas realistas y satisfactorias, llevando a cabo actividades con un enfoque en la calidad y la excelencia (Batista, Gálvez, & Hinojosa, 2010).

c. Teoría de la existencia, la relación y el crecimiento (ERG) de Alderfer

Para esta teoría se utiliza la pirámide de Maslow como base, pero con un enfoque en la motivación basada en las necesidades individuales. Se considera que la motivación se desencadena por el elemento específico que impulsa a la acción, en lugar de seguir una progresión estricta en la jerarquía de necesidades. Además, se introduce los factores de crecimiento y decrecimiento, lo cual permite comprender las particularidades individuales en la motivación. Por lo que, esta teoría se caracteriza por ser dinámica y adaptativa (Turienzo, 2016).

d. Teoría de motivación-higiene de Herzberg

La teoría del doble factor de Herzberg se centra en el trabajo como una actividad crucial para satisfacer las necesidades sociales de autoestima y aprobación. Herzberg señala que la satisfacción o insatisfacción laboral se relaciona con factores motivadores e higiénicos. Si el trabajo incluye factores motivadores, la motivación se genera internamente en el individuo, lo que proporciona una sensación de control sobre el entorno. Por otro lado, la ausencia de factores higiénicos puede afectar la satisfacción en el trabajo. Esta teoría destaca la importancia de vincular el estudio con el trabajo para promover la motivación y la satisfacción laboral (Batista, Gálvez, & Hinojosa, 2010).

e. Teoría del reforzamiento de Skinner

Esta teoría plantea que la motivación de una persona no se basa en la satisfacción de sus necesidades o en las oportunidades de desarrollo en la sociedad, sino en las consecuencias positivas o negativas de sus acciones. En otras palabras, Skinner lleva más allá el concepto del refuerzo y el castigo, utilizando ejemplos como un bolígrafo rojo y otro verde. El bolígrafo rojo se utiliza para corregir acciones que deben ser eliminadas o castigadas, mientras que el bolígrafo verde se utiliza para reforzar acciones que deben ser replicadas e internalizadas en el desarrollo personal del individuo. Sin embargo, esta teoría tiene una rigidez que dificulta el desarrollo creativo y la atención a otras realidades que no se centran en la relación causa-consecuencia (Turienzo, 2016).

1.4.3 Dimensiones de la motivación

a. Motivación intrínseca

La motivación intrínseca se basa en factores internos de las personas como la curiosidad, la autodeterminación, el esfuerzo y desafío, lo que genera un estímulo interno para satisfacer un interés personal. Esta motivación se manifiesta internamente del individuo, sin que factores del medio ayuden a decidir para ejecutar una acción. Con relación al aprendizaje, la motivación intrínseca que demuestra el estudiante se manifiesta en el gusto y las ganas de aprender, pensando en el beneficio propio de cumplir su objetivo concreto (Álvarez & Rojas, 2021).

La motivación intrínseca se considera un incentivo cognoscitivo interno, que despierta el interés por conocer y aprender algo nuevo. Esta motivación genera que el estudiante se comprometa con su aprendizaje, porque le agrada, le interesa y siente un grado mayor de satisfacción en iniciar, mantener y finalizar las actividades, sin estar bajo ningún tipo de presión u obligación (Azogue & Barrera, 2020).

(Martín, Martín, & Trevilla, 2009), mencionan que la motivación intrínseca es una poderosa herramienta en el aprendizaje, la cual indica que es algo innato que tiene la persona y que

aparece cuando el mismo individuo desea realizar una actividad, en este caso es el estudiante que aprenda física. Además, es importante recalcar que esta motivación hace que los estudiantes aprendan de manera voluntaria y reconozcan lo que es importante para ellos, sin un estímulo externo. Por lo que, el deseo de aprender física hace que el aprendizaje fluya y permanezca.

b. Motivación extrínseca

Según (Soriano, 2001) la motivación extrínseca se basa en:

Tres conceptos principales de recompensa, castigo e incentivo. Una “recompensa” es un objeto ambiental atractivo que se da al final de una secuencia de conducta y que aumenta la probabilidad de que esa conducta se vuelva a dar. Un “castigo” es un objeto ambiental no atractivo que se da al final de una secuencia de conducta y que reduce las probabilidades de que esa conducta se vuelva a dar. Un “incentivo” es un objeto ambiental que atrae o repele al individuo a que realice o no realice una secuencia de conducta. (pág. 8)

Este tipo de motivación se requiere proporcionar a la persona un estímulo externo para desarrollar una actividad. Es decir, esta motivación es aquella que proviene del ambiente y funciona como un motor o estímulo para poder realizar una acción, además, su centro se basa en los incentivos o recompensas los cuales pueden ser premios o castigos, en el aula de clases esta motivación se presenta como recibir una felicitación por el profesor o compañeros por realizar una acción correctamente o en otro caso evitar burlas o regaños (Llanga, Silva, & Vistin, 2019).

Esta clase de motivación respecto con el aprendizaje de la física, se configura con un impulso externo para afectar directamente la conducta del estudiante, en el aprendizaje de la física una motivación externa aparece al momento en que el profesor premia o castiga al estudiante, este es un factor que incide en la orientación de la motivación extrínseca, esto lleva al estudiante a seguir o desistir de continuar aprendiendo, asimismo, un motivo externo es cuando el estudiante tiene como objetivo de lograr una buena calificación para aprobar la asignatura, por lo tanto este estímulo extrínseco recae sobre el beneficio que recibe al realizar la actividad (Álvarez & Rojas, 2021).

1.4.4 Estudios previos

La Física puede ser una ciencia cautivadora, según el análisis de Aldana, Fernández, & Vivero (2020) indica un alto porcentaje que indica que los estudiantes encuentran la asignatura interesante, aunque esto no motiva a realizar actividades para el estudio porque la frecuencia de estudio es baja, además, la mayoría de los estudiantes expresan que estudian por lo menos dos veces por semana, pero un pequeño porcentaje expreso que no lo realizan y una minoría de alumnos estudia para satisfacer el interés por aprender. De esta forma se

demuestra que el nivel de motivación es mínimo para aprender Física y que solo un grupo muy reducido se encuentra motivado por aprender.

Soriano (2001), menciona en su artículo que los estudiantes que no están motivados no aprenden, entonces pierden la calidad y competitividad en su aprendizaje por lo que padecen de un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que, es de gran importancia la que el alumno esté motivado para su proceso formativo, además, se llega a la conclusión de que los educadores deben enfrentar el problema de desinterés, utilizando estrategias didácticas para motivar de manera eficaz y eficiente a los estudiantes.

1.5 Modelos pedagógicos de aprendizajes

1.5.1 Definición de modelo pedagógico

Para la definición de modelo pedagógico se procesó y confrontó sus componentes por separados, teniendo conceptos de modelo y pedagogía, donde se logró construir una teoría formal sustentada científicamente e ideológicamente, esta definición interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica al medio que se enfrenta. El modelo pedagógico es un instrumento teórico creado para orientar y transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual pretende lograr la enseñanza del docente en el aula y el aprendizaje del estudiante, es importante mencionar que los modelos pedagógicos son representaciones ideales del mundo educativo, es así como se establecen los roles y funciones de los implicados para desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje (Ortiz, 2013).

1.5.2 Clasificación

Existen varios tipos de modelos pedagógicos, según Flórez (2005), los clasifica y determina de la siguiente manera:

a) Modelo pedagógico tradicional

Este modelo se enfoca en la formación de los estudiantes a través de la intención, capacidad y disciplina, fomentando valores humanísticos y éticos. El método de aprendizaje es verbal y se asemeja al de una academia, donde el educador dicta sus clases con disciplina y los estudiantes desempeñan un rol receptivo. Además, en la enseñanza tradicional, el profesor realiza preguntas espontáneas para evaluar la atención y comprensión de sus alumnos con el objetivo de verificar si puede proseguir con el próximo tema o realizar un refuerzo, por parte del estudiante su responsabilidad es de estudiar y que su esfuerzo se refleje en su aprendizaje.

b) Modelo pedagógico romántico

En este modelo, el eje principal se encuentra en el desarrollo de cualidades y habilidades internas del estudiante, con el fin de que consiga su maduración. Es decir, se busca que el

aprendizaje se debe desarrollar de manera natural, en donde no interfieran factores externos que puedan afectar este proceso. En este sentido, se resalta la importancia de respetar la curiosidad, creatividad, sensibilidad y capacidad de comunicación del estudiante. En este modelo, el profesor fomente un ambiente de aprendizaje donde el alumno tenga la libertad de explorar y desarrollar sus habilidades de forma autónoma.

c) Modelo pedagógico conductista

El modelo conductista consiste en desarrollar el aprendizaje del estudiante mediante una conducta derivada de estímulos y refuerzos del educador. En esta perspectiva, el docente asume el rol de evaluador de conducta, donde se encarga de inducir un comportamiento deseado mediante un estímulo que suele ser una recompensa o un castigo, y el aprendiz se limita a obedecer órdenes del profesor.

d) Modelo pedagógico constructivista

La pedagogía constructivista establece que la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con experiencias estimulantes que faciliten al alumno en la construcción de estructuras cognoscitivas para las etapas superiores. Además, tiene un enfoque constructivista para el proceso enseñanza-aprendizaje donde se ocupa y privilegia conceptos básicos en las ciencias facilitando para que los aprendices consigan un aprendizaje por descubrimiento, por medio de la realización de experimentación y análisis de la información nueva enlazando y deduciendo con sus propios conocimientos. Adicionalmente, la corriente social-cognitiva se basa en la interacción y la comunicación de los estudiantes, en donde usan el debate y la crítica argumentativa para lograr resultados cognitivos, éticos colectivos y soluciones a los problemas reales comunitarios mediante la interacción teórico-práctica.

