

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
(FECYT)

**CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**



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

**TEMA:**

“LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS APLICACIONES DE LAS LEYES  
DE NEWTON, EN PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA “PRIORATO””

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciada en Pedagogía de las  
Ciencias Experimentales, especialización física y matemática.**

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

**Autor:** Revelo Gualavisí Cinthia Valeria

**Director:** MSc. Marco Antonio Hernández Martínez

Ibarra, 2023



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 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			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	040184132-5		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Revelo Gualavisí Cinthia Valeria		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Pasaje sn L-66 Priorato / La Dolorosa Del Priorato - Ibarra		
<b>EMAIL:</b>	valeriia123revelo@gamil.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELF. MOVIL</b>	0985147949

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	“LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON, EN PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PRIORATO””
<b>AUTOR:</b>	Revelo Gualavisí Cinthia Valeria
<b>FECHA: AA/MM/DD</b>	2023/09/ 01
SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, especialización Matemáticas y Física.
<b>DIRECTOR:</b>	MSc. Marco Antonio Hernández Martínez

## CONSTANCIAS

### 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, al día 01, del mes de septiembre de 2023

#### EL AUTOR:



Firma

Nombre: Cinthia Valeria Revelo Gualavisi

## **CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR**

### **CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR**

Ibarra, 31 de abril de 2023

MSc. Marco Antonio Hernández Martínez

**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.



MSc. Marco Antonio Hernández Martínez

C.C.: 0401543798

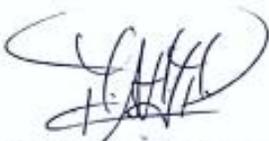
## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

### APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

*El Comité calificador del trabajo de Integración curricular "La motivación en el aprendizaje de las Aplicaciones de las Leyes de Newton, en Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "Priorato"" elaborado por Cinthia Valeria Revelo Gualavisí, previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, especialización Matemáticas y Física, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:*



*MSc. Marco Antonio Hernández Martínez  
Presidente del Comité  
C.C.:0401543798*



*MSc. Marco Antonio Hernández Martínez  
Director  
C.C.: 0401543798*



*PhD. Miguel Ángel Posso Yépez  
Asesor  
C.C.:1001394848*

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado principalmente a mi hija Zoe, quien fue, es y será siempre el impulso para no rendirme. A mi novio Brayan Noguera, quien ha sido la persona que me ha apoyado en cada paso que he dado y siempre está ahí para darme los mejores consejos.

A mis padres Manuel y Mariana quienes fueron el motor principal para que yo pueda culminar mis estudios, quienes con su apoyo y esfuerzo lograron obsequiarme el mejor regalo que es la educación; motivo por el que siento orgullo y agradecimiento hacia ellos.

## **AGRADECIMIENTO**

Un profundo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte por abrirme las puertas y acogerme para lograr adquirir los mejores conocimientos. A los docentes que conforman la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales por impartir sus mejores conocimientos que me permitirán ser una gran profesional.

A mi asesor MSc. Marco Hernández quien con su apoyo y paciencia me ha orientado para lograr desarrollar mi trabajo de investigación.

A mis padres por ser esos cimientos fuertes en los que pude apoyarme para lograr alcanzar mis triunfos deseados.

A mi novio por haber palpado todos los esfuerzos que he realizado para alcanzar mis metas, y estar presente durante todo el proceso de esfuerzo y superación; por seguir a mi lado apoyándome y nunca dejarme sola en mis decisiones.

## RESUMEN

La Física en la educación se ha planteado como un tema de complejidad para muchos estudiantes, ya sea por la utilización de conceptos muy abstractos que llegan a ser difíciles de comprender para los estudiantes; como también el manejo de materiales didácticos o libros que no tengan una adaptación concisa del tema a tratarse o presenten temáticas difíciles de entender, dando como resultado desmotivación al momento de aprender física. Por tal razón es que el objetivo central de la investigación es formar un aporte significativo en relación a la motivación en el aprendizaje de las Aplicaciones de las Leyes de Newton, en Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”. Motivo por el que la investigación presenta carácter mixto (cuantitativo y cualitativo); cuantitativamente tiene alcance descriptivo, correlacional y no experimental, y cualitativamente es investigación-acción, tomando un universo investigado de 43 estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”, estableciendo una relación entre género y motivación. A través del estudio de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes se concluye que existe un bajo porcentaje de motivación total (34,9%) de los cuales el 41,7% pertenece al género masculino y el 26,3% al género femenino, haciendo referencia a que el mayor porcentaje de baja motivación total del primer año de BGU de la U.E. “Priorato” pertenece al género masculino. Con el propósito de mejorar los aprendizajes de las Aplicaciones de las Leyes de Newton se procedió a la elaboración de guías didácticas basadas en estrategias a fin de mejorar los métodos de enseñanza.

**Palabras clave:** Motivación, aprendizajes, estrategias, leyes de Newton

## ABSTRACT

Physics in the education has been planned as a complexity subject for many people, either by utilization of concept very abstract that become difficult to understand for students; however, the management of didactic materials or books that don't have a concise adaptation of subject to be treated or thematics presents hard to understand, which results demotivation at the learn moment physics. The main goal of the research is to form a meaningful contribution with regard to the motivation in the learning process of the Newton Laws Applications, in the first year of the Unified General Baccalaureate of the "Priorato" Educational Unit. The reason why its research mixed character present (quantitative and qualitative); quantitatively is descriptive scope, correlational, and not experimental, and qualitatively is research-action, taking a universe searched by 43 Unified General Baccalaureate First Year students of the "Priorato" Educational Unit, establishing a relationship between gender and motivation. Through study of the survey results applicated to the students it is concluded that be a low full motivation percentage (34.9 %) of which 41.7% belong to male gender and the 26.3% to female gender, referring to that the higher percentage low full motivation of First year of BGU od the U.E. "Priorato" belong to male gender. For the purpose of improve the learning of the Newton Laws Applications proceed to the didactics guides elaboration based in strategies in order to improve the learning methods.

**Keywords:** Motivation, Learnings, strategies, Newton law.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA .....	II
CONSTANCIAS .....	III
CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR .....	IV
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR .....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO .....	VII
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT .....	IX
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	10
ÍNDICE DE TABLAS.....	13
ÍNDICE DE FIGURAS .....	14
INTRODUCCION.....	15
Motivación .....	15
Problema de investigación .....	15
Justificación .....	16
Objetivos.....	17
Objetivo general .....	17
Objetivos específicos.....	18
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	19
1.1. Educación.....	19
1.1.1. Concepto.....	19
1.1.2. Importancia.....	19
1.2. El proceso de Enseñanza – Aprendizaje.....	20
1.2.1. Conceptualización del Proceso de Enseñanza Aprendizaje .....	20
1.2.2. Factores que intervienen en el Proceso de enseñanza-aprendizaje.....	20
1.2.3. Tipos de aprendizaje.....	21
1.3. Aprendizaje de la Física.....	22
1.3.1. El proceso .....	22

1.3.2.	Importancia.....	23
1.3.3.	Como enseñar .....	23
1.3.4.	Las Aplicaciones de las Leyes de Newton .....	24
1.4.	La Motivación en el aprendizaje de la Física.....	24
1.4.1.	Que es motivación .....	24
1.4.2.	Estudios previos.....	25
1.5.	Modelos pedagógicos del aprendizaje o teorías del aprendizaje .....	25
1.5.1.	Concepto de modelo Pedagógico .....	25
1.5.2.	Clasificación.....	26
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS .....		27
2.1.	Tipo de investigación.....	27
2.2.	Métodos, técnica e instrumentos de investigación.....	27
2.2.1.	Métodos.....	27
2.2.2.	Técnicas.....	28
2.3.	Preguntas De Investigación E Hipótesis .....	28
2.4.	Matriz de operaciones de variables.....	29
2.4.1.	Preguntas sociodemograficas .....	29
2.4.2.	Preguntas de dimension intrínseca .....	29
2.4.3.	Preguntas de dimension extrínseca. ....	31
2.5.	Participantes.....	32
2.6.	Procedimiento y análisis de datos .....	32
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		34
3.1.	Diagnóstico de los niveles de motivación.....	34
3.1.1.	Motivación intrínseca.....	34
3.1.2.	Motivación extrínseca .....	35
3.1.3.	Motivación total .....	36
3.2.	Relación entre género y motivación .....	37
3.2.1.	Género y motivación intrínseca.....	37
3.2.2.	Género y motivación extrínseca.....	38
3.2.3.	Género y motivación extrínseca.....	39
CAPÍTULO IV: PROPUESTA .....		42

4.1. Nombre de la propuesta .....	42
4.2. Presentación de la propuesta.....	42
4.3 Objetivos de la guía .....	43
4.3.1. Objetivo general .....	43
4.3.2. Objetivos específicos.....	43
4.4 Contenidos de la guía.....	43
4.5. Estrategia.....	43
CONCLUSIONES .....	61
RECOMENDACIONES .....	62
ANEXOS .....	63
Bibliografía.....	68

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Preguntas sociodemográficas .....	29
Tabla 2. Preguntas de dimensión intrínseca .....	29
Tabla 3. Preguntas de dimensión extrínseca.....	31
Tabla 4. Valores descriptivos de la motivación.....	34
Tabla 5. Tabla cruzada entre género y motivación intrínseca .....	38
Tabla 6. Chi cuadrado.....	38
Tabla 7. Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca .....	39
Tabla 8. Chi cuadrado.....	39
Tabla 9. Tabla cruzada entre género y motivación total .....	40
Tabla 10. Chi cuadrado.....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Perfiles actitudinales sobre el aprendizaje de la física .....	25
Figura 2. Motivación intrínseca.....	35
Figura 3. Motivación extrínseca .....	36
Figura 4. Motivación total .....	37

## INTRODUCCION

### **Motivación**

Al ser estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales fue de mucha importancia realizar una investigación que ayude a conocer el nivel de motivación que sienten los estudiantes al momento de aprender física, es por esto que se ha implementado estrategias a ser aplicadas en la clase para que los estudiantes aprendan y comprendan los temas a tratarse de una forma más dinámica. Es importante la creación de nuevas formas de enseñanza para poder aportar al desarrollo y hacer un aporte para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

### **Problema de investigación**

En la actualidad la motivación en la educación se ha tomado como el foco principal para la enseñanza ya que ésta incentiva a mejorar y estimular de mejor manera los aprendizajes por parte de los estudiantes. Pero puede existir casos en los que esta técnica no sea tan empleada y por ende los alumnos se encuentran poco motivados para aprender, dando como resultado que la asignatura dictada sea vista de manera compleja. Otro motivo es la falta de materiales didácticos que ayuden a la comprensión del tema, ya que estos son una gran ayuda al momento de representar de manera efectiva la forma de comprensión de distintos fenómenos que pueden ser dados en un diario vivir.

Los materiales didácticos han sido tomados por parte de los docentes para poder emplear formas factibles que ayuden a conducir el aprendizaje de los alumnos (Guerrero, 2009). Por lo que dentro de un contexto educativo esto ayuda a que se motive la función de los sentidos ayudando así a la comprensión y adquisición de conceptos y destrezas; del mismo modo ayude a que los docentes busquen formas y métodos que les ayude a demostrar a sus alumnos que el aprendizaje no solo debe ser de forma mecánica, sino que existe muchas formas ya sean físicas, virtuales o abstractas que pueden ayudar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ante estos motivos se puede presentar que los estudiantes tengan dificultad para comprender los temas propuestos y como consecuencia sea más complejo entender temas posteriores, dando como resultado que no se muestre interés por aprender y se consiga un bajo rendimiento académico por parte de los alumnos.

Otra forma en la que se puede evidenciar una baja motivación es cuando existe la presencia de los docentes tradicionalistas, ya que ellos se encuentran sumergidos en un solo método y forma de enseñanza la cual no es tan aceptada y comprendida por parte de los alumnos. La educación en cierta forma se ha visto afectada por lo tradicional, por ende, hace que los aprendizajes sean dados de forma memorística llegando así a lo rutinario, siendo esto porque no se fomenta en los estudiantes la forma de participar activamente y actuar (Galván, 2021).