Además, según Bolaño (2020), menciona que el constructivismo proporciona un enfoque comprensivo que combina teorías psicológicas y pedagógicas, centrándose en el papel del estudiante como un participante activo en el proceso de adquisición de conocimiento de manera dinámica. Esto aplica tanto a conocimientos especializados, como la física, como a otros aspectos de la vida, como el conocimiento de estilos de vida. Para lograrlo, es fundamental que la información que recibe el estudiante tenga un significado para él y luego sea procesada mentalmente.

e) Modelo pedagógico social

Este modelo pedagógico propone el desarrollo de las capacidades, habilidades e intereses del estudiante bajo la influencia de la sociedad, por lo que la colectividad garantiza a los aprendices generar un ambiente social para trabajar de forma cooperativa y colectiva con el fin de solucionar problemas, los cuales no se podrían realizar de forma individual, de este modo promueve el compañerismo brindando un apoyo para su aprendizaje.

1.6 Metodología

1.6.1 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Primero imagina que el docente propone a sus estudiantes un problema o un reto que debe resolver o superar, para emprender esta tarea los estudiantes deberán entender que para aprender no es solo entender y memorizar, sino que implica buscar y elegir información, la cual deberán procesarla y corregirla con el fin de aplicar a un problema en un contexto realista, de esta forma el aprendizaje que se alcanza es significativo porque los estudiantes pueden encontrarle el sentido a los conocimientos adquiridos, por lo tanto su motivación, interés y actitud mejorará (Pérez, 2015).

Conforme a lo que mencionamos anteriormente el aprendizaje basado en proyectos es una metodología que facilita al estudiante en adquirir conocimientos y competencias mediante la elaboración de proyectos que dan solución a problemas que se presenta en la vida cotidiana, es decir, que esta metodología permite a los estudiantes aprender contenidos y poner en práctica sus habilidades en situaciones de la vida cotidiana, además, el conocimiento con este método no debe ser transmitido de forma tradicional, sino que se realizan preguntas, se busca información para la elaboración de conclusiones (Trujillo, 2015).

En esta metodología el papel del profesor se amplía más allá de una exposición de contenidos, el educador plantea la situación de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen el proyecto, buscando materiales, fuentes de información, organización del trabajo en grupos, valoración del desarrollo del proyecto, controlador del ritmo de trabajo facilitador de inquietudes y evaluador de los resultados. De igual forma el rol del estudiante no se limita a la atención pasiva, sino que se espera la participación en los procesos cognitivos de nivel superior para lograr su aprendizaje, estos son el reconocer los problemas, recopilación de información, interpretación de datos, establecer relaciones lógicas y plantear las conclusiones con una visión crítica (Trujillo, 2015).

1.6.2 Trabajo colaborativo

El trabajo colaborativo en el contexto educativo es un enfoque de aprendizaje interactivo en el que los estudiantes construyen conocimiento juntos. Requiere combinar esfuerzos, talentos y habilidades a través de transacciones para alcanzar metas consensuadas. Por lo tanto, el trabajo colaborativo se considera más que una técnica, por lo que se lo estima que es una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo que involucra el respeto a las contribuciones individuales para el trabajo grupal (Espinoza, 2022).

Para comprender el concepto de trabajo colaborativo como metodología, es importante considerar el marco teórico que lo respalda como modelo de enseñanza. Si partimos de la premisa de que el proceso pedagógico implica habilidades sociales y que la comunicación

es inherente a cualquier grupo humano, la construcción colectiva del aprendizaje a través del diálogo ha estado presente a lo largo del tiempo. Trabajar en el aula con propósitos comunes, utilizando estrategias adecuadas, permite que los estudiantes desarrollen habilidades interpersonales y niveles de pensamiento más profundos para adquirir un conocimiento significativo del contenido (Revelo, Collazos, & Jiménez, 2018).

1.6.3 El Comic

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje son herramientas empleadas por los educadores para mejorar el proceso de adquisición de conocimientos por parte de los alumnos. Los comics, al narrar una historia a través de secuencias ilustradas complementadas con texto, se convierten en un recurso pedagógico que puede enriquecer la experiencia de aprendizaje. Su propósito principal en niveles educativos más avanzados es proporcionar un contexto en el que se pueda comprender y aplicar el contenido estudiado en el aula (Linares, García, & Martínez, 2016).

1.6.4 Experimentación

Existe una diversidad de estrategias experimentales que pueden ser empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física en la educación del bachillerato. Es fundamental que los educadores busquen y adapten estas estrategias con regularidad, ajustándolas al nivel de sus estudiantes, con el propósito de estimular un aprendizaje de relevancia y significado (Quiroz & Zambrano, 2021).

La inclusión de experimentos es una consideración esencial por parte de los docentes, ya que estos pueden captar el interés de los alumnos y alentar su exploración en el ámbito científico para obtener nuevos conocimientos. Para que los estudiantes logren un aprendizaje con sentido, es imperativo que se involucren plenamente en el proceso educativo, permitiéndoles desarrollar una mentalidad científica y demostrando claramente la relación de causa y efecto en los fenómenos estudiados (Quiroz & Zambrano, 2021).

1.6.5 El Juego

El uso de juegos se toma como una estrategia esencial para guiar al estudiante hacia el mundo del conocimiento. En la didáctica, se considera al juego como una fuente de entretenimiento que, al mismo tiempo, fomenta la adquisición de conocimientos y brinda satisfacción. Cuando se implementan actividades lúdicas en el aula, se facilita el proceso de aprendizaje, siempre y cuando estas actividades sean cuidadosamente planificadas, agradables y reglamentadas, con el propósito de fortalecer los valores (Minerva, 2002).

Un docente innovador, inteligente y actualizado debe saber que el juego despierta el interés, involucrándolos de manera activa. Por lo que, la incorporación de juegos en las rutinas diarias de los estudiantes tiene el potencial de cultivar atributos como la creatividad,

motivación y el deseo por la participación, el respeto hacia los demás, la capacidad de seguir reglas, la apreciación del reconocimiento del grupo, la confianza en sí mismos y una comunicación más efectiva. Esto implica la habilidad de expresar sus pensamientos sin temor a sentirse avergonzados (Minerva, 2002).

1.6.6 Material didáctico

En entornos educativos, se encuentran elementos conocidos como materiales didácticos, los cuales pueden favorecer y potenciar la educación. Cuando se utilizan junto con enfoques metodológicos lúdicos y ricos en aprendizaje práctico para los estudiantes, se logra fortalecer su desarrollo, promover la construcción de esquemas cognitivos más significativos, ejercitar la inteligencia y estimular los sentidos. Los materiales didácticos son herramientas empleadas por los docentes en las aulas con el propósito de facilitar aprendizajes significativos (Manrique & Gallego, 2013).

1.7 La Unidad Educativa “17 de Julio”

La unidad educativa “17 de Julio” está ubicada en la calle Otavalo y Av. José Miguel Vaca Flores en el cantón Ibarra de la provincia de Imbabura, tiene 48 años de vida institucional, su eslogan es “Estudio, Trabajo y constancia para una educación técnica de calidad” labora en una jornada matutina de 7:00 am a 13:00 pm donde trabaja el bachillerato y una jornada vespertina de 13:30 pm a 18:30 pm donde trabaja la básica superior, esta unidad oferta un bachillerato técnico industrial, en las especialidades de: Electromecánica automotriz, Mecanizado y construcciones metálicas e Instalaciones de equipos y maquinas eléctricas, con el compromiso y la responsabilidad en formar ciudadanos con una educación de calidad con el propósito de potenciar sus habilidades para atender sus necesidades e interés con el objetivo de mejorar su calidad de vida y la sociedad.

1.8 Segundo año de bachillerato

El año lectivo 2022-2023 está cursando con 257 estudiantes que están en segundo año de bachillerato técnico industrial, en las especialidades de: Electromecánica Automotriz, Mecanizado y construcciones metálicas e Instalaciones de equipos y maquinas eléctricas. Reciben la asignatura de Física 3 horas clases semanales en el horario matutino de 7:00 am a 13:00 pm, en donde su educación se debe abarcar el tema de Trabajo, Potencia y Energía.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo de investigación

Este proyecto de investigación es mixto; tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo. Cuantitativamente tiene un alcance descriptivo y correlacional ya que se pretende analizar el contexto de los diferentes indicadores de la motivación hacia el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía en la física en la Unidad Educativa “17 de Julio”. Por otro lado, desde la perspectiva del diseño, la investigación es no experimental; además es de tipo transversal (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

2.1.1 Mixta (Cuantitativa-cualitativa)

Al tratarse de una investigación mixta; está implica una mezcla tanto de un enfoque cuantitativo como cualitativo, además, los métodos que se utilizaron fueron mixtos o híbridos, los que se conformaron con procesos sistemáticos, empíricos y críticos de la investigación para la recolección y análisis de datos; es decir, gracias a que se utilizó esta ruta de investigación se contó con la combinación de los enfoques cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

2.1.2 Cuantitativo

a) Descriptivo-correlacional

Desde el enfoque cuantitativo tiene alcance descriptivo y correlacional, debido a que tienen mucha aplicación en el ámbito educativo; desde lo descriptivo permitió analizar y manifestar el contexto de los diferentes indicadores de la motivación hacia el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía en la física especificando las propiedades importantes del universo; además, desde lo correlacional se determinó si existe relación alguna con el género y con los aprendizajes de Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física (Posso, 2013).

b) Diseño de la investigación

Desde la perspectiva del diseño la investigación es no experimental porque no se manipula las variables de estudio ya que estos ya ocurrieron; además es de tipo transversal ya que según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) la medición se realiza en un tiempo o instante determinado.

2.1.3 Cualitativa (Investigación-acción)

El diseño de la investigación desde el enfoque cualitativo es de investigación-acción porque se utilizó un estilo de investigación abierta, democrática y centrada en la desmotivación de los estudiantes, con el apoyo de ésta, se dio respuesta o solución a los problemas detectados en el diagnóstico mediante una guía de estrategias que elevan los niveles de motivación de los aprendizajes de la física en Trabajo, Potencia y Energía (Posso, 2013).

2.2 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.2.1 Métodos

Los métodos generales o lógicos que se utilizaron en la presente investigación fueron:

- a) Inductivo._ Este método fue empleado en la investigación en la medida en que se analizaron los diferentes indicadores de motivación donde se llegó a plantear conclusiones de carácter general.
- b) Deductivo._ Método que sirvió fundamentalmente en el marco teórico ya que se partió de la teoría general relacionada en la motivación en la física para llegar a especificar elementos teóricos particulares relacionados a la motivación de los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física.
- c) Analítico-sintético._ Para el diseño de las estrategias que elevan los niveles de motivación de los aprendizajes de la física en Trabajo, Potencia y Energía fue necesario sintetizar los constructos teóricos y transformarlos en elementos operativos de la guía de motivación, todo esto previo a un análisis de la teoría general y de los resultados empíricos encontrados en el diagnóstico.

2.2.2 Técnicas

La técnica utilizada fue la encuesta, la misma que está organizada en dos variables, la primera variable es la sociodemográfica la cual conto con preguntas de: género, edad, año que está cursando, etnia y gusto por la física. La segunda variable comprende la motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía, subdivide en dos dimensiones; la primera es la motivación intrínseca, subdivide en estas secciones con el importe de sus indicadores: 4 indicadores de rendimiento, 3 de organización, 2 de logro, 3 de superación o reto, 7 de interés y 1 indicador de esfuerzo. La segunda dimensión corresponde a la motivación extrínseca que se subdivide en estas secciones con el número de sus indicadores: 5 de opinión, 1 de entusiasmo, 3 de recompensa y 1 de 23.

Se midió el índice de fiabilidad de la encuesta, para medir para medir el nivel de asociación entre las preguntas que conforman las variables, tanto la motivación intrínseca como la extrínseca; para ello se utilizó el alfa de Cronbach y se obtuvo el valor de 0,978, que según los criterios de George y Mallery (2003) corresponde a excelente.

2.3 Preguntas de investigación

Como cursores investigativos en este proyecto se planteó las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es el diagnóstico de los niveles de motivación de los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física?

¿Cómo se puede diseñar una guía de estrategias que eleven los niveles de motivación de los aprendizajes de la física en Trabajo, Potencia y Energía?

La hipótesis del investigador y la nula con la que se trabajó fueron:

H₁: Existe una relación entre el género y la motivación de los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física.

H₀: No existe una relación entre el género y la motivación de los aprendizajes en Trabajo, Potencia y Energía en la asignatura de física.

2.4 Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	OPCIONES DE PREGUNTAS
Sociodemográfica		1. Género	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino• Otros
		2. Edad años
		3. Año que está cursando	<ul style="list-style-type: none">• Primero de Bachillerato• Segundo de Bachillerato• Tercero de Bachillerato
		4. Etnia	<ul style="list-style-type: none">• Blanco• Mestizo• Indígena• Afrodescendiente• Otra

<p>La motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía.</p>	<p>MOTIVACIÓN INTRÍNSECA</p>	<p>5. Gusto por la Física</p>	<p>Escala de Likert:</p>
	<p>Rendimiento</p> <p>19. ¿Obtienes buenas calificaciones en física para tener un mejor futuro?</p> <p>26. ¿Estudia y realiza las tareas de física porque siente que es una obligación?</p> <p>27. ¿Estudia e intenta sacar buenas notas en física para aplicar en problemas del día a día?</p> <p>31. ¿Se anima a estudiar más en física cuando saca buenas notas en una prueba o examen?</p>	<p>1. Nunca</p> <p>2. Rara vez</p> <p>3. Algunas veces</p> <p>4. Frecuentemente</p> <p>5. Siempre</p> <p>Escala de Likert:</p>	
<p>Organización</p> <p>8. ¿Luego de clases, las primeras tareas que hago son las de física?</p> <p>20. ¿Realiza las tareas de física porque le gusta ser responsable?</p> <p>34. ¿Entrega sus deberes de física de manera puntual?</p>	<p>Logro</p> <p>10. ¿Cuándo obtiene buenas calificaciones en física continúa esforzándose en sus estudios?</p> <p>28. ¿Cuándo se esfuerza en un examen de física, se siente mal si el resultado es peor del que esperaba?</p>	<p>1. Nunca</p> <p>2. Rara vez</p> <p>3. Algunas veces</p> <p>4. Frecuentemente</p> <p>5. Siempre</p>	

Superación o reto

13. ¿Estudia y realiza las tareas de física para aprender a resolver los problemas que el profesor(a) asigna en clase?

21. ¿Considera que aprende más cuando el profesor(a) de física coloca problemas difíciles?

29. ¿Estudia física para aprender a cambiar su forma de pensar y tener mejor estilo de vida?

Interés

7. ¿Estudia y presta atención en clases de física?

18. ¿Le divierte aprender física?

24. Si pudieras escoger entre estudiar o no estudiar física: ¿Estudiarías?

25. ¿Estudia física para ser mejor persona en la vida?

30. ¿Estudia física para comprender mejor el mundo que lo rodea?

33. ¿Estudia más física cuando el profesor relaciona los ejercicios con la vida práctica?

35. ¿Es capaz de concentrarse profundamente cuando recibe clases de física?

Esfuerzo

32. ¿Si las tareas de física en clase le salen mal, las repite hasta que salgan bien?

MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA	Opinión	Escala de Likert:
	6. ¿Intenta ser buen estudiante en física para que sus compañeros le respeten?	1. Nunca 2. Rara vez 3. Algunas veces 4. Frecuentemente
	9. Cuando el profesor(a) pregunta en clase de física. ¿Le preocupa que sus compañeros se burlen de usted?	5. Siempre
	16. ¿Le preocupa lo que el profesor(a) piensa mal de usted cuando no estudia?	
	17. ¿Es disciplinado en la asignatura de física?	
	22. ¿Estudia y realiza las tareas para que su profesor(a) lo considere un buen alumno(a)?	
	Entusiasmo	
	11. ¿Estudia y realiza las tareas porque ve que el docente domina y se apasiona por la asignatura de física?	
	Recompensa	
	12. ¿Siente satisfacción al sacar buenas calificaciones en física?	
	14. ¿Estudia y realiza las tareas de física para que el profesor lo tome en cuenta?	
	15. ¿Le gusta que el profesor(a) de física lo felicite por ser buen estudiante?	
	Recursos	
	23. ¿Estudia más cuando el profesor(a) de física utiliza materiales didácticos innovador?	

Fuente: Autoría propia

2.5 Participantes

La población o universo motivo de la siguiente investigación está compuesta por: 257 estudiantes del segundo año de bachillerato de los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera, en el paralelo “A”: 38, paralelo “B”: 39, paralelo “C”: 38, paralelo “D”: 39 paralelo “E”: 31, paralelo “F”: 29, paralelo “G”: 28 y paralelo “H”: 15.

Se realizó un censo, es decir, se aplicó el test a todo el universo aplicado, porque este universo se encontró agrupado en la institución, por lo tanto, no se requirió la determinación de una muestra.

Los datos sociodemográficos más importantes de la población investigada son: el género con el 81 % masculino y el 19 % femenino; la media en edad de la población es de 15 años; respecto al año que se está cursando, todo el universo o población corresponde al segundo año de bachillerato; por último, la autodefinición étnica tiene el 61 % de mestizos, el 31 % de afrodescendientes y el 8 % de indígenas.

2.6 Procedimiento y análisis de datos

Una vez que se adaptó al contexto sociocultural el test de Astudillo et al. (2021), previamente con el consentimiento informado a la autoridad superior de la institución, se ingresó el test a la plataforma Forms para que los estudiantes llenasen el test de manera virtual, de igual manera, previamente, de manera presencial, se dio una charla explicativa a los estudiantes en la que se les indicó el objetivo y la manera de llenar el test.

El test llenado en Forms fue migrado al software SPSS S25, para desde allí tabular y analizar la información captada.

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó el estadístico chi cuadrado y tablas de contingencia en el SPSS, cabe recalcar que el diseño de la guía de estrategias que eleven los niveles de motivación de los aprendizajes en física en Trabajo, Potencia y Energía fue entregada a la autoridad máxima de la institución, ya que la aplicación de esta es responsabilidad del profesor de física.