### **Justificación**

Para una mejor comprensión sobre la importancia que tiene la Física en nuestra vida ya sea como estudiantes o docentes, primero debemos conocer el significado de ésta. La Física se encuentra comprendida como la ciencia que tiene como objetivo estudiar las propiedades y leyes de los cuerpos existentes para un análisis sobre sus movimientos o las diferentes modificaciones del estado en el que se encuentran sin que surja algún cambio en su naturaleza (Cabaleiro, 2006). Esta ciencia en sí es la que nos ayuda a comprender las leyes que tienen relación con el movimiento de los cuerpos es decir el comportamiento que estos tienen.

La Física es una parte muy importante en nuestras vidas, porque cualquier cosa o movimiento que nosotros hagamos tiene una relación con la física, nos ayuda a entender el por qué vuelan los aviones, por qué se da el movimiento de los carros, hasta tener una explicación del por qué las personas podemos mantenernos en el piso. Y por ende comprender las Aplicaciones de las leyes de Newton porque gracias a estas leyes encontramos también la respuesta a estos fenómenos que suceden en la naturaleza. Es por esto por lo que se busca el interés por parte de los estudiantes para que tomen en cuenta que el estudio de las leyes es muy importante para comprender porque se dan las cosas.

Ante esta situación se ha buscado que el presente trabajo de investigación tenga una serie de beneficiarios directos e indirectos que puedan intervenir en el proceso de investigación. Beneficiarios directos entre los que se puede mencionar:

- Los estudiantes ya que ellos serán el producto de la investigación, dado que al desarrollarse una guía como proceso de aprendizaje podrán mejorar su comprensión y por ende su análisis sobre las Aplicaciones de las leyes de Newton, y al poderse dar esto se proveerá a los estudiantes de conocimientos que les ayudaran al entendimiento

y comprensión del tema lo cual se verá afectado de forma positiva en su rendimiento académico.

- Los docentes serán también un ente beneficiario ya que al encontrarse los estudiantes motivados y capacitados para las clases esto hará que los docentes tengan una mayor seguridad de que sus alumnos comprenden y ponen en práctica los conocimientos adquiridos ya sean en la resolución de problemas como en la comprensión de los fenómenos producidos en la naturaleza.
- También la institución será un ente beneficiario ya que al tener estudiantes que se encuentren motivados y con altos índices de rendimiento académico, la institución podrá sobresalir en su prestigio, además a la institución se le hará la entrega de los datos estadísticos sobre los resultados para que puedan realizar un análisis sobre los resultados.

Pero también existirá una serie de beneficiarios indirectos en este proyecto como:

- Los padres de familia se beneficiarán en la medida que al ver a sus hijos motivados en la materia de Física sus representados se sentirán satisfechos y tranquilos de poder comprender los temas y por ende ellos también se sentirán a gustos con esa satisfacción. También la Universidad Técnica del Norte se beneficiará ya que estará cumpliendo unos de sus preceptos de la misión y visión la cual es el aportar conocimiento y apoyo a las instituciones.

El presente proyecto generará alto interés y expectativas para la institución y para el sistema educativo provincial, porque no solo se tendrá una amplia base de datos estadísticos basados en la rama de investigación, sino que también se tendrá una propuesta de investigación que básicamente serán unas estrategias para aumentar la motivación y por ende los aprendizajes en las aplicaciones de las leyes de Newton.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar la motivación en el aprendizaje de las Aplicaciones de las Leyes de Newton, en el Primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Priorato.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar los niveles de motivación de los aprendizajes en la aplicación de las leyes de Newton de la asignatura de Física, en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Priorato” año lectivo 2022-2023.
- Determinar la relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de la aplicación de las leyes de Newton.
- Diseñar estrategias que elevan los niveles de motivación en los aprendizajes de las aplicaciones de las leyes de Newton.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Educación**

#### **1.1.1. Concepto**

La educación tiene diferentes formas de interpretación, pero con el mismo fin de conceptualización, ya que indicamos que es un proceso que ayuda a entender y facilitar un aprendizaje, la adquisición de habilidades, creencias, valores y hábitos que ciertas personas las practican y que esto se transmite de diferentes formas a otras. La educación está sumergida en cada una de las personas desde el instante en que se nace debido a la interacción con los demás (Pozo, 2004). Así es la enseñanza que se ejerce desde adultos hacia quienes en la vida social no han alcanzado el grado de madurez, promoviendo en estas personas estados morales e intelectuales que deben tener en la sociedad.

De cierta forma, la educación pretende que las personas desarrollen correctamente los talentos y capacidades que tienen, o sea, que cada persona crezca conforme a las características y habilidades que adquiere, sociales o personales para tomar decisiones que se le pueden presentar. Teniendo la capacidad de razonar de forma independiente para afrontar distintas problemáticas que pueden presentarse en la vida.

León (2007) menciona que el propósito de la educación viene radicado en moldear sujetos y no objetos, es decir, completar al ser humano como la cultura indica que sea. Así, la educación va de la mano, como se manifiesta, construir lo que la cultura indica que es necesario mantenerla para educar y transformar al hombre en alguien distinto, formándolo de manera inteligente, independiente, disciplinado, seguro, responsable, ético para que así tenga una distinción entre lo que deben y no realizarse para crecer correctamente.

#### **1.1.2. Importancia**

La Educación es la más influyente en el progreso de las personas como también de las sociedades, ya que no solo provee aprendizajes, sino que también ayuda al enriquecimiento de valores y cultura. La importancia de esta radica en que, si no hubiera educación, no existiría la posibilidad de ser una persona humana (Serramona, 2008). Es así como influye mucho en el progreso de la sociedad, al educarse, las personas se están preparando para enriquecer los conocimientos, la sabiduría y la inteligencia, siendo así la forma más importante de transformar la conciencia.

## **1.2. El proceso de Enseñanza – Aprendizaje.**

### **1.2.1. Conceptualización del Proceso de Enseñanza Aprendizaje**

Para comprender de mejor forma la conceptualización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA) es importante dividir los términos básicos, siendo el primero “enseñanza” siendo este la forma de transmitir conocimientos hacia las otras personas o alumnos (Lisintuña y Marca, 2017).. La forma de transmisión de conocimientos puede ser dada de diferentes formas, como por ejemplo la utilización de materiales didácticos que ayuden a una mejor comprensión de temas, además tiene como pilar fundamental al docente, que es el encargado de provocar que el estudiante se interese por aprender, dando paso a la motivación por hacer las actividades académicas.

Como segundo término, el “aprendizaje” el cual se basa en la adquisición de nuevos conocimientos que ayuden a la formación de los alumnos o las personas que reciben el aprendizaje (Lisintuña y Marca, 2017). Al hacer una referencia a la formación, se basa en la adquisición de habilidades, conocimientos o destrezas que toman procesos de adaptación para próximas ocasiones a través de la asimilación de la información proporcionada.

En definitiva, se puede contextualizar al proceso de enseñanza-aprendizaje como una forma de interacción por parte del profesor y el alumno, los cuales debaten al momento de una clase de forma en que el docente quiera enseñar y el estudiante sienta la predisposición por aprender, de manera que los conocimientos sean transmitidos e interactuados.

### **1.2.2. Factores que intervienen en el Proceso de enseñanza-aprendizaje**

Hayakawa (2016, citado en Lisintuña y Marca, 2017) Encontró que hay factores muy importantes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Siendo importantes porque potenciaran a que los estudiantes tengan una mejor motivación para aprender, la cual les ayudará a desarrollar de mejor forma el aprendizaje, y no se queden con preguntas que desarrollen una falta de conocimiento. Entre ellos existen los siguientes:

- **Motivación.** - es aquello que impulsa a una persona para comportarse de cierta manera para lograr un o mas objetivo.
- **Auto concepto.** - es la forma en la que una persona se ve a sí mismo.

- **Representaciones mutuas.** - es la opinión que las personas tienen hacia otras con tan solo mirarlas, o lo que nosotros proyectamos hacia otras personas.
- **Expectativas.**- es lo que esperamos ya sea de una persona a base de lo que ella proyecta.
- **Atribuciones causales.**- es el motivo por el cual una persona puede cambiar su conducta.
- **Conocimientos previos.**- se fundamenta en los aprendizajes que las personas mantienen en su memoria, siendo basadas en experiencias que ya hayan sucedido.
- **Atención.**- es una capacidad que tienen las personas para lograr la concentración y el interés por aprender algo.

La aplicación de los antes mencionados factores que intervienen en el Proceso de enseñanza-aprendizaje son muy importantes en la educación, porque con la ayuda de éstos los docentes podrán conocer más a profundidad qué es lo que les hace falta a los estudiantes para que se encuentren en un ambiente cómodo en el que puedan interactuar y sentirse seguros de estar.

### 1.2.3. Tipos de aprendizaje

Existen distintos casos en los que algunos estudiantes al llegar a casa lo hacen de manera desmotivada al pensar que no lograron entender los temas impartidos en clase y porque el docente no tenía suficientes técnicas para que sus alumnos sintieran ánimo de aprender, o porque no prestaron la suficiente atención para comprender lo que se encontraba explicando el docente. Debido a esto, Reyes y otros (2017), mencionan que las personas presentan distintas formas de recepción de aprendizaje para alimentar el conocimiento, siendo estas: visual, auditivo y kinestésico.

- **Visual.** – Es una forma de contextualizar conceptos a través de la observación, ya sea de gráficos, mapas, videos o imágenes (Ruiz, 2020). Dando como resultado un fácil entendimiento y memorización de la información para que así que el estudiante pueda consolidar ideas a partir de la observación.
- **Auditivo.** - Machuca (2022), indica que las personas que escuchan las clases impartidas logran tener una mayor adquisición de conocimientos, ya que eso les resulta más fácil y efectivo para el aprendizaje. Hay que tener en cuenta que este aprendizaje es fundamental para la adquisición de conocimientos, porque si se logra este tipo de aprendizaje significa que la persona auditiva es capaz de tener una concentración que le ayuda a captar las ideas que el docente comparte con sus

estudiantes y por ende logra asimilar la información proporcionada. De la misma manera se logra que exista una interacción entre profesor y alumno, lo que puede lograr que el estudiante pueda presentar dudas de los temas tratados y que el docente pueda establecer una aclaración de esto.

- **Kinestésico.** - Perez (2023) menciona que este aprendizaje se encuentra relacionado con el movimiento y sensación del cuerpo. Aprendizaje hace referencia a la acción, es decir, el estudiante recuerda de mayor facilidad los aprendizajes que fueron relacionados con una acción. También se debe tener en cuenta que es un sistema que requiere de tiempo porque su forma de aprender es muy diferente, pero una vez que las acciones sean aprendidas, muy difícilmente pueden ser olvidadas.

Así se puede tener una visión más amplia de las formas de enseñar, ya que cada persona tiene habilidades y formas de aprender, y cómo ven e interpretan las cosas para adquirir conocimientos. Cada persona con un estilo distinto de aprender y receptor la información es necesario conocer cómo se puede ayudar a discernir de la mejor manera este conocimiento, puesto que a partir de estos cambios se mejora el aprendizaje.

### **1.3. Aprendizaje de la Física**

#### **1.3.1. El proceso**

Guerrero y otros (2016), mencionan que la enseñanza-aprendizaje es el proceso pedagógico de la escuela, que destaca por su sistematicidad, planificación, dirección y precisión; porque la relación entre docente y alumno se convierte en una actividad didáctica más directa dirigida solo al desarrollo de la personalidad del alumno. Para esto se deben considerar ciertos conocimientos que deben tener los estudiantes, de forma en la que puedan relacionarse con diferentes factores que se encuentren en el medio.

Así, hay que tomar en cuenta que los procesos de enseñanza deben tener constantemente nuevas formas de interactuar, ya que deben estar a disposición de cómo el estudiante procesa la información y lograr que alcancen un aprendizaje significativo. Debe haber estrategias en las que los estudiantes deben poner en práctica todos sus conocimientos, ya sea con el conocimiento de conceptos sobre la vida cotidiana o con la fácil interpretación de ejercicios que les permitan la resolución de ejercicios.

### **1.3.2. Importancia**

En el mundo moderno, el aprendizaje de la Física es muy importante, ya que esta ciencia se ha transformado en una base esencial para un desarrollo científico. Mediante esta ciencia es que las personas pueden entender y comprender como se da el funcionamiento de la naturaleza y el entorno que nos rodea, la cual ha brindado aclaraciones a los fenómenos que se producen a nuestro alrededor (Colegio Santiago Apóstol, 2015). El aprendizaje de la Física ayuda a los estudiantes a entender mejor el universo que los rodea y su funcionamiento, lo que les permite aplicar lo que aprenden a situaciones y problemas de la vida real.

### **1.3.3. Como enseñar**

Según Castelo (2020) la forma en la que los docentes deben enseñar una clase es motivando y enseñando estrategias a los estudiantes para que ellos sean capaces de interesarse por aprender, de la misma manera buscando técnicas para potenciar el trabajo colaborativo. Al ser docentes es muy importante el proceso de enseñar, porque si se busca la forma de transmitir información y que esta sea captada por el estudiante, se estará cumpliendo con el rol de ser maestro.

Es muy importante que los docentes primero se fijen un objetivo que les ayude a direccionarse hacia dónde quieren llegar con sus estudiantes, buscar qué quieren conseguir al enseñar un tema. De la misma manera, dar a conocer conceptos básicos para que los estudiantes puedan asociarlos a la vida cotidiana y así saber y entender cómo se producen. Es importante que después de la presentación de conceptos básicos se realice una profundización de los temas y explicar el porqué del surgimiento, ayudando así a la mejor comprensión de temas.

Como se conoce, la Física no solo se basa en la conceptualización, sino que también plantea problemas que van acorde a la realidad, la cual nos ayuda a entender más allá de una acción; es por esto que la enseñanza también radica en la práctica y resolución de problemas relacionados con conceptos y por ende a cosas que suceden a nuestro alrededor. Al conocer conceptos y resolver problemas, esto ayuda a desarrollar habilidades para entender el medio que nos rodea, es porque también existe el uso de material didáctico o recursos tecnológicos que sirvan de estrategias o aporten al conocimiento, ya que una explicación de un apoyo práctico ayuda a entenderse.

### **1.3.4. Las Aplicaciones de las Leyes de Newton**

Montino y Chiabrando (2016), menciona que las leyes de Newton forman parte de la vida diaria y tienen un gran contenido de comprensión por parte de los estudiantes. Estas leyes expresan las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y la relación que existe con el movimiento. Existen tres principios que explican la mayoría de los problemas, especialmente los relacionados con el movimiento de los cuerpos.

- **Fuerza normal**

La fuerza normal actúa cuando un objeto se encuentra sobre una superficie, es decir, cuando éstas están en contacto (Díaz y González, 2011). Esta fuerza tiende a actuar de forma perpendicular a la superficie en la que se encuentra dicho objeto pero en una dirección opuesta, por lo tanto la fuerza normal en otras palabras es una fuerza de reacción a la que el objeto hace sobre la superficie.

- **Fuerza de rozamiento**

La fuerza de rozamiento aparece cuando existe la interacción de dos cuerpos que se encuentran en contacto, existiendo una fuerza que se resiste u opone al desplazamiento de dichos cuerpos (Grigioni, Palmegiani, & Schafir, 2015). Esta fuerza se da debido a las asperezas microscópicas que tiene cada superficie, esto da como resultado que los cuerpos tengan una resistencia al movimiento; si el coeficiente de rozamiento es alto, esto significa que la fuerza será más fuerte y viceversa, es decir que el coeficiente de rozamiento será directamente proporcional a la fuerza.

El estudio de estas leyes es muy importante porque ayuda a entender la interacción que existe entre la fuerza ejercida y el objeto, se puede analizar los cuerpos que se encuentran en el reposo, cómo interactúan las fuerzas hacia este para que se produzca un comportamiento como es el de desplazarse.

## **1.4. La Motivación en el aprendizaje de la Física**

### **1.4.1. Que es motivación**

Según Ajello (2003, citado en Naranjo, 2009), se debe entender a la motivación como una conducta que es significativa para la persona y apoya el desarrollo de actividades en la que se ven inmersas las personas. Entendiendo así que la motivación se refiere a una fuerza

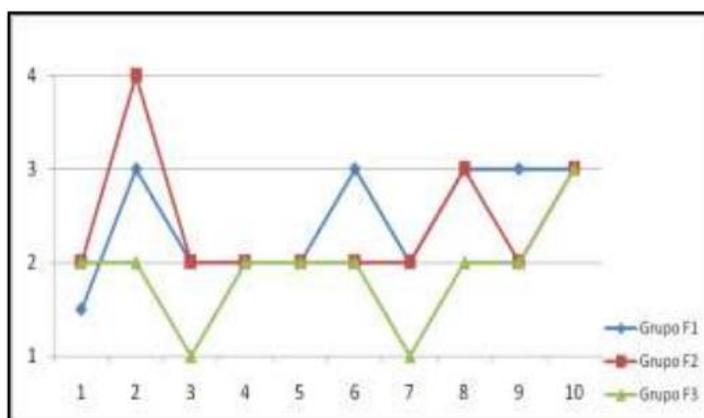
interna que impulsa a las personas a actuar de una forma que les ayude a alcanzar sus objetivos.

Hay formas en las que se puede generar una fuerza de motivación, pueden ser internas y externas las que sirven como un factor de entusiasmo para poder lograr ciertas metas que son planteadas por las personas. La motivación llega a ser un factor muy importante para lograr el éxito y logro personal, este puede ser desarrollado a largo plazo, ya que es una forma de motivar a las personas para poder conseguir metas a las que quieren llegar.

#### 1.4.2. Estudios previos

*Figura 1.*

*Perfiles actitudinales sobre el aprendizaje de la física*



Nota: (Morales, Mazzitelli, & Olivera, 2015)

En cuanto al gráfico, el F1 está de acuerdo en que los aprendizajes de Física son interesantes y ayudan con el desarrollo cognitivo y que contribuyen a la formación de valores. El grupo F2 indica que está de acuerdo con las afirmaciones de que es importante el aprendizaje de la Física para los estudios futuros. Según el grupo F3 y los demás se encuentra de acuerdo con la importancia, excepto la afirmación referida a valores porque se encuentran en contradicción entre acuerdo y desacuerdo.

#### 1.5. Modelos pedagógicos del aprendizaje o teorías del aprendizaje

##### 1.5.1. Concepto de modelo Pedagógico

Los modelos pedagógicos son esenciales debido a que plantean formas que relacionan los parámetros pedagógicos para un conjunto de habilidades que debe tener un individuo

(Gómez, Monroy, & Bonilla, 2019). Los modelos son formas de construcción teórica que se orientan a diseñar e interpretar las actividades educativas para encontrar así la finalidad de la educación.

### 1.5.2. Clasificación

- **Modelo tradicional.** - este modelo consiste en tener al estudiante como un objeto pasivo durante las clases, es decir, como solo un receptor del conocimiento (Vives, 2016). El conocimiento que tienen los estudiantes por los temas se considera que ya se encuentra claro a través de la teoría que ha impartido el docente. Esta educación se relaciona con la formación de la disciplina y también con formas verbales de enseñanza.
- **Modelo Conductista.** - busca la forma de transmitir un contenido basado en lo científico y técnico a sus estudiantes (Vives, 2016). La forma de trabajar del maestro es la de ser un intermediario en el aprendizaje, el cual da las instrucciones que guiaran a los estudiantes a adquirir y moldear ciertos comportamientos. La educación tiene una orientación basada en la observación para llegar a tener rentabilidad para el desarrollo de un trabajo pedagógico.
- **Modelo experiencial o activista.** - se basa en el desarrollo interno de los niños (Vives, 2016). Este proceso se centra en el estudiante, se basa lo que es en la toma de razón por parte del estudiante para que él se comprometa en su aprendizaje. Este modelo se enfoca en la adquisición de conocimientos y para que los estudiantes desarrollen habilidades, competencias y actitudes que el estudiante adquiera para que sea un ente principal para el cambio en la sociedad, fundamentándose en la participación estudiantil y en la creación de proyectos con estrategias pedagógicas.
- **Modelos cognitivos o constructivistas.** - el docente debe generar un ambiente que estimule a los estudiantes logrando un desarrollo cognitivo (Vives, 2016). La idea de este modelo se basa en que los estudiantes construyan su propio conocimiento a través del descubrimiento, experiencia y construcción de conocimientos. Este modelo señala que los estudiantes deben poder participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y buscar la solución de problemas, pudiendo aplicar los conocimientos que ellos mismos han reflexionado.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Tipo de investigación**

El presente proyecto de investigación es mixto; es decir tiene un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo. Cuantitativamente tiene un alcance descriptivo y correlacional ya que se pretende analizar el contexto de los diferentes indicadores de la motivación hacia los aprendizajes de las aplicaciones de las Leyes de Newton en la física; Además es correlacional porque se pretende determinar si existe una relación entre el género de los estudiantes con la motivación hacia los aprendizajes de las aplicaciones de las Leyes de Newton en la asignatura de física.

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

Desde el enfoque cualitativo el diseño de la investigación es de investigación acción porque se pretende dar respuesta o solución a los problemas detectados en el diagnóstico mediante una guía de estrategias para elevar los niveles de motivación en los aprendizajes de las aplicaciones de las leyes de Newton.

### **2.2. Métodos, técnica e instrumentos de investigación**

#### **2.2.1. Métodos**

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

- a) Inductivo. - Este método fue empleado en la investigación en la medida en que fueron analizados los diferentes indicadores de la motivación en los que se llegó a plantear conclusiones de carácter general.
- b) Deductivo. - Método que nos sirvió esencialmente en el marco teórico puesto que se dio inicio de la teoría general relacionada a la motivación en la Física, en lo que se llegó a especificar elementos teóricos particulares relacionados a la motivación en los aprendizajes de “Las aplicaciones de las Leyes de Newton” en la asignatura de Física.
- c) Analítico sintético. - se diseñó distintas estrategias de motivación para los aprendizajes de “Las aplicaciones de las Leyes de Newton” en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Priorato”, año lectivo 2022-2023. Para esto 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 aplicada en la investigación fue la encuesta la misma que está organizada con cinco preguntas sociodemográficas las cuales especifican: genero, edad, año en curso, etnia y gusto por la Física; veinte preguntas sobre la dimensión intrínseca que se encuentra subdividida en los siguientes indicadores: cuatro de rendimiento, tres de organización, dos de logro, cuatro de superación o reto, seis de interés, una de esfuerzo; por ultimo diez preguntas sobre la dimensión extrínseca que esta subdividida en los siguientes indicadores: cinco de opinión, una de entusiasmo, tres de recompensa, una de recursos.

Se midió el índice de fiabilidad de la encuesta, para medir el nivel de asociación entre las preguntas que conforman las variables, tanto de la motivación intrínseca como extrínseca; para ello se utilizó el alfa de Cronbach y se obtuvo un valor de 0,937, que según los criterios de George y Mallery (2003) correspondiente a excelente.

### **2.3. Preguntas De Investigación E Hipótesis**

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

¿Cuál es el diagnóstico de los niveles de motivación en los aprendizajes de la aplicación de las leyes de Newton en la asignatura de Física, en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Priorato” año lectivo 2022-2023?

¿Se puede diseñar una guía de estrategias que eleven los niveles de motivación en los aprendizajes de las aplicaciones de las leyes de Newton?

La hipótesis del investigador y la nula con la que se trabajará son:

H1: Existe una relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de la aplicación de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Priorato” año lectivo 2022-2023.

H0: No existe una relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de la aplicación de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Priorato” año lectivo 2022-2023.