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Diagnostico de los niveles de motivación

Para determinar de manera agrupada cada tipo de motivación (intrínseca, extrínseca y total), se ha sacado los puntajes totales de cada una y con ello se ha calculado la media aritmética, la desviación estándar, la varianza, el puntaje máximo y el mínimo; también se calculó los puntajes de los percentiles 33 y 66 para con ello determinar los rangos de las motivaciones baja, media y alta. Valores que se aprecian en la siguiente tabla:

Tabla 2

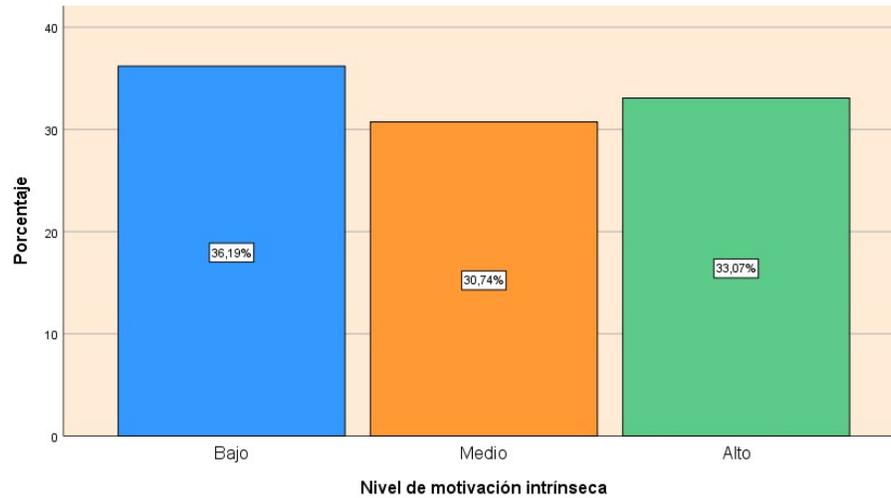
Valores descriptivos de la motivación

	Motivación intrínseca	Motivación extrínseca	Motivación total
Media aritmética	64,25	27,60	91,85
Desviación estándar	14,098	6,298	20,056
Varianza	198,752	39,664	402,254
Valor máximo	105	45	150
Valor mínimo	28	11	40
Percentiles			
33	59	25	84
66	66	29	95
Bajo	28-59	11-25	40-84
Medio	60-66	26-29	85-95
Puntajes			
Alto	67-105	30-45	96-150

Fuente: Autoría propia

Figura 1

Motivación intrínseca

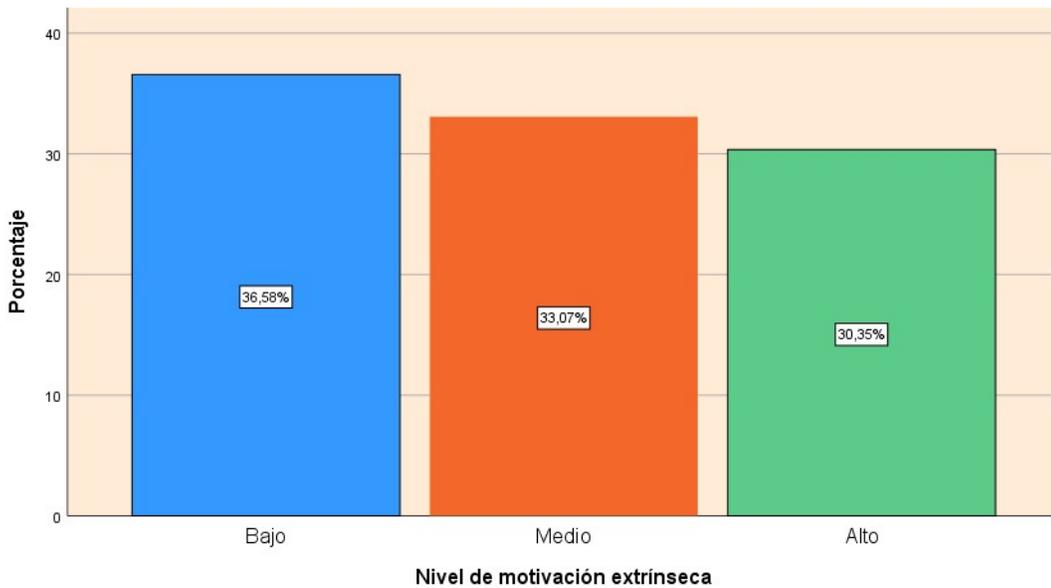


Fuente: Autoría propia

Es lamentable que el 36,19% de los estudiantes tengan un nivel bajo en la motivación intrínseca como lo muestra la Figura 1. El nivel bajo de motivación de este porcentaje de los estudiantes es consecuencia de varios factores, Castro & Vega (2021), mencionan que el desinterés por aprender física de los estudiantes se debe a diferentes factores como la percepción de dificultad de la asignatura, falta de interés por aprender, por no ser útil en conseguir sus logros y aspiraciones personales, falta de aplicación de los conceptos físicos en la vida real y tener como principal objetivo una buena nota. El nivel bajo de la motivación intrínseca puede variar de estudiante a estudiante, es recomendable identificar las causas específicas del porque el nivel bajo con el fin de diseñar una estrategia didáctica para ayudar en las dificultades y fomentar el interés y compromiso genuino del estudiante por aprender la asignatura de física (Anaya & Anaya, 2010).

Figura 2

Motivación extrínseca

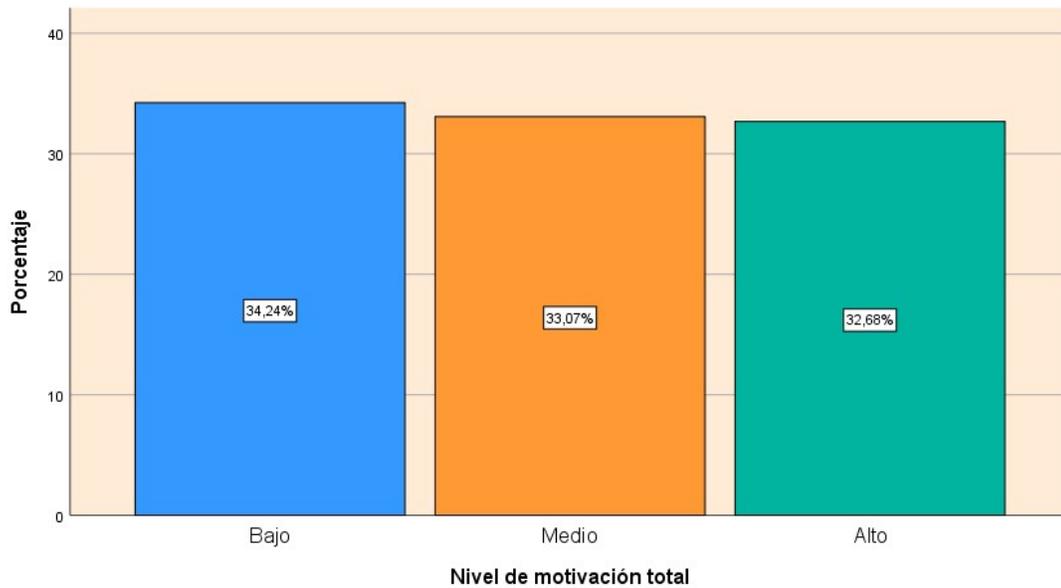


Fuente: Autoría propia

Desafortunadamente la Figura 2 muestra que el 36,58% es el porcentaje más alto en comparación con los otros, este porcentaje indica que los estudiantes se encuentran con un nivel bajo de motivado extrínseca, esto se debe a que esta motivación se relaciona con las técnicas utilizadas por el docente y el medio en donde se genera el proceso enseñanza-aprendizaje, esto nos indica que los factores externos no despiertan el interés del alumnado por aprender física en la temática de Trabajo, Potencia y Energía; Gómez & Oyola (2012), mencionan que para elevar el nivel de motivacion extriseca es necesartio implementar nuevas estrategias didacticas donde sirvan de apoyo para el rol docente y que motiven de manera efectiva a los estudiantes, ademas, se puede despertar el interes con la ayuda de recursos tecnologicos con el fin de innovar el salon de clases. Es importante considerar que la fisica es una asignatura que motiva al alumno con más vigor de manera extrínseca que intrínseca (Méndez, 2015).

Figura 3

Motivación total



Fuente: Autoría propia

En el análisis de la Figura 3 volvemos a obtener el mayor porcentaje de la población investigada un nivel bajo de motivación total, esto se debe a que factores internos del estudiante tanto externos como el medio y el docente afectan la motivación para el proceso enseñanza-aprendizaje. Para solucionar el bajo nivel motivacional, hay que romper el paradigma teórico de la asignatura de física, es aquí cuando el docente puede romper el modelo tradicional donde la física ya no posee clases monótonas y carece de diversas actividades, sino de un enfoque más interactivo e innovador, para despertar el interés y la curiosidad de los estudiantes por aprender física. Además, para el docente es un desafío motivar a sus alumnos, pero existen variedad de estrategias que ayuden a fomentar la motivación por aprender una de ellas es poner en práctica los conceptos físicos en situaciones de la vida real esto ayudará a que el estudiante comprenda la importancia y utilidad práctica que posee la física (Méndez, 2015).