## 2.4. Matriz de operaciones de variables

### 2.4.1. Preguntas sociodemográficas

En la tabla 1 se da a conocer los las preguntas pertenecientes a la variable sociodemográfica

**Tabla 1.**

*Preguntas sociodemográficas*

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	OPCIONES DE RESPUESTA
Sociodemográficas		1. Género 2. Edad 3. Año que se está cursando 4. Autodefinición étnica 5. ¿Le gusta estudiar física?	

Nota: Elaboración propia

### 2.4.2. Preguntas de dimension intrínseca

En la tabla 2 se da a conocer las preguntas con opcion de respuesta en escala likert que forman parte de la dimension intrínseca en la variable de motivación.

**Tabla 2.**

*Preguntas de dimensión intrínseca*

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	OPCIONES DE RESPUESTA
Motivación	Intrínseca	<p><b>Rendimiento</b></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>Escala Likert</p> <p>1) Nunca</p> <p>2) Rara vez</p> <p>3) Algunas veces</p> <p>4) Frecuentemente</p> <p>5) Siempre</p>

---

31. ¿Se anima a estudiar más en Física cuando saca buenas notas en una prueba o examen?

### **Organización**

8. ¿Luego de clases, las primeras tareas que hago son las de física?

20. ¿Realiza las tareas de Física porque le gusta ser responsable?

34. ¿Entrega sus deberes de Física de manera puntual?

### **Logro**

10. ¿Cuándo obtiene buenas calificaciones en Física continuando esforzándose en sus estudios?

28. ¿Cuándo se esfuerza en un examen de física, se siente mal si el resultado es peor del que esperaba?

### **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?

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

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?

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?

---

Nota: Elaboración propia

**2.4.3. Preguntas de dimension extrínseca.**

En la tabla 3 se da a conocer las preguntas con opción de respuesta en escala likert que forman parte de la dimension extrínseca en la variable de motivación.

**Tabla 3.**

*Preguntas de dimensión extrínseca*

---

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	OPCIONES DE RESPUESTA
Motivación	Extrínseca	<b>Opinión</b> 6. ¿Intenta ser buen estudiante en Física para que sus compañeros le respeten? 9. Cuando el profesor(a) pregunta en clase de física. ¿Le preocupa que sus compañeros se burlen de usted? 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)?	Escala Likert 1) Nunca 2) Rara vez 3) Algunas veces 4) Frecuentemente 5) Siempre
		<b>Entusiasmo</b> 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?

---

Nota: Elaboración propia

## 2.5. Participantes

La población o universo motivo de la presente investigación está compuesta por 43 estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Priorato” distribuidos de la siguiente manera.

Paralelo A: 21 estudiantes

Paralelo B: 22 estudiantes

El test aplicado a la población fue un censo, es decir, fue aplicado el test a todo el universo investigado porque este universo se encuentra agrupado en la institución no se requiere la determinación de una muestra.

Los datos sociodemográficos más importantes de la población son: género que cuenta con el 56% masculino y 44% femenino; edad con el 51% que tienen 15 años, 26% tienen 16 años, 19% tienen 14 años y el 5% tienen 17 años; año que está cursando referente a paralelos con el 51% el primero BGU “A”, 49% el primero BGU “B”; autodefinición étnica con el 95% mestizos y 5% indígenas.

## 2.6. Procedimiento y análisis de datos

Una vez que se adaptó al contexto sociocultural el test de (Astudillo et al, 2021), con previo consentimiento informado del rector de la Unidad Educativa “Priorato”, se ingresó el test a

la plataforma forms para que los estudiantes llenen el test de manera virtual; de igual manera, previamente, de manera presencial, se dio una charla explicativa a los estudiantes en la que se indique el objetivo y la manera de llenar el test.

El test llenado en el forms fue migrado al software SPSS 25, para desde allí tabular y analizar la información captada. Para la comprobación de la hipótesis también se utilizó un estadístico Chi Cuadrado y tablas de contingencia.

El diseño de la guía de estrategias de motivación en el aprendizaje de las Aplicaciones de las Leyes de Newton, en Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”, año lectivo 2022-2023, fue entregado a la autoridad máxima de la institución, ya que de la aplicación de esta fue de responsabilidad del profesor de física.

## CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Diagnóstico 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 ellos se ha calculado la media aritmética, desviación estándar, varianza, puntaje máximo y 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 4.**

*Valores descriptivos de la motivación*

	<b>Motivación intrínseca</b>	<b>Motivación extrínseca</b>	<b>Motivación total</b>
<b>Media aritmética</b>	74,72	31,5814	106, 3023
<b>Desviación estándar</b>	14,670	5,81145	19,79362
<b>Valor máximo</b>	104	45	149
<b>Valor mínimo</b>	40	18	58
<b>Percentiles</b>			
33	67	29	97
66	84	34	118
<b>Puntajes</b>			
Bajo	40 a 67	18 a 29	58 a 97
Medio	68 a 84	30 a 34	98 a 118
Alto	85 a 104	35 a 45	119 a 149

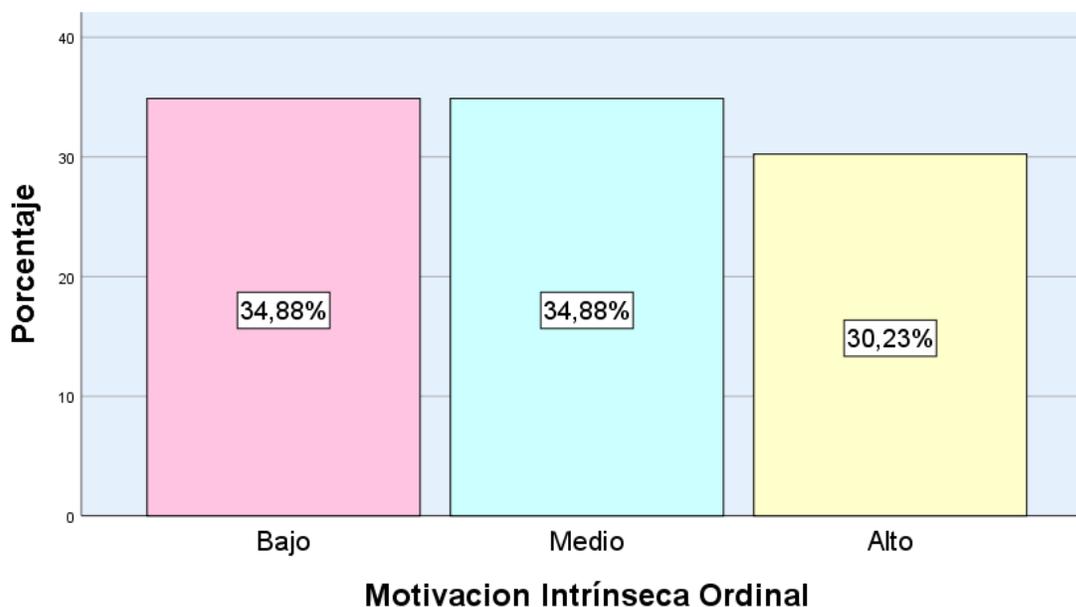
Nota: Elaboración propia

#### 3.1.1. Motivación intrínseca

En la figura 2 se da a conocer los porcentajes de la motivacion intrinseca ordinal.

**Figura 2.**

*Motivación intrínseca*



Nota: Elaboración propia

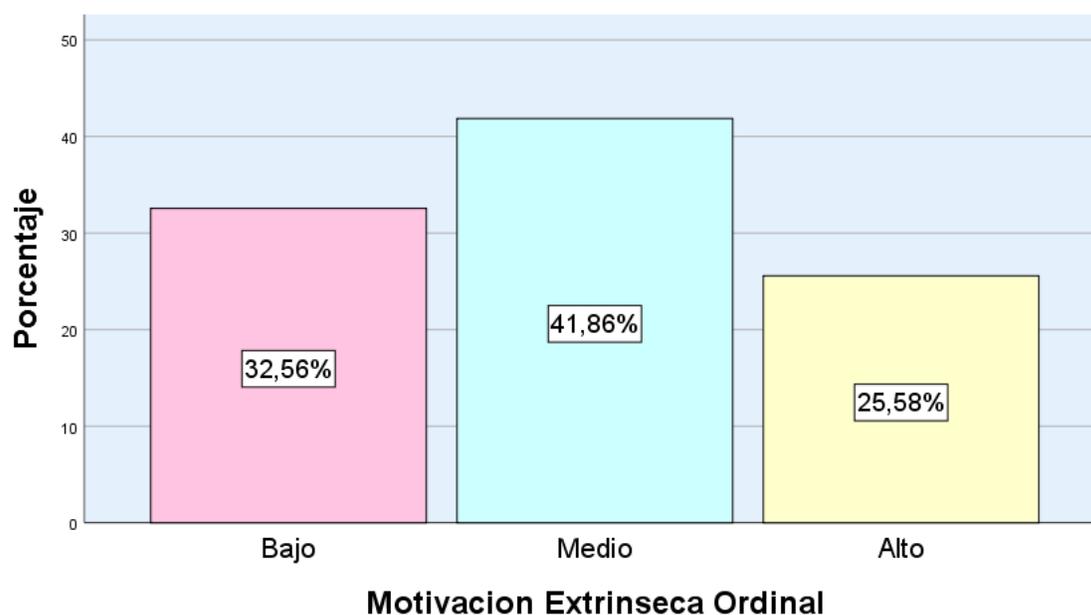
Es lamentable que la educación no cuente con niveles que motiven a los estudiantes a ser mejores, como se evidencia en la figura 2, es ineludible que los alumnos de la Unidad Educativa “Priorato” tengan niveles bajo y medio de motivación los cuales no se ve evidenciado de que en las aulas de clase exista una buena motivación para el rendimiento escolar. (Alvarez & Astudillo, 2010) mencionan que cuando los estudiantes tienen mayor motivación, suelen mejorar su rendimiento escolar, así que, es importante que el docente a cargo de los estudiantes incentive a los alumnos a realizar actividades que motiven permanentemente a través de actividades que desarrollen intereses con necesidad de logro.

### **3.1.2. Motivación extrínseca**

En la figura 3 se da a conocer los porcentajes de la motivación extrínseca ordinal.

**Figura 3.**

*Motivación extrínseca*



Nota: Elaboración propia

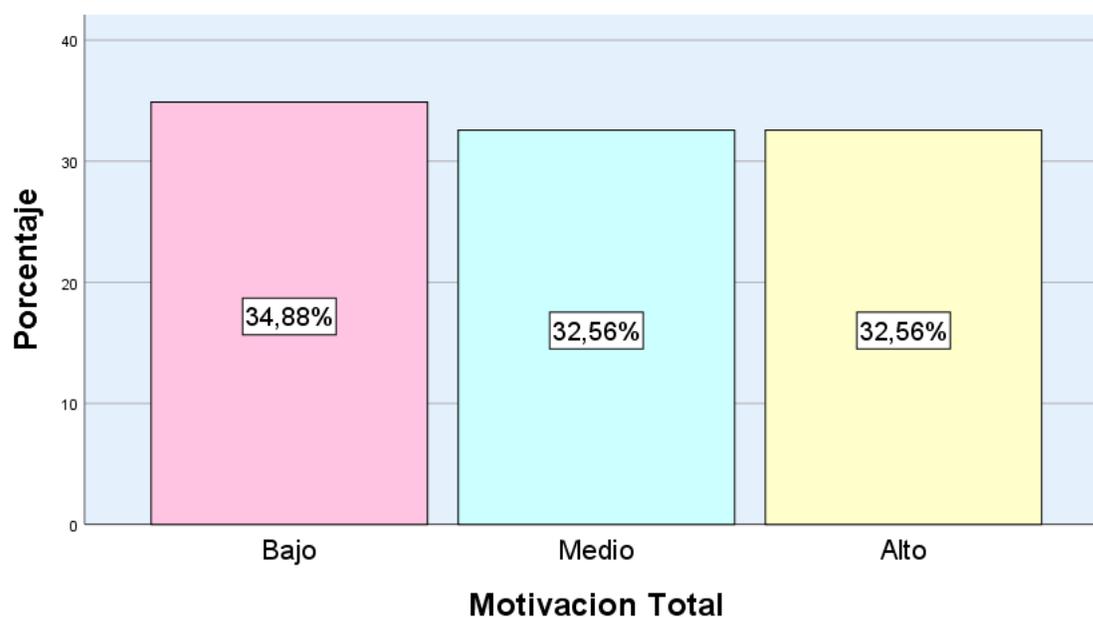
La educación no es vista como una de las mejores ya que existen muchas fallas en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que, no se ha logrado conseguir resultados que sustenten de que los métodos de enseñanza sean apropiados para que los alumnos se motiven por aprender. En la figura 3 se logra corroborar que la motivación por aprender y conocer técnicas que ayuden al proceso de motivación no son buenos.

### **3.1.3. Motivación total**

En la figura 4 se da a conocer los porcentajes de la motivacion total.

**Figura 4.**

*Motivación total*



Nota: Elaboración propia

En si la motivación es una base fundamental para que los estudiantes sientan ganas por aprender más, por conocer y desempeñarse de la mejor forma, así mismo, sientan la necesidad de superarse. En figura 4 podemos observar que el mayor porcentaje de motivación por aprender Física en la Unidad Educativa “Priorato” es bajo, es decir, que los estudiantes no tienen factores que influyan en su aprendizaje, sea esto por falta de atención de ellos en las clases, por los docentes que no encuentran las técnicas e instrumentos necesarios que faciliten la enseñanza, o factores externos que influyan en que los estudiantes no muestren interés por aprender.

### **3.2. Relación entre género y motivación**

#### **3.2.1. Género y motivación intrínseca**

En la tabla 5 se muestra la tabla cruzada entre género y motivación intrínseca

**Tabla 5.**

*Tabla cruzada entre género y motivación intrínseca*

			<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Total</b>
<b>Género</b>	<b>Masculino</b>	Recuento	9	6	9	24
		% dentro de Género	37,5%	25,0%	37,5%	100,0%
	<b>Femenino</b>	Recuento	6	9	4	19
		% dentro de Género	31,6%	47,4%	21,1%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	15	15	13	43	
	% dentro de Género	34,9%	34,9%	30,2%	100,0%	

Nota: Elaboración propia

**Tabla 6.**

*Chi cuadrado*

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	2,577 <sup>a</sup>	2	,276
<b>Razón de verosimilitud</b>	2,599	2	,273
<b>Asociación lineal por lineal</b>	,177	1	,674
<b>N de casos válidos</b>	43		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,74.

Nota: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 6, la significación asintótica o P-valor es de 0,276 (P-valor > 0,05), por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H0): no existe una relación entre el género y la motivación intrínseca en los aprendizajes de Física en los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”, año lectivo 2022-2023; es decir no existe diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de la relación.

### **3.2.2. Género y motivación extrínseca**

En la tabla 7 se muestra la tabla cruzada entre género y motivación intrínseca

**Tabla 7.**

*Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca*

			<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Total</b>
<b>Género</b>	<b>Masculino</b>	Recuento	9	8	7	24
		% dentro de Género	37,5%	33,3%	29,2%	100,0%
	<b>Femenino</b>	Recuento	5	10	4	19
		% dentro de Género	26,3%	52,6%	21,1%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	14	18	11	43	
	% dentro de Género	32,6%	41,9%	25,6%	100,0%	

Nota: Elaboración propia

**Tabla 8.**

*Chi cuadrado*

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1,624 <sup>a</sup>	2	,444
<b>Razón de verosimilitud</b>	1,628	2	,443
<b>Asociación lineal por lineal</b>	,017	1	,896
<b>N de casos válidos</b>	43		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,86.

Nota: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 8, la significación asintótica o P-valor es de 0,276 (P-valor > 0,05), por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H0): no existe una relación entre el género y la motivación extrínseca en los aprendizajes de Física en los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”, año lectivo 2022-2023; es decir no existe diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de la relación.

### **3.2.3. Género y motivación extrínseca**

En la tabla 9 se muestra la tabla cruzada entre género y motivación total

**Tabla 9.**

*Tabla cruzada entre género y motivación total*

			<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Total</b>
<b>Género</b>	<b>Masculino</b>	Recuento	10	4	10	24
		% dentro de Género	41,7%	16,7%	41,7%	100,0%
	<b>Femenino</b>	Recuento	5	10	4	19
		% dentro de Género	26,3%	52,6%	21,1%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	15	14	14	43	
	% dentro de Género	34,9%	32,6%	32,6%	100,0%	

Nota: Elaboración propia

**Tabla 10.**

*Chi cuadrado*

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	6,313 <sup>a</sup>	2	,043
<b>Razón de verosimilitud</b>	6,429	2	,040
<b>Asociación lineal por lineal</b>	,043	1	,837
<b>N de casos válidos</b>	43		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,19.

Nota: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 10 la significación asintótica o P-valor es de 0,043 (P-valor < 0,05) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis del investigador (H1): Existe una relación entre el género y la motivación total en los aprendizajes de la Física en los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”, año lectivo 2022-2023; 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 que es de 0,358, que si le comparamos con el coeficiente de contingencia máximo calculado con la fórmula:

$$\text{coeficiente de contingencia maximo} = \sqrt{\frac{\text{minimo de filas o columnas (la menor)}}{1+\text{minimo de filas o columnas}}} =$$
$$\sqrt{\frac{2}{1+2}} = \sqrt{\frac{2}{3}} = 0,81, \text{ se obtiene una fuerza de relación media}$$

## **CAPÍTULO IV: PROPUESTA**

### **4.1. Nombre de la propuesta**

Guía didáctica de Estrategias innovadoras de los aprendizajes de las aplicaciones de las leyes de Newton en el primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato” año lectivo 2022-2023

### **4.2. Presentación de la propuesta**

La presente guía didáctica trata contenidos relacionados a las aplicaciones de las leyes de Newton que corresponde a la unidad 2 de fuerzas en la materia de Física en el primer año de Bachillerato General Unificado. La Física es una materia que los estudiantes consideran difícil y complicada de entender y hay que tener en cuenta que no es un tema fácil de comprender; sin embargo, este tema nos ayuda a abarcar los fenómenos de la naturaleza y aún más al momento de relacionar las aplicaciones de las leyes de Newton en movimiento de los cuerpos.

La presente propuesta está estructurada para brindar una ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje, implementando diferentes recursos que ayuden a la comprensión y fácil interpretación del tema a tratar; de la misma manera, se busca que el estudiante tenga una nueva mentalidad de la materia, que existen diferentes métodos que pueden ser utilizados para una mejor comprensión e interés al momento de alcanzar un aprendizaje significativo. La motivación juega un papel muy importante ya que se trata de buscar el interés del alumno al momento de realizar actividades que lo conducen a un aprendizaje, es decir, si un estudiante está motivado esto lo impulsará a conseguir su objetivo propuesto.

Al detectar que en la Unidad Educativa “Priorato” se encontró en motivación total un 34,9% de estudiantes que presentan una elevada desmotivación en un nivel bajo, la guía será desarrollada para contribuir a la motivación de los estudiantes. La guía esta desarrollada de tal forma que estudiantes y docentes puedan utilizarla, se encuentra elaborada de manera didáctica, fácil de entender y puede ser adaptada al estilo y necesidades que el docente requiera; buscando la forma en que los recursos a incrementar sean esenciales para alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo para docentes y estudiantes.

### **4.3 Objetivos de la guía**

#### **4.3.1. Objetivo general**

Elaborar guías didácticas para mejorar la motivación en los aprendizajes de las Aplicaciones de las Leyes de Newton, en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Priorato

#### **4.3.2. Objetivos específicos**

- Investigar materiales didácticos que ayuden a comprender como actúa la fuerza ejercida de la superficie de un cuerpo
- Promover el uso de material didáctico que los estudiantes puedan realizar para la experimentación de arrastrar cuerpos pesados sobre diferentes superficies
- Elaborar material didáctico concreto para la enseñanza de dinámica del movimiento circular

### **4.4 Contenidos de la guía**

Los contenidos de esta guía están enfocados en el proceso de enseñanza aprendizaje de aplicaciones de las leyes de newton Las mismas que corresponden al estudio de la segunda unidad de estudio del primer año de Bachillerato General Unificado, se aclara que las aplicaciones de las leyes de newton estudiadas serán distribuidas en tres estrategias innovadoras de enseñanza aprendizaje.

En este contexto los subtemas de estudio de las aplicaciones de las leyes de newton serán:

- Fuerza normal
- Fuerzas de rozamiento

### **4.5. Estrategia**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**Guía Didáctica**

*Aplicaciones de las*

*Leyes de*

*Newton*



**Elaborado por:  
Valeria Revelo**

# Guía 1: Fuerza Normal

**Tema:** Fuerza normal

**Objetivo:** Determinar el concepto y la forma de cómo actúa la fuerza normal entre un objeto y la superficie

**Unidad temática:** 2 Fuerzas

**Destreza a desarrollar:** 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:** Dinámica y trabajo grupal

**Tiempo de duración:** Dos sesiones de 40 minutos

**Dinámica:** "Cuerpos en superficies"

La presente actividad está diseñada para que los estudiantes puedan iniciar una clase de manera dinámica, en la que al seguir las instrucciones dadas a continuación puedan tener un conocimiento previo al tema a tratar.

**Indicaciones:**

1. Los estudiantes deberán sentarse sobre su pupitre.
2. Levantar por completo sus piernas en el pupitre
3. Plantear la siguiente pregunta:  
¿Cómo puede ser que no nos caigamos al suelo?

El resultado de realizar la actividad es el siguiente:



Fundamentación:

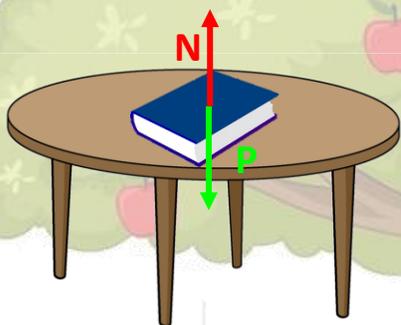
## FUERZA NORMAL

### Concepto de fuerza

Fuerza es la capacidad que tiene un agente para poder cambiar el estado de movimiento de un objeto; o capaz de producir una deformación del mismo.

### Fuerza Normal

Llamamos fuerza normal (N) a la fuerza que ejerce la superficie de apoyo de un cuerpo sobre este.



La normal siempre es perpendicular a dicha superficie

### Para recordar

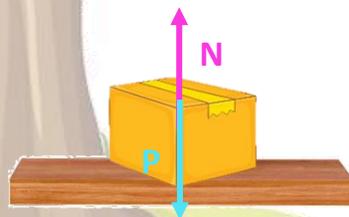


La fuerza normal tiene la misma dirección que el peso del cuerpo y sentido contrario. Su módulo es igual al valor del peso.

### Fuerza normal en diferentes superficies

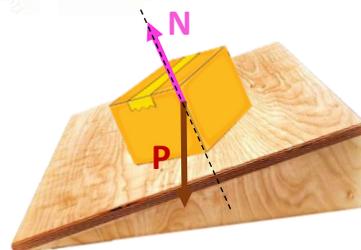
- Superficie Horizontal.

En superficies horizontales, la fuerza normal tiene la misma magnitud y dirección que el peso, pero en sentido opuesto.



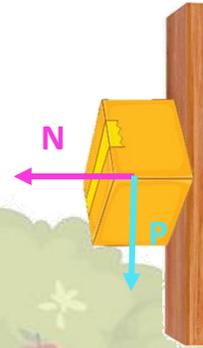
- Superficie Inclinada

Si la superficie de apoyo esta inclinada, la dirección del peso y la normal son diferentes. Además, la magnitud de la fuerza normal es menor que la del peso.