3.2 Relación entre género y motivación

Tabla 3

Tabla cruzada entre género y motivación intrínseca

			Motivación Intrínseca			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Género	Masculino	Recuento	74	59	76	209
		% dentro de Género	35,4%	28,2%	36,4%	100%
	Femenino	Recuento	19	20	9	48
		% dentro de Género	39,6%	41,7%	18,8%	100%
Total	Recuento	93	79	85	257	
	% dentro de Género	36,2%	30,7%	33,1%	100%	

Fuente: Autoría propia

Singularmente (el 39,6%) de las mujeres tienen una baja motivación intrínseca hacia la Física, dato porcentual que es prácticamente similar al de los hombres (35,4%); por alguna razón, en esta institución el nivel de motivación intrínseca es mucho más elevada en los hombres, Según Beltrán et al. (2020), la motivación intrínseca está relacionada con la energía interna proporcionada por parte del estudiante hacia su aprendizaje, y normalmente se relaciona por la sobrecarga cognitiva y la dificultad percibida por las tareas de aprendizaje esto puede aumentar la ansiedad del alumno y disminuir su motivación intrínseca. Además, González et al. (2012), mencionan que las variables afectivas y creencias sobre la utilidad de la física y la confianza en su aprendizaje intervienen en el nivel de motivación intrínseca, examinando estas variables se llegó a la conclusión de que los hombres muestran más confianza frente a las mujeres y tienen en cuenta que la física tendrá más utilidad para ellos que para ellas, ya que los hombres consideran que la física podrá servirles para conseguir buenos trabajos. De todas maneras, es preocupante que (el 39,6%) de las mujeres tengan baja motivación intrínseca, por lo que es necesario encontrar estrategias para elevarla en las mujeres; estas estrategias deberán estar en función de que, por ejemplo: solicitar a las mujeres que estudien la asignatura de física para que aprendan a cambiar su forma de pensar y puedan tener un mejor estilo de vida.

Tabla 4*Chi cuadrado motivación intrínseca*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,143 ^a	2	,046
Razón de verosimilitud	6,498	2	,039
Asociación lineal por lineal	2,669	1	,102
N de casos válidos	257		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,75.

Fuente: Autoría propia

Como se puede observar en la Tabla 4 la significación asintótica o P-valor es de 0,046 (P-valor < 0,05), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis del investigador (H_1): Existe una relación entre el género y la motivación extrínseca en los aprendizajes de la física en los estudiantes de 2 de bachillerado de la unidad educativa “17 de Julio”; es decir, las diferencias entre hombres y mujeres con respecto a la motivación intrínseca son estadísticamente significativas.

La fuerza de la relación antes mencionada viene dada por el coeficiente de contingencia es de 0,153, que si lo comparamos con el coeficiente máximo calculado con la fórmula:

$$\text{coeficiente de contingencia maximo} = \sqrt{\frac{\text{mínimo de filas o columnas (la menor)}}{1+\text{mínimo de filas o columnas}}} = \sqrt{\frac{2}{3}} =$$

0,81, se obtiene una fuerza de relación baja.

Tabla 5*Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca*

		Motivación Extrínseca			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Género	Masculino	Recuento	73	66	70	209
		% dentro de Género	34,9%	31,6%	33,5%	100%
	Femenino	Recuento	21	19	8	48
		% dentro de Género	43,8%	39,6%	16,7%	100%
Total		Recuento	94	85	78	257
		% dentro de Género	36,6%	33,1%	30,4%	100%

Fuente: Autoría propia

Mayoritariamente (el 43,8%) de las mujeres tienen una baja motivación extrínseca hacia la Física, dato porcentual que es prácticamente superior al de los hombres (34,9%); por alguna razón, en esta institución el nivel de motivación extrínseca en los dos géneros es preocupante porque no están satisfechos con la asignatura de física debido a factores externos que influyen en los estudiantes, según Tirado et al. (2013), la motivación extrínseca se refiere a la influencia externa en el aprendizaje del estudiante, es decir, esta motivación se relaciona con los incentivos o premios que se ofrece a los alumnos para lograr determinadas metas en el aprendizaje, por ejemplo obtener buenas notas para recibir reconocimiento o premios y evitar castigos o amonestaciones. Además, como en esta motivación intervienen los factores externos las principales causas pueden ser el docente, el ambiente en el aula, el compañerismo; por lo tanto, para poder elevar el nivel de motivación extrínseca tanto para hombres como mujeres, Tarira et al. (2018), recomiendan formular estrategias para que el docente de física pueda usar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como: Presentar actividades motivantes y retadoras, con la vinculación de problemas de física con las actividades de la vida diaria; fomentar el aprendizaje cooperativo y apoyarse con la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Tabla 6*Chi cuadrado de motivación extrínseca*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,228 ^a	2	,073
Razón de verosimilitud	5,718	2	,057
Asociación lineal por lineal	3,844	1	,050
N de casos válidos	257		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,57.

Fuente: Autoría propia

Como se puede observar en la Tabla 6 la significación asintótica o P-valor es de 0,073 (P-valor > 0,05), por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0): No existe una relación entre el género y la motivación extrínseca en los aprendizajes de física en los estudiantes de 2 de bachillerato de la unidad educativa “17 de Julio”; es decir, no existe diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de relación.

Tabla 7*Tabla cruzada entre género y motivación total*

		Motivación total			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Género	Masculino	Recuento	69	65	75	209
		% dentro de Género	33,0%	31,1%	35,9%	100%
	Femenino	Recuento	19	20	9	48
		% dentro de Género	39,6%	41,7%	18,8%	100%
Total	Recuento	88	85	84	257	
	% dentro de Género	34,2%	33,1%	32,7%	100%	

Fuente: Autoría propia

Mayoritariamente (el 39,6%) de las mujeres tienen una baja motivación hacia la Física, dato porcentual que es prácticamente superior al de los hombres (33,0%); por alguna razón, en esta institución el nivel de motivación es mucho más elevada en los hombres, según Arandia et al. (2016), mencionan que las diferencias de la motivación con respecto al género se debe a las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje de la física, en su investigación nombran a varios estudios donde respalda la confianza y las actitudes positivas que presentan los hombres al momento de aprender física, pero también destaca la complejidad de la física y las capacidades necesarias para su estudio. Además, la motivación de los estudiantes por aprender física puede verse afectada por factores internos y externos, según González et al. (2012), plantean que la motivación se ve influenciada en creencias y estereotipos que los estudiantes tienen de las clases de física, donde las consideran aburridas y difíciles; por lo tanto, el rol docente cumple un papel fundamental para romper estas creencias y su principal objetivo sea despertar el interés, entusiasmo y compromiso de los estudiantes con su aprendizaje de la asignatura de física en la temática Trabajo, Potencia y Energía.

Tabla 8

Chi cuadrado de motivación total

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,316 ^a	2	,070
Razón de verosimilitud	5,723	2	,057
Asociación lineal por lineal	3,266	1	,071
N de casos válidos	257		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,69.

Fuente: Autoría propia

Como se puede observar en la Tabla 8 la significación asintótica o P-valor es de 0,070 (P-valor > 0,05), por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0): No existe una relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de física en los estudiantes de 2 de bachillerato de la unidad educativa “17 de Julio”; es decir, no existe diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de relación.

CAPITULO IV: PROPUESTA

4.1 Nombre de la guía

Estrategias innovadoras de enseñanza de Trabajo, Potencia y Energía en el segundo año de bachillerato.

4.2 Presentación de la guía

La presente guía trata de temas o contenidos relacionados al Trabajo, Potencia y Energía que corresponden a la 3 unidad denominada Trabajo y energía de la asignatura de física del segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “17 de Julio”; Los contenidos a tratarse en esta guía son esenciales para el aprendizaje del estudiante, porque estos conceptos proporcionan las bases sólidas para comprender y explicar el mundo físico que nos rodea, además, tienen aplicaciones prácticas en diversas ramas de la ciencia y la tecnología.

Para la elaboración de la guía se tomó en cuenta la importancia de la motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de física, ya que según Llanga et al. (2019), la motivación es aquella que impulsa a una persona para alcanzar un objetivo o meta; por lo tanto, la motivación en el ámbito educativo promueve el interés, la participación y el rendimiento académico del estudiante. El principal propósito para la elaboración de esta guía de estrategia es lograr elevar los niveles de motivación en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “17 de Julio”; porque se determinó que el 36,19% de los estudiantes tienen un bajo nivel de motivación intrínseca, el 36,58% poseen un bajo nivel de motivación extrínseca y el 34,24% comprenden un bajo nivel de motivación total, por ende, fue necesario diseñar la guía de estrategias de manera didáctica para captar la atención del estudiante.

La guía de estrategias es un recurso didáctico el cual tiene varios beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía; es decir, que tanto el docente como el estudiante pueden involucrarse en el proceso mencionado; para el educador puede convertirse en una herramienta muy valiosa porque le proporciona estrategias y recursos didácticos para que sus clases sean más interesantes y motivadoras, además, la guía puede ampliarse si el docente lo cree pertinente; al mismo tiempo, con la utilización de esta guía el estudiante puede estar más interesado por su aprendizaje, que con la ayuda de esta herramienta le permite relacionar los conceptos de la temática con situaciones de la vida diaria permitiendo desarrollar habilidades críticas y analíticas.

4.3 Objetivos de la guía

- Diseñar guías estratégicas para mejorar la motivación en el aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “17 de Julio”.
- Fomentar la curiosidad de los estudiantes mediante estrategias didácticas, para obtener de manera efectiva los resultados y conclusiones de su aprendizaje.
- Desarrollar el pensamiento crítico al plantear preguntas desafiantes que requieran la aplicación creativa de los conceptos de Trabajo, Potencia y Energía.