- **Superficie Vertical**

Cuando la superficie es vertical, la fuerza normal tiene la misma magnitud que la fuerza aplicada sobre el cuerpo



### **Descripción del material**

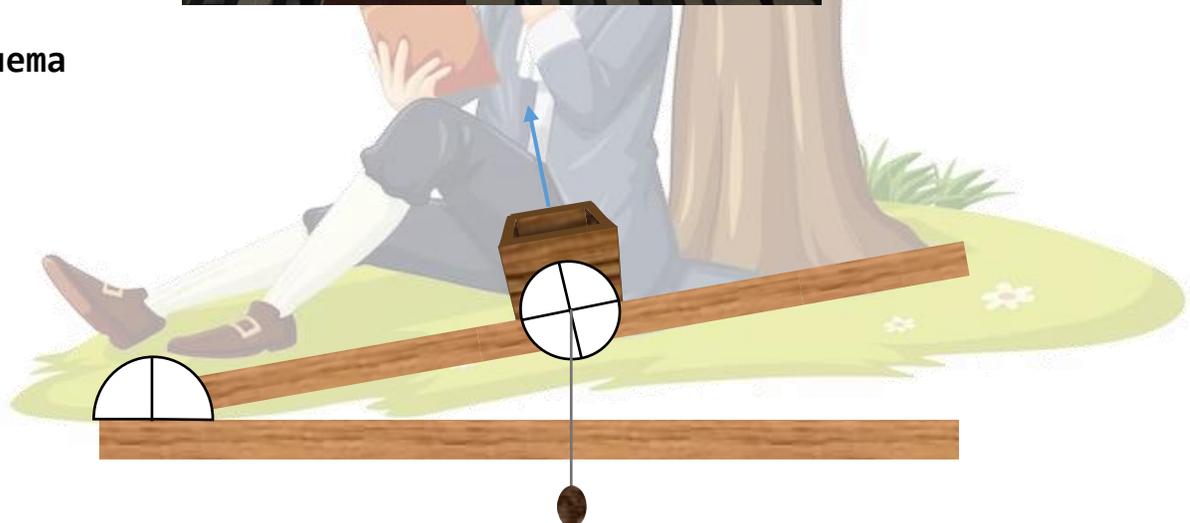
El material didáctico presentado está elaborado para que los estudiantes tengan un instrumento de apoyo que les facilite la comprensión de la fuerza normal en las diferentes inclinaciones de superficies.

En dicho material el estudiante podrá identificar cómo actúa la fuerza normal tanto la dirección como el sentido que tiene.

### **Foto de material**



### **Esquema**



## Materiales:

- Dos tablas de madera
- Tuerca de mariposa
- Caja
- Flecha
- Graduador de 180 y 360 grados
- Cuerda
- Peso

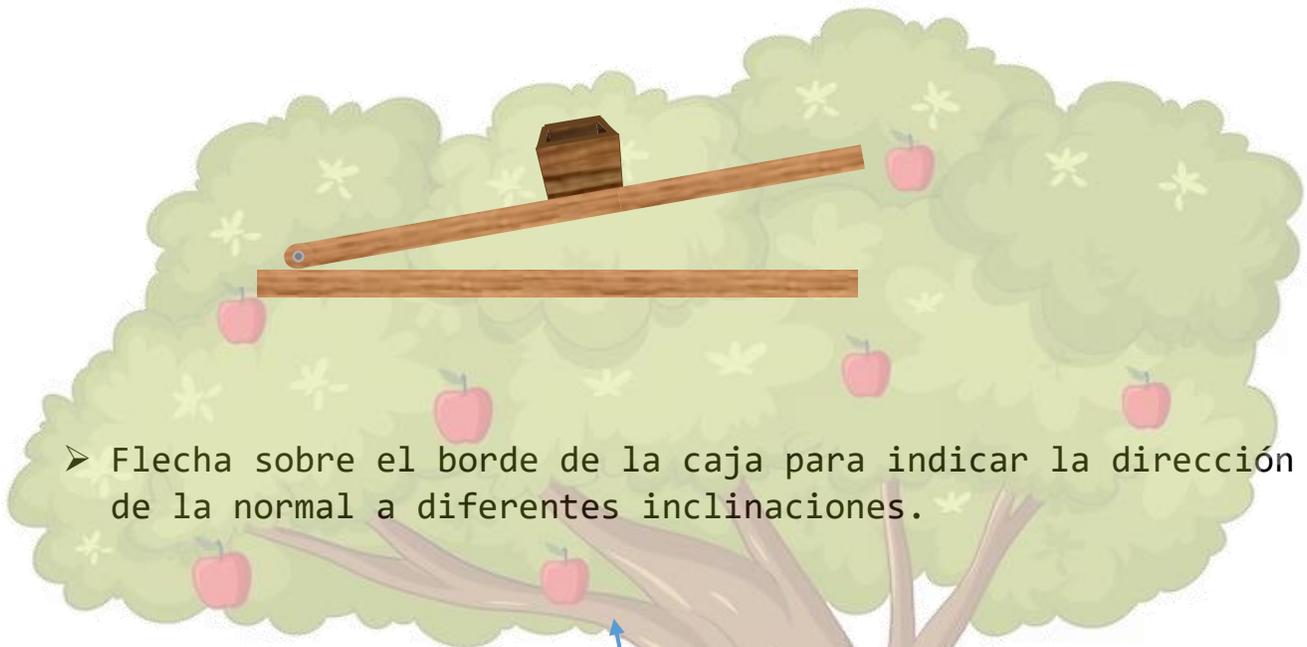
## Montaje del material

- Tablas de madera, una para utilizar como base y la segunda para la formación de ángulos.

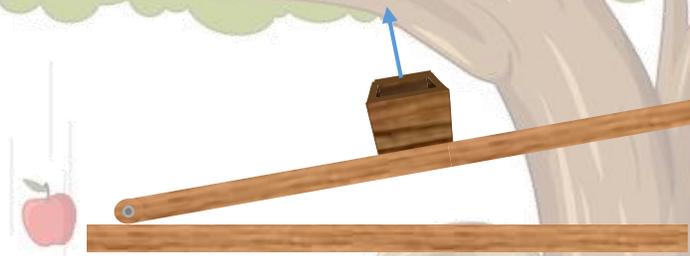
- Tuerca de mariposa utilizada para unir los dos extremos de las tablas y formar un ángulo de inclinación de las superficies.



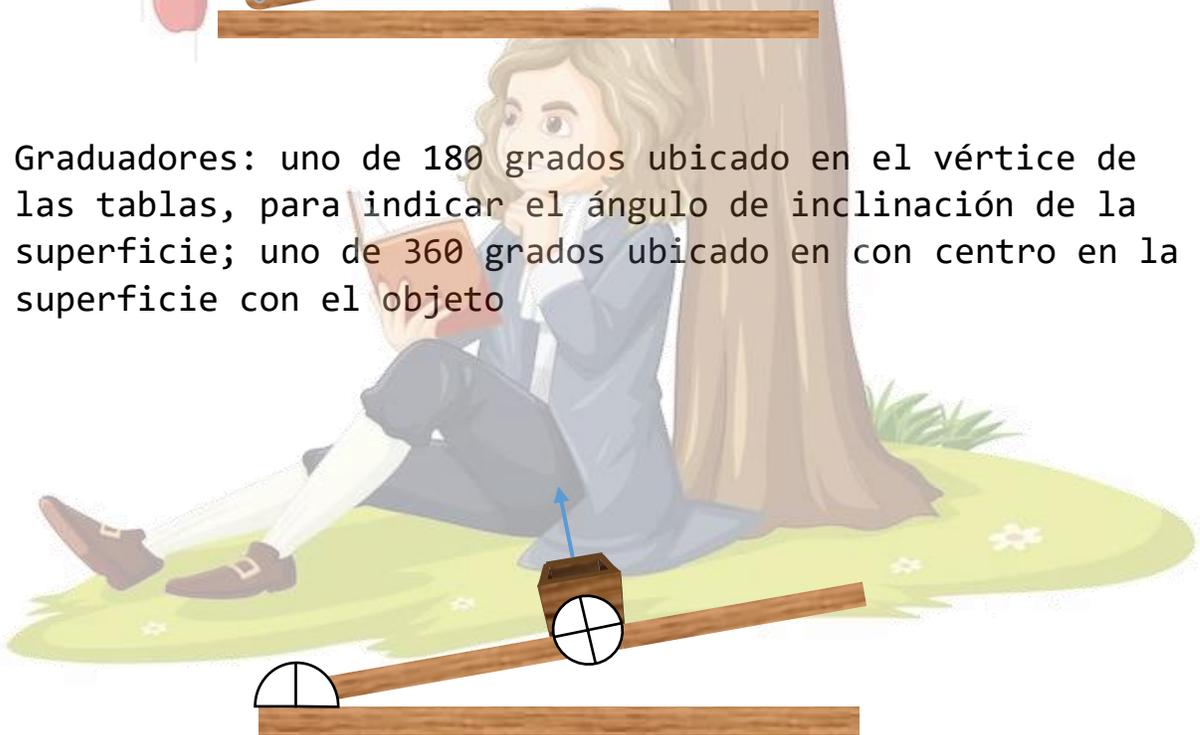
- La caja ubicada en la tabla superior, la cual será utilizada para interactuar a diferentes inclinaciones, misma que hará referencia a un objeto sobre una superficie.



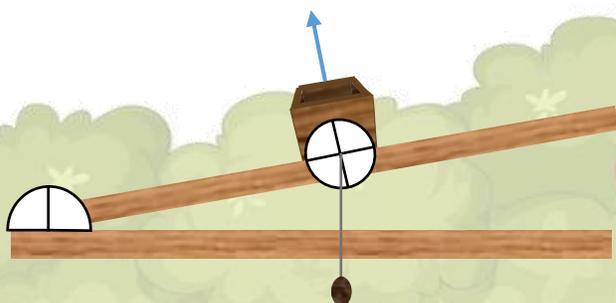
- Flecha sobre el borde de la caja para indicar la dirección de la normal a diferentes inclinaciones.



- Graduadores: uno de 180 grados ubicado en el vértice de las tablas, para indicar el ángulo de inclinación de la superficie; uno de 360 grados ubicado en con centro en la superficie con el objeto



- Una cuerda que estará por un extremo sujeta dese el centro del graduador de 360 grados, con una tensión generada por un peso sujeto al otro extremo de la cuerda.



### Funcionamiento

El material didáctico empleado tiene el funcionamiento de comprobar que: a diferentes inclinaciones de la superficie en la que se encuentre un objeto, la normal siempre se va encontrar de forma perpendicular a dicha superficie; de la misma manera se podrá comprobar que el peso siempre se va a encontrar de forma vertical direccionado hacia el centro de la tierra gracias a la acción de la gravedad.

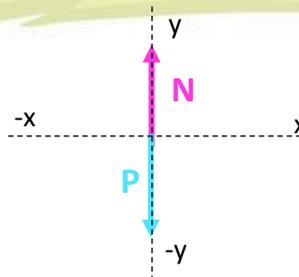
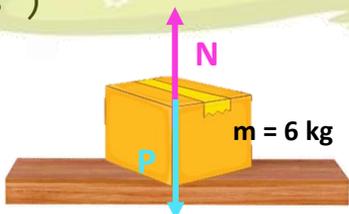
La tabla superior debe ser manipulada de tal forma que podamos formar inclinaciones con diferentes ángulos de apertura, observando que: la normal siempre se encontrará de forma perpendicular a la superficie y el peso que se encuentra sujeto por una cuerda siempre estará direccionado de forma vertical

### Cómo calcular la fuerza normal

La fuerza normal no tiene formula, sin embargo se puede deducir para cada caso de estudio aplicando la segunda ley de Newton

### Ejemplo.

Calcular la fuerza normal y el peso que actúan sobre una masa de 6kg apoyada sobre una superficie. Dato adicional (gravedad  $9.8 m/s^2$ )



- Formula de la Segunda ley de Newton

$$\sum F_y = m \cdot a$$

- Existen dos fuerzas en el eje “y”: normal (eje y positivo) y peso (eje y negativo).

$$\vec{N} - \vec{P} = m \cdot a$$

- No existe aceleración debido a que no hay movimiento.

$$\vec{N} - \vec{P} = m \cdot \cancel{a}$$

- La suma de fuerzas sería cero

$$\vec{N} - \vec{P} = 0$$

- Despejando la formula se tiene que la normal es igual al peso

$$\vec{N} = \vec{P}$$

- Siendo el peso igual a masa por gravedad

$$\vec{N} = m \cdot g$$

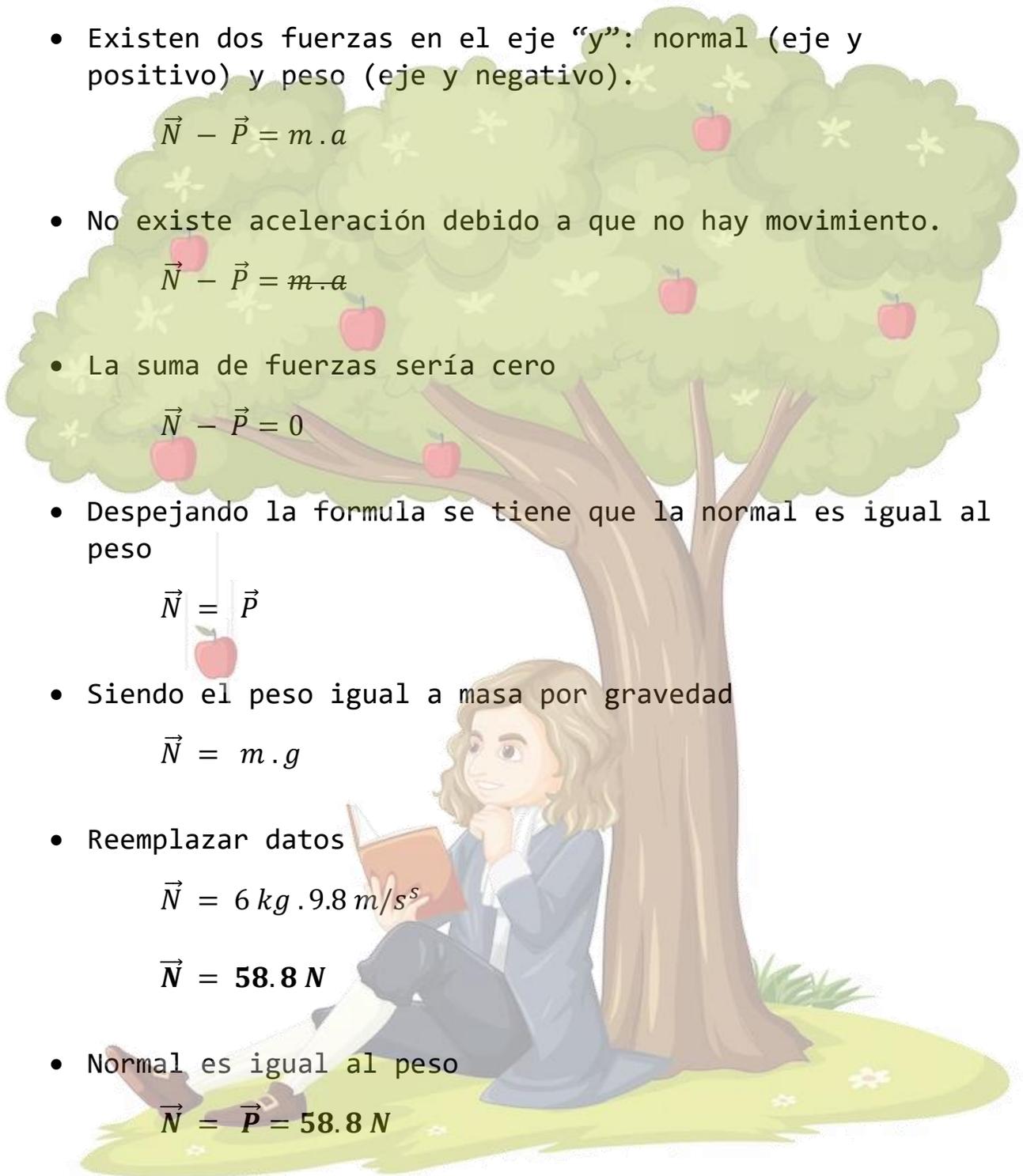
- Reemplazar datos

$$\vec{N} = 6 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$\vec{N} = \mathbf{58.8 \text{ N}}$$

- Normal es igual al peso

$$\vec{N} = \vec{P} = \mathbf{58.8 \text{ N}}$$



## Taller

Para la realización del siguiente taller, realizar grupos de cuatro estudiantes.

**1. Escriba dentro del paréntesis (V) si es verdadero o (F) si es falso según corresponda.**

Llamamos fuerza normal a la fuerza que ejerce la superficie de apoyo de un cuerpo sobre éste, y es perpendicular a dicha superficie. ( )

**2. Seleccione la respuesta correcta**

¿Cuándo aparece la fuerza normal?

- a) Un objeto tiene peso
- b) Existe gravedad
- c) Dos superficies están en contacto
- d) Ninguna de las anteriores

**3. Complete**

La fuerza normal tiene la ..... que el peso del cuerpo y .....

- a) Misma dirección - mismo sentido
- b) Misma dirección - sentido contrario
- c) Dirección contraria - sentido contrario
- d) Dirección contraria - mismo sentido

**4. Describa un ejemplo que encontremos en nuestro entorno, de cada fuerza normal en las diferentes superficies.**

- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_

**5. Resuelva**

Calcular la fuerza normal que ejerce una mochila de 8 kg sobre un escritorio, teniendo en cuenta que la gravedad es de  $9.8 \text{ m/s}^2$ .

# Guía 2: Fuerza de Rozamiento

**Tema:** Fuerza de Rozamiento

**Objetivo:** Definir el concepto de la fuerza de rozamiento a través de la experimentación y uso de material didáctico.

**Unidad temática:** 2 Fuerzas

**Destreza a desarrollar:** 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:** Uso de material didáctico.

**Tiempo de duración:** Dos sesiones de 40 minutos

**Importancia:**

La actividad es esencial para que los estudiantes puedan emplear material didáctico que ayude a una mejor comprensión del tema a tratar; interactuando en las diferentes superficies con distintas texturas, para que conozcan los niveles de fuerza que se debe efectuar sobre un objeto, para que éste pueda ser movilizado sobre las distintas superficies.

**Descripción del material**

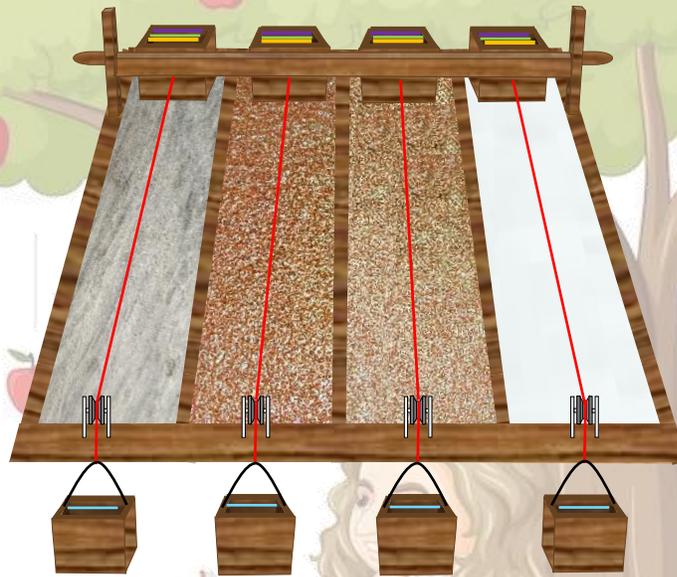
El material didáctico presentado está elaborado para que los estudiantes tengan un instrumento de apoyo que les facilite la comprensión de la fuerza de rozamiento que existe en las diferentes superficies.

Se conoce que para poder arrastrar un objeto de gran peso sobre una superficie se debe ejercer una fuerza que sea considerable; esto se debe a que la superficie tiene un coeficiente de rozamiento mayor, lo cual dificulta el movimiento.

## Foto del material



## Esquema



## Materiales:

- 1 base de tríplex (60cm x 56cm)
- Vidrio (60cm x 14cm)
- Madera (60cm x 14cm)
- Lija gruesa: grano de 36 (60cm x 14cm)
- Lija media: grano de 60 (60cm x 14cm)
- Madera (para soportes)
- 8 cajas de madera (8cm x 8cm x 8cm)
- Madera de diferentes grosores para pesos
- Cuerda
- Poleas
- Alambre

## Especificación del material

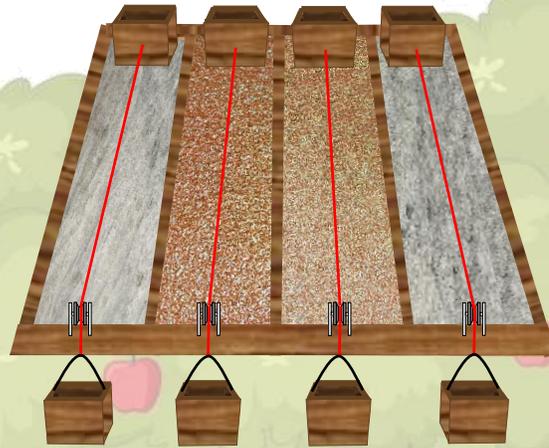
- En el trabajo se presenta una base que tiene cuatro superficies distintas:

<p>Superficie de madera (60cm x 14cm)</p>	
<p>Superficie de lija gruesa: grano de 36 (60cm x 14cm)</p>	
<p>Superficie de lija media: grano de 60 (60cm x 14cm)</p>	
<p>Superficie de vidrio (60cm x 14cm)</p>	

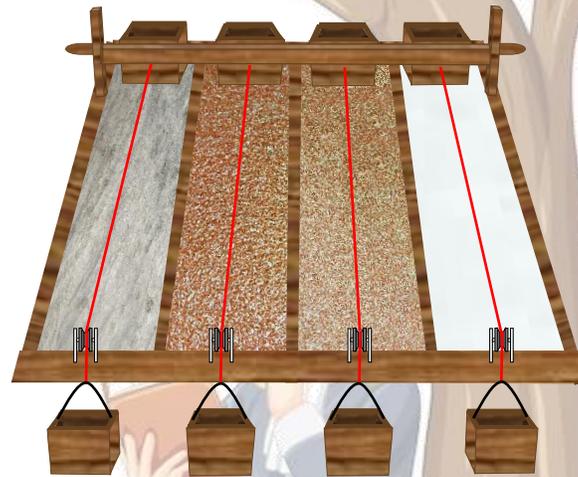
- Sobre cada superficie se encuentra una caja de madera ubicada a un extremo y al otro se ubica poleas para cada superficie



- Las cajas que están sobre las superficies se encuentran tensionadas a otra caja de mismas magnitudes, y estas a su vez se encuentran flotando sin ninguna superficie a la que reposar.



- Las cajas que se encuentran sobre la superficie están en reposo por un soporte de madera que les impide el movimiento hasta que éste sea elevado.



- Para los pesos que ayudaran a efectuar las fuerzas en cada caja se utiliza bloques de madera que son de distintos grosores.

8 bloques de 0,5 cm de grosor



8 bloques de 1 cm de grosor



8 bloques de 1,5 cm de grosor



8 bloques de 2 cm de grosor



### **Funcionamiento**

El material didáctico empleado tiene el funcionamiento de comprobar la facilidad o dificultad de fuerza que se puede ejercer sobre un cuerpo para que este pueda desplazarse sobre una superficie

La base cuenta con cuatro superficies distintas en las que se encuentra una caja de madera sobre cada superficie y estas se encuentran tensionadas por otras cajas. Para proceder a la manipulación del material, se coloca diferentes pesos en las cajas para poder interactuar.

### **Explicación y análisis:**

1. El docente presenta el material a los estudiantes para que analicen de cómo se encuentra construido
2. Los estudiantes deberán describir principalmente cuáles son las texturas de las superficies que se encuentran en el material didáctico.