4.4 Contenidos de la guía

Los contenidos de la guía desarrollan los temas de Trabajo, Potencia y Energía, según el Currículo Nacional del Ministerio de Educación del Ecuador (2016), el tema se integra en el bloque curricular 2 de Energía, conservación y transferencia. La guía esta enfatizada en estrategias didácticas innovadoras que generen el aumento de los niveles de motivación para el aprendizaje de los estudiantes de segundo año de bachillerato frente al temario. Se determinaron 4 estrategias para el proceso enseñanza-aprendizaje de Trabajo, Potencia y Energía.

En este contexto los subtemas a tratar son:

4.4.1 Trabajo y Potencia

4.4.2 Energía

4.4.3 Conservación de la energía

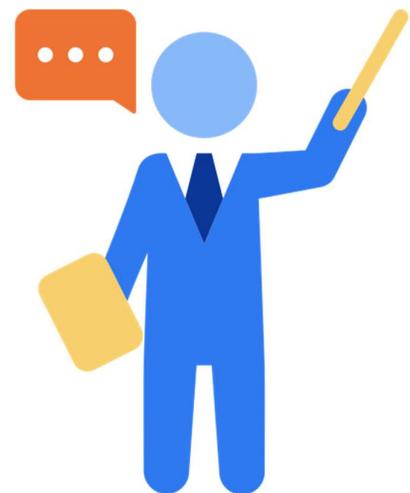
GUIA DIDACTICA



ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE ENSEÑANZA DE TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA EN EL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO



**AUTOR:
BRAYAN FLORES**



Guía Didáctica N° 1

Institución educativa:	Unidad Educativa "17 de Julio"	Área:	Física
Bloque:	2. Energía, conservación y transferencia	Nivel:	Segundo de Bachillerato
Tema:	Trabajo y Potencia mecánica		
Objetivo:	Definir el concepto de trabajo y potencia mecánica mediante la implementación de una narrativa utilizando como estrategia el comic.		
Destreza:	CN.F.5.2.1. Definir el trabajo mecánico a partir del análisis de la acción de una fuerza constante aplicada a un objeto que se desplaza en forma rectilínea, considerando solo el componente de la fuerza en la dirección del desplazamiento.		
Estrategia metodológica:	El Cómic		
Materiales didácticos:	Recursos Tecnológicos: <ul style="list-style-type: none">• PowerPoint• Animaker• Flaticon		
Procedimiento:	<ul style="list-style-type: none">• Explicar a los estudiantes como funciona la estrategia del comic.• Mostrar el comic de trabajo y potencia a los estudiantes.• Realizar la evaluación a los estudiantes.		

COMIC

Uso del material

Instrucciones para presentar el comic:

1. Hacer click en el siguiente link:

[Trabajo y Potencia _COMIC.pptx](#)

2. Descargar las diapositivas.

3. Abrir las diapositivas en PowerPoint de escritorio.

4. Presentar las diapositivas.

5. Para avanzar de diapositiva hacer click o con la flecha de la derecha.

Trabajo y Potencia Mecánica

COMIC

Autor: Brayan Flores



Evaluación del Estudiante

1. ¿Cuáles son las condiciones necesarias para que se realice trabajo mecánico?
2. Defina con sus propias palabras ¿Qué entiende por trabajo mecánico?
3. ¿Qué diferencia hay entre el trabajo positivo y el trabajo negativo?
4. ¿Cuáles son las aplicaciones del trabajo mecánico en la vida cotidiana?

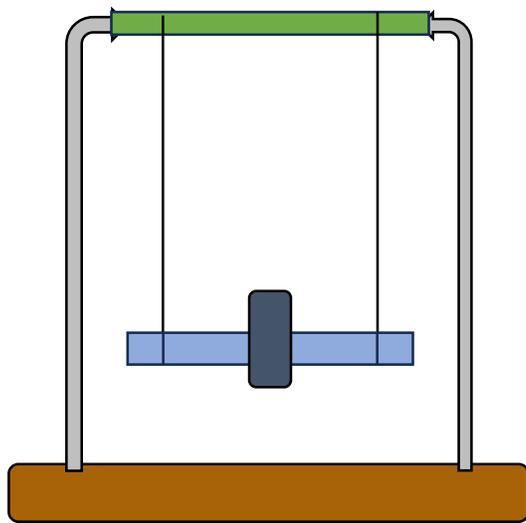
Guía N°2

Institución educativa:	Unidad Educativa "17 de Julio"	Área:	Física
Bloque:	2. Energía, conservación y transferencia	Nivel:	Segundo de Bachillerato
Tema:	Energía		
Objetivo:	Comprender el concepto de energía cinética y potencial mediante la experimentación y el juego.		
Destreza:	CN.F.5.2.2. Demostrar analíticamente que la variación de la energía mecánica representa el trabajo realizado por un objeto, utilizando la segunda ley de Newton y las leyes de la cinemática y la conservación de la energía, a través de la resolución de problemas que involucren el análisis de sistemas conservativos donde solo fuerzas conservativas efectúan trabajo.		
Estrategia metodológica:	La Experimentación El juego del yoyo		
Materiales didácticos:	Rueda de Maxwell Yoyo		
Procedimiento:	<ul style="list-style-type: none">• Presentar la rueda de Maxwell.• Permitir que los estudiantes experimenten con la rueda de Maxwell.• Realizar varios intentos con diferentes cantidades de enrollada del hilo.• Evaluar sobre lo que observo en la rueda de Maxwell.• Manipular el yoyo.• Explicar las energía cinética y potencial mediante el juego del yoyo.• Permitirles a los estudiantes que jueguen con el yoyo y observen lo que sucede con las energías.• Evaluar sobre lo que sucedió durante el estudiante jugaba con el yoyo.		

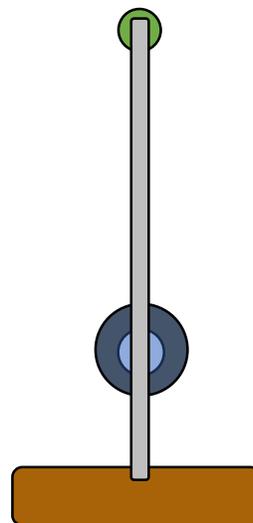
Experimentación

Rueda de Maxwell

Frente



Delado



Instrucciones:

- Enrollar el hilo en el eje de la rueda.
- Intentar varios intentos que sean con diferentes enrollamientos de hilo.

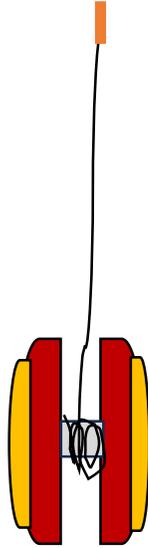
Evaluación del Estudiante

1. ¿Cuál es la diferencia entre energía cinética y energía potencial?
2. ¿Cómo se relaciona la altura de la rueda de Maxwell con la energía potencial gravitatoria?
3. ¿Qué sucede cuando la rueda de Maxwell se libera desde una cierta altura?
4. ¿Qué ocurre en la rueda de Maxwell cuando alcanza su punto más bajo? ¿Cuál es la energía predominante en ese momento?

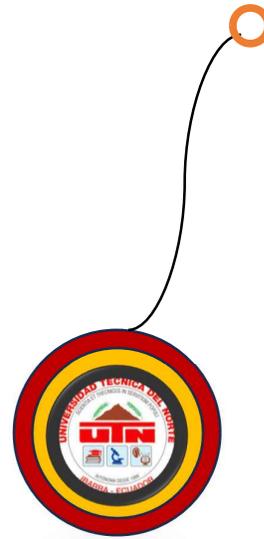
Juego

Yoyo

Frente



Delado



Instrucciones:

- Enrollar el hilo en el yoyo.
- Jugar con el yoyo para aprender sobre la energía cinética y potencial.
- Realizar varios intentos.

Evaluación del Estudiante

1. Cuando un yoyo está en reposo en la parte superior de su movimiento, ¿cuál es la forma predominante de energía en el sistema y por qué?
2. ¿Qué ocurre con la energía potencial gravitatoria de un yoyo a medida que se desenrolla y cae?
3. ¿Qué sucede con la energía cinética de un yoyo a medida que desciende por la cuerda?
4. ¿Qué ocurre con la energía cinética y potencial cuando se encuentra en la mitad de la cuerda del yoyo?

Guía Didáctica N°3

Institución educativa:	Unidad Educativa "17 de Julio"	Área:	Física
Bloque:	2. Energía, conservación y transferencia	Nivel:	Segundo de Bachillerato
Tema:	Conservación de la Energía		
Objetivo:	Identificar los fundamentos básicos del principio de la conservación de la energía mediante la implementación de un prototipo al fin de desarrollar procesos de comprensión de los aprendizajes.		
Destreza:	CN.F.5.2.2. Demostrar analíticamente que la variación de la energía mecánica representa el trabajo realizado por un objeto, utilizando la segunda ley de Newton y las leyes de la cinemática y la conservación de la energía, a través de la resolución de problemas que involucren el análisis de sistemas conservativos donde solo fuerzas conservativas efectúan trabajo.		
Estrategia metodológica:	Material didáctico		
Materiales didácticos:	Material didáctico		
Procedimiento:	<ul style="list-style-type: none">• Presentar a los estudiantes el prototipo para enseñar el principio de la conservación de la energía.• Estudiantes manipulen el material didáctico.• Evaluar a los estudiantes.		