3. El docente explica las características principales al usar el material.

- La fuerza de rozamiento siempre es paralela a la superficie de contacto y tiene sentido contrario al movimiento que efectúa el cuerpo.
- Cuanto más lisas sean estas superficies, menor será la fuerza de rozamiento
- La fuerza de rozamiento que se opone al inicio de un movimiento es mayor que la fuerza que existe cuando el cuerpo ya está en movimiento.

4. Los estudiantes deberán interactuar con el material didáctico, ubicando distintos pesos en las cajas.

### **Interacción del estudiante con el material didáctico**

Los estudiantes tendrán la oportunidad de interactuar con el material didáctico, ubicando los distintos pesos en las cajas que se encuentran sobre el material didáctico (los pesos pueden ser los mismos o distintos para cada caja) y ubicando peso en las cajas al otro extremo para observar que cantidad de peso necesita cada caja para que las cajas puedan ser desplazadas.

### **Fuerza de rozamiento**

Es la fuerza que aparece en la superficie de contacto en la que se encuentran los cuerpos y se opone al desplazamiento de los cuerpos cuando se les efectúa una fuerza.

### **Clases de rozamiento**

- **Rozamiento estático**

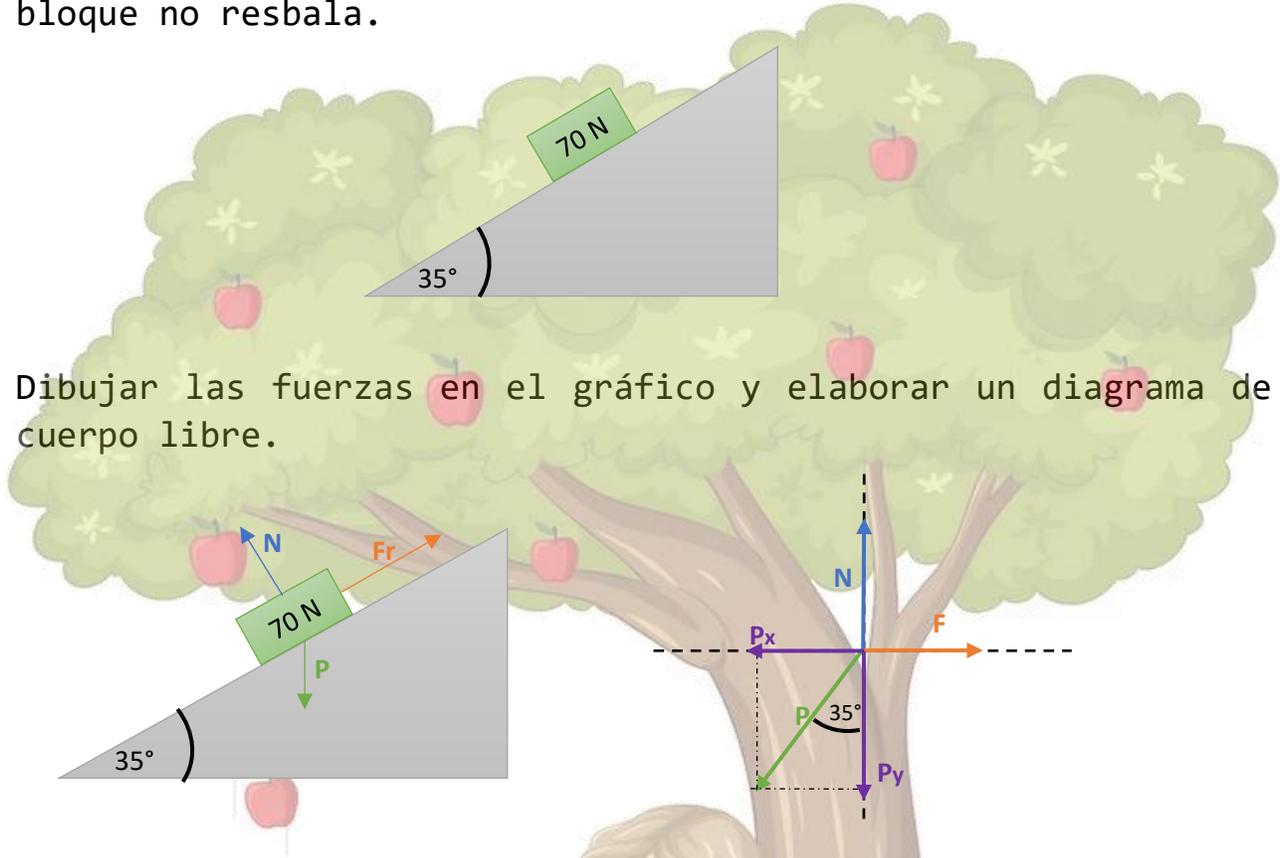
El rozamiento estático es el que ocurre cuando un cuerpo se encuentra en contacto con una superficie, pero no existe movimiento y se encuentran en reposo; siendo así la fuerza que se opone al inicio del movimiento

- **Rozamiento cinético**

El rozamiento cinético es aquel que sucede cuando dos objetos que se encuentran en contacto están en movimiento relativo entre sí

## Ejemplo

Un bloque de 70N reposa sobre un plano inclinado a 35°. Calcule la fuerza normal y halle la fuerza de fricción por la que el bloque no resbala.



Dibujar las fuerzas en el gráfico y elaborar un diagrama de cuerpo libre.

Realizar la sumatoria de fuerzas en y para encontrar la fuerza normal.

$$\begin{aligned}\sum F_y &= 0 \\ N - P_y &= 0 \\ N &= P_y \\ N &= P \cdot \cos 37^\circ \\ N &= 70N \cdot \cos 37^\circ \\ N &= 56N\end{aligned}$$

Realizar la sumatoria de fuerzas en x para encontrar la fuerza de fricción.

$$\begin{aligned}\sum F_x &= 0 \\ Fr - P_x &= 0 \\ Fr &= P_x \\ Fr &= P \cdot \sin 37^\circ \\ Fr &= 70N \cdot \sin 37^\circ \\ Fr &= 42,12N\end{aligned}$$

## Evaluación

Los estudiantes deberán organizarse en grupos de cuatro para compartir sus criterios a la clase.

1. ¿Qué es la fuerza de rozamiento?

---

---

2. ¿En cuál de las superficies se debe ejercer mayor fuerza para ejercer el movimiento del objeto? ¿Por qué?

---

---

3. Mencione cuatro ejemplos de la vida diaria en los que se evidencie un alto y bajo rozamiento (dos ejemplos de cada caso) y explique cómo interviene la fuerza de rozamiento.

---

---

---

4. Explique, ¿Por qué es importante la fuerza de rozamiento en la vida diaria?

---

---

---



## CONCLUSIONES

- Un gran porcentaje de los alumnos del Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato” reflejan un diagnóstico bajo de motivación total (34,88%), esto indica que los recursos utilizados por los docentes para la enseñanza de la materia no influyen de manera positiva para el aprendizaje.
- Por medio del análisis de los resultados se puede constatar que existe una relación entre género y la motivación total en los aprendizajes de la Física en los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Priorato”; pues mediante la significación asintótica o P-valor es de 0,043 ( $P\text{-valor} < 0,05$ ) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), es decir que las diferencias entre hombres y mujeres con respecto a la motivación intrínseca son estadísticamente significativas.
- Mediante el análisis de información bibliográfica se pudo corroborar que el uso y aplicación de estrategias metodológicas que ayuden a una motivación para el estudiante, son de suma importancia porque ayudan a mantener una mente abierta a experimentar nuevas formas lúdicas en las que se ve aplicado el uso de material didáctico para poder mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## RECOMENDACIONES

- La indagación y aplicación de tecnologías a través de la implementación de inteligencia artificial que ayuden a mejorar la interpretación de gráficos que puedan ser diseñados al momento de resolver ejercicios de aplicación.
- Actualización y capacitación a los docentes para que puedan tener un correcto manejo y utilización de las guías didácticas diseñadas y de los materiales didácticos inmersos, así mismo puedan tener el conocimiento para poder implementar estrategias que aporten al estudio.
- Se recomienda a los docentes del área de matemáticas buscar nuevas formas y estrategias de motivación para los estudiantes, en las que puedan involucrar materiales de apoyo que les permitan la participación e interacción en el proceso, y así poder generar estimulación e interés por parte del estudiantado.

## ANEXOS

### Encuesta a estudiantes de la Unidad Educativa “Priorato”

#### 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: [cvrevelog@utn.edu.ec](mailto:cvrevelog@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:
  - Octavo de EGB

- Noveno de EGB
- Decimo de EGB

4. Autodefinition 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?					

## Oficio dirigido a rector de la Unidad Educativa “Priorato”



FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
FECYT

Ibarra, 16 de noviembre de 2022

Ingeniero  
Jorge Riera  
RECTOR ENCARGADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PRIORATO”

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 **Revelo Gualavisí Cinthia Valeria, C.C.: 0401841325**, del séptimo nivel de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Física-Matemática), de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la UTN, puedan aplicar una encuesta virtual a los estudiantes del primer 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 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

## Bibliografía

- Alvarez, T., y Astudillo, M. (2010). *ANÁLISIS DE LA MOTIVACIÓN INTRÍNSECA EN NIÑOS*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2307/1/tps609.pdf>
- Castelo, A. (1 de Abril de 2020). *La enseñanza de la Física en secundaria*. Obtenido de <https://fisicatabu.com/la-ensenanza-de-la-fisica-en-secundaria/>
- Colegio Santiago Apóstol. (16 de Septiembre de 2015). *La importancia de estudiar Física en la escuela secundaria*. Obtenido de <https://cesa.edu.do/la-importancia-de-estudiar-fisica-en-la-escuela-secundaria/#:~:text=La%20importancia%20de%20estudiar%20fisica,lograr%20nuestro%20cambio%20de%20vida.>
- Díaz, S., y González, L. (2011). La fuerza normal: ¿una fuerza conservativa? *Revista mexicana de Física E*, 57(1), 51-56. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-35422011000100009#:~:text=La%20fuerza%20normal%20es%20una,de%20un%20sistema%20o%20no.](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-35422011000100009#:~:text=La%20fuerza%20normal%20es%20una,de%20un%20sistema%20o%20no.)
- Gómez, J., Monroy, L., y Bonilla, C. (2019). Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable. *Ciencias Sociales-Economía y Negocios*, 164-189. doi:<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5428>
- Grigioni, L., Palmegiani, M., y Schafir, A. (2015). *Fuerzas y Movimiento*. Obtenido de <https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/4417/7302-15%20F%C3%8DSICA%20Fuerza%20y%20Movimiento.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Guerrero, D., Cano, A., y Perdomo, E. (2016). La motivación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física en la Escuela Latinoamericana de Medicina. (62), 1-9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657458018.pdf>

- León, A. (2007). Qué es la Educación. *Scielo*, 598. Obtenido de <http://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n39/art03.pdf>
- Lisintuña, V., y Marca, M. (2017). PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE”. 13. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3909/1/T-UTC-0443.pdf>
- Machuca, F. (31 de Marzo de 2022). *Aprendizaje auditivo: las mejores técnicas para desarrollarlo*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/negocios/desarrollar-aprendizaje-auditivo/>
- Montino, M., y Chiabrando, L. (2016). *Repensando las Leyes de Newton en la formación de profesores*. Obtenido de <file:///C:/Users/HP/Downloads/admin,+Journal+manager,+REF+Repensando+las+1eyes+de+Newton+V2.pdf>
- Morales, L., Mazzitelli, C., y Olivera, A. (2015). La enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química en el nivel secundario desde la opinión de estudiantes. *REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS*, 10(2). Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-66662015000200002](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662015000200002)
- Naranjo, M. (2009). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *Revista Educación*, 33(2), 153-170. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf>
- Perez, L. (20 de Enero de 2023). *Estilos de aprendizaje: Visual, auditivo y kinestésico*. . Obtenido de <https://blogs.unitec.mx/vida-universitaria/estilos-de-aprendizaje-visual-auditivo-y-kinestesico-cual-eres/>
- Pozo, A. (2004). *