Material didáctico



Instrucciones:

- Dar cuerda al carrito arrastrándolo en una superficie lisa.
- Colocar el carrito en la pista.
- Soltar el carrito.
- Observar lo que sucede.
- Intentar varias veces.

Evaluación del Estudiante

1. ¿Qué tipos de energías están involucradas en el funcionamiento de una pista con una vuelta de 360 grados?
2. ¿Cómo se mantiene la energía del vehículo a lo largo de la vuelta de 360 grados? ¿Por qué no se cae?
3. ¿Qué tipo de energía predomina en la parte más alta de la vuelta de 360 grados?
4. ¿Qué sucede con la energía cinética del vehículo a medida que entra en la vuelta de 360 grados?

CONCLUSIONES

- La educación desempeña un rol fundamental en la vida de las personas y se adapta a diferentes contextos para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y de calidad. Es necesario realizar cambios en la forma de enseñar, ya que muchos estudiantes carecen de motivación para aprender física debido a la percepción de que es una asignatura complicada y aburrida. Sin embargo, es importante destacar que la motivación desempeña un papel crucial en el aprendizaje de los estudiantes.
- Se identificó que la mayor parte de estudiantes tiene bajo nivel de motivación extrínseca con el 36,58%, intrínseca con el 36,19% y total con el 34,24%, estos bajos niveles de motivación en los estudiantes causan la falta de interés, compromiso y esfuerzo por su aprendizaje, por lo que puede afectar su rendimiento académico y tener consecuencias negativas en su proceso educativo.
- La relación del género con la motivación se identificó que las mujeres poseen un nivel bajo de motivación intrínseca en comparación con los hombres, según con los datos de la encuesta realizada esto se debe a que las mujeres tienen baja confianza, ausencia de hábitos de estudios y aun consideran a la física como una asignatura compleja de comprender.
- En el proceso de enseñanza-aprendizaje un elemento esencial es la motivación, por lo que, es importante que los educadores hagan uso de enfoques pedagógicos con el objetivo de estimular la motivación de sus estudiantes, lo cual implica la utilización de estrategias didácticas que despierten en sus aprendices la curiosidad y aplicación práctica del conocimiento.

RECOMENDACIONES

- Sugerir a las autoridades de la institución en realizar un diagnóstico detalladamente de los niveles de motivación de los estudiantes de segundo de bachillerato; esta evaluación debe llevarse a cabo con la colaboración de los docentes, con el objetivo de encontrar soluciones efectivas.
- El docente debe esforzarse por crear un ambiente inclusivo en el aula, fomentando la participación activa de todos los estudiantes y asegurándose que tengan las mismas oportunidades de participar y éxito en el aula, sin considerar su género. Con el objetivo de garantizar el respeto en el entorno educativo.
- Para la socialización de la guía de estrategias en la institución será necesario una explicación de manera clara y concisa para los docentes de la asignatura de física, donde se mencione el propósito y los beneficios que traerá para la enseñanza de la temática de Trabajo, Potencia y Energía.
- El docente debe adquirir conocimiento sobre los contenidos de la guía de estrategias para poder aplicarla adecuadamente. Además, es importante que pueda ajustar la guía según las particularidades de su entorno educativo, considerando las necesidades y características individuales de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Aldana, Y., Fernández, A., & Vivero, O. (2020). Una alternativa para la motivación hacia el aprendizaje de la Física en la secundaria básica. *ROCA*, 16, 845-858.
- Alemán, B., Navarro, O., Suárez, R., Izquierdo, Y., & Encinas, T. (2018). La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1163-1171. Obtenido de <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2307>
- Alfaro, A., & Chavarría, G. (2006). La motivación: Una actividad inicial o un proceso permanente. *Revista Pensamiento Actual*, 33-39.
- Álvarez, J., & Rojas, J. (2021). La motivación intrínseca y extrínseca en el aprendizaje del idioma inglés: un estudio de caso en estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(5), 38-47. Obtenido de <https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021-mayo/motivacion-intrinseca-extrinseca>
- Anaya, A., & Anaya, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25(1), 5-14. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48215094002>
- Arandia, E., Zuza, K., & Guisasola, J. (2016). Actitudes y motivaciones de los estudiantes de ciencias en Bachillerato y Universidad hacia el aprendizaje de la Física. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 558-573. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10498/18497>
- Astudillo, F., Terán, X., & De Oleo, A. (2021). Estudio descriptivo de la motivación del estudiante en cursos de matemáticas a nivel de educación superior. *Revista científica multidisciplinaria*, 6(3), 60-85. doi:<https://doi.org/10.25214/27114406.1112>
- Azogue, J., & Barrera, H. (2020). La motivación intrínseca en el aprendizaje significativo. *POLO DEL CONOCIMIENTO*, 5(6), 99-116.
- Batista, A., Gálvez, M., & Hinojosa, I. (2010). Bosquejo histórico sobre las principales teorías de la motivación y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 26(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200017
- Beltrán, G., Amaiquema, F., & López, F. (2020). La motivación en la enseñanza en línea. *Conrado*, 16(75), 316-321. Obtenido de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400316&lng=es&tlng=es

- Bolaño, O. (2020). EL CONSTRUCTIVISMO: MODELO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS. *Revista educare*, 24(3), 488-502. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1359>
- Cabaleiro, D. (2006). ¿Qué es la Física? En D. Cabaleiro, *La Interacción Físico-Gravitatoria* (págs. 1-3). Obtenido de <https://profesorpinel.files.wordpress.com/2015/02/la-fisica.pdf>
- Carranza, C., Rojas, C., Solano, J., & Ramírez, M. (2011). Dificultades que enfrentan los estudiantes de 10° año en el estudio de física. Alternativas para mejorar el aprendizaje. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 1(1), 101-113.
- Castro, V., & Vega, J. (2021). LA MOTIVACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE TERCERO EN BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO. *Revista educare*, 25(2), 279-305.
- Chacón, C. (2008). Problemáticas fundamentales de la formación en física básica. *Tecné, Episteme y Didaxis*(24), 131-140.
- Elgueta, M., & Palma, E. (2014). UNA PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA CLASE MAGISTRAL IMPARTIDA EN LA FACULTAD DE DERECHO. *Revista chilena de derecho*, 41(3), 907-924. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372014000300006>
- Espinoza, E. (2022). El trabajo colaborativo en la enseñanza-aprendizaje de la geografía. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200101
- Flórez, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento* (Segunda ed.). Bogotá: McGraw Hill.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. (Cuarta ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gómez, A. (2009). Sujeción y formación en la educación formal,. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*, 38-50. Obtenido de <http://www.educacion.ugto.mx/educatio/PDFs/educatio7/Gomez.pdf>
- Gómez, B., & Oyola, M. (2012). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. *Escenarios*, 10(1), 17-28.

- González, J., Fernández, M., García, T., Suárez, N., Fernández, E., Tuero, E., & da Silva, E. (2012). Diferencias de género en actitudes hacia las matemáticas en la Enseñanza obligatoria. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 3(1), 55-73. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=245122736004>
- González, S. (2021). Conoce tec Física. *Instituto Tecnológico Superior de Xalapa*, 1-18. Obtenido de <https://www.itsx.edu.mx/downloads/conoce-tec/2021/CONOCETEC-2021-F%C3%8DSICA.pdf>
- Grigioni, L., & Palmegiani, M. (2014). Trabajo y Energía – Capitulo V. En L. Grigioni, & M. Palmegiani, *Física III* (págs. 1-17). P O L I T E C N I C O.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Herrera, A. (2006). FÍSICA Y MEDICIÓN. *APUNTES DE FÍSICA BÁSICA*, 1-11. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2014/08/00.-APUNTES-DE-FISICA-Unidad-I.pdf>
- Linares, E., García, A., & Martínez, L. (2016). Empleo de historietas para reforzar el aprendizaje del nivel superior en UPIBI-IPN. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200001#:~:text=Las%20historietas%20pueden%20ser%20una,se%20est%C3%A1%20estudiando%20en%20clase.
- Llanga, E., Silva, M., & Vistin, J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinseca-intrinseca.html>
- Lucio, R. (1989). Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones. *Revista de la Universidad de La Salle*, 17, 35-46. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1793&context=ruls>
- Luego, J., & Otero, E. (2004). LA EDUCACIÓN COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO. En A. Pozo, M. Del mar, & J. Álvarez, *Teorías e instituciones* (págs. 30-47). Madrid: Biblioteca Nueva. Obtenido de <https://www.ugr.es/~fjriros/pce/media/1-EducacionConcepto.pdf>
- Manrique, A., & Gallego, A. (2013). EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497856284008>

- Martín, N., Martín, V., & Trevilla, C. (2009). Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca sobre la transmisión de conocimiento. El caso de una organización sin fines de lucro. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*(66), 187-211. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17413043009>
- Méndez, D. (2015). ESTUDIO DE LAS MOTIVACIONES DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DEFÍSICA Y QUÍMICA Y LA INFLUENCIA DE LAS METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA EN SU INTERÉS. *Educación XXI*, 18(2), 215-235. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70638708009>
- Minerva, C. (2002). El juego: una estrategia importante. *Educere*, 6(19), 289-296. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601907.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Curriculo Nacional de EGB Y BGU*. Quito. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo-bgu/>
- Mora, M. (2020). Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate. *Desde el Sur*, 12(1), 201-211. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-09592020000100201#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20es%20un%20fen%C3%B3meno,11).
- Naranjo, M. (2009). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *Educación*, 33(2), 153-170. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058010>
- Ortiz, A. (2013). *MODELOS PEDAGÓGICOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE*. Ediciones de la U. Obtenido de <https://tallerdelaspalabrasblog.files.wordpress.com/2017/10/ortiz-ocac3b1a-modelos-pedagc3b3gicos-y-teorc3adas-del-aprendizaje.pdf>
- Pérez, Á. (2015). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso. En J. Vergara, *Aprendo porque quiero* (págs. 3-25). Ediciones SM. Obtenido de https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2015/05/159466_Aprendo-porque-quiero.pdf
- Posso, M. (2013). *PROYECTOS, TESIS Y MARCO LÓGICO*. Quito: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR.
- Quiroz, S., & Zambrano, L. (2021). LA EXPERIMENTACIÓN EN LAS CIENCIAS NATURALES PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES

SIGNIFICATIVOS. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 5(9). doi:<https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0107>

- Revelo, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>
- Rodríguez, J., & García, J. (2015). TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA. En P. Pérez, & S. Llana, *Biomecánica Básica aplicada a la Actividad Física y al Deporte* (págs. 149-171). Barcelona: Paidotribo.
- Rosero, M. (2020). La importancia del material, los recursos y estímulos aplicados como juego en la actividad física. *Revista Educare*, 24(3), 183–204. doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1409>
- Rubio, F. (1985). *FISICA CONCEPTOS BASICOS*. Santa Cruz de Tenerife: INTERINSULAR CANARIA, S. A. .
- Sergueyevna, N., & Mosher, E. (2013). Teorías motivacionales desde la perspectiva de comportamiento del consumidor. *Negotium*, 9(26), 5-18. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78228464001>
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (1978). *Ciencias aplicadas, Trabajo-Energía-Potencia*. Bogotá: SENA.
- Sevilla, S. (1986). REFLEXIONES EN TORNO AL CONCEPTO DE ENERGIA. IMPLICACIONES CURRICULARES. *ENSERANZA DE LAS CIENCIAS*, 4(3), 247-252. Obtenido de <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v4-n3-sevilla/3070>
- Sinarcas, V., & Solbes, J. (2013). DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA CUÁNTICA EN EL BACHILLERATO. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Revista de investigación y experiencias didácticas*, 3(31), 9-25. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/285801/373804>
- Smitter, Y. (2006). Hacia una perspectiva sistémica de la educación no formal. *Laurus*, 12(22), 241-256. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102213>
- Soriano, M. (2001). LA MOTIVACIÓN, PILAR BÁSICO DE TODO TIPO DE ESFUERZO. *Dialnet*, 1-21.

- Tarira, C., Delgado, M., Tarira, L., & Rivas, D. (2018). Motivación extrínseca para el aprendizaje de matemática. *Revista Científica Mundo Recursivo*, 1(2), 165-182. Obtenido de <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/57>
- Tirado, F., Santos, G., & Tejero, D. (2013). La motivación como estrategia educativa. Un estudio en la enseñanza de la botánica. *Perfiles educativos*, 35(139), 52-55. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100006#:~:text=La%20motivaci%C3%B3n%20extr%C3%ADnseca%20es%20cuando,%3B%20Castej%C3%B3n%20y%20Navas%202009).
- Tobon, R., & Perea, A. (2016). PROBLEMAS ACTUALES EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA. *Revista De Enseñanza De La Física*, 1(1), 7-15. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/15960/15787>
- Torroella, G. (2001). Educación para la vida: el gran reto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(1), 73-84. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80533108>
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte.
- Turienzo, R. (2016). *EL PEQUEÑO LIBRO DE LA MOTIVACIÓN*. Barcelona: Alienta.
- Universidad Nacional Agraria La Molina. (2017). *LIBRO DE FÍSICA GENERAL*. Osinergmin.
- Vaccaro, D., & Ocón, A. (2007). *FÍSICA MATERIAL AUTOINSTRUCCIONAL*. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional.
- Vásquez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Bogotá D.C.: Kimpres Universidad de la Salle. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Oficio para la autorización y colaboración para aplicar la encuesta a los estudiantes de segundo año de bachillerato de la unidad educativa "17 de Julio"



FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FECYT

Ibarra, 17 de noviembre de 2022

Magister
Kleber Bonilla
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "17 DE JULIO"

Presente

En el marco de las acciones colaborativas que la Universidad Técnica del Norte (UTN) está desarrollando en las instituciones educativas de la región, solicito comedidamente su autorización y colaboración para que el estudiante Flores Meneses Brayan Alexis, C.C.: 045008155-9, del séptimo nivel de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Física-Matemáticas), de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la UTN, puedan aplicar una encuesta virtual a los estudiantes de segundo año de Bachillerato que toman la asignatura de Física, en aproximadamente 10 minutos, en el transcurso de este mes, para el desarrollo de la investigación "LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE FÍSICA EN EL BACHILLERATO", información que es anónima y confidencial. Cabe resaltarse que, los resultados obtenidos de la encuesta y la guía que producto de esta se elabore, serán entregados a Usted, como autoridad máxima de la institución, como un aporte de la UTN al área de Física-Matemáticas de la institución que tan acertadamente dirige.

Por la atención favorable a la presente, anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente




Dr. José Revelo
DECANO DE LA FECYT

*RECIBIDO
17/11/2022
[Handwritten signature]*

Anexo 2

Material didáctico



Anexo 3

Encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa “17 de Julio”

Consentimiento Informado:

Estimado estudiante, usted ha sido invitado a participar voluntariamente de esta investigación que tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la motivación hacia los aprendizajes de la física. Debe saber que participar de este estudio no conlleva ningún riesgo físico, psicológico ni académico. Los resultados de este cuestionario son estrictamente anónimos y confidenciales y, en ningún caso, accesibles a otras personas. Si usted tiene alguna duda, puede comunicarse al correo: bafloresm@utn.edu.ec

A continuación, encontrará una serie de enunciados acerca de la motivación. No existen respuestas mejores o peores, la respuesta correcta es aquella que expresa verídicamente su propia experiencia.

Instrucciones:

1. *Para contestar las preguntas marque la primera respuesta que se le venga a la mente.*
2. *Conteste cada pregunta con total sinceridad.*
3. *Marque **una sola respuesta** en cada pregunta.*

CUESTIONARIO

1. ¿Género?

- Masculino
- Femenino
- Otros: _____

2. Edad:

..... años

3. Año que está cursando:

- Primero de Bachillerato
- Segundo de Bachillerato
- Tercero de Bachillerato

4. Autodefinición étnica

Blanco () Mestizo () Indígena () Afrodescendiente () Otra ()

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nunca	Rara vez	Algunas Veces	Frecuentemente	Siempre
-------	----------	---------------	----------------	---------

	1	2	3	4	5
5. ¿Le gusta estudiar física?					
6. ¿Intenta ser buen estudiante en física para que sus compañeros le respeten?					
7. ¿Estudia y presta atención en clases de física?					
8. ¿Luego de clases, las primeras tareas que hago son las de física?					
9. Cuando el profesor(a) pregunta en clase de física. ¿Le preocupa que sus compañeros se burlen de usted?					
10. ¿Cuándo obtiene buenas calificaciones en física continúa esforzándose en sus estudios?					
11. ¿Estudia y realiza las tareas porque ve que el docente domina y se apasiona por la asignatura de física?					
12. ¿Siente satisfacción al sacar buenas calificaciones en física?					
13. ¿Estudia y realiza las tareas de física para aprender a resolver los problemas que el profesor(a) asigna en clase?					
14. ¿Estudia y realiza las tareas de física para que el profesor lo tome en cuenta?					
15. ¿Le gusta que el profesor(a) de física lo felicite por ser buen estudiante?					
16. ¿Le preocupa lo que el profesor(a) piensa mal de usted cuando no estudia?					

17. ¿Es disciplinado en la asignatura de física?					
18. ¿Le divierte aprender física?					
19. ¿Obtienes buenas calificaciones en física para tener un mejor futuro?					
20. ¿Realiza las tareas de física porque le gusta ser responsable?					
21. ¿Considera que aprende más cuando el profesor(a) de física coloca problemas difíciles?					
22. ¿Estudia y realiza las tareas para que su profesor(a) lo considere un buen alumno(a)?					
23. ¿Estudia más cuando el profesor(a) de física utiliza materiales didácticos innovador?					
24. Si pudieras escoger entre estudiar o no estudiar física: ¿Estudiarías?					
25. ¿Estudia física para ser mejor persona en la vida?					
26. ¿Estudia y realiza las tareas de física porque siente que es una obligación?					
27. ¿Estudia e intenta sacar buenas notas en física para aplicar en problemas del día a día?					
28. ¿Cuándo se esfuerza en un examen de física, se siente mal si el resultado es peor del que esperaba?					
29. ¿Estudia física para aprender a cambiar su forma de pensar y tener mejor estilo de vida?					

30. ¿Estudia física para comprender mejor el mundo que lo rodea?					
31. ¿Se anima a estudiar más en física cuando saca buenas notas en una prueba o examen?					
32. ¿Si las tareas de física en clase le salen mal, las repite hasta que salgan bien?					
33. ¿Estudia más física cuando el profesor relaciona los ejercicios con la vida práctica?					
34. ¿Entrega sus deberes de física de manera puntual?					
35. ¿Es capaz de concentrarse profundamente cuando recibe clases de física?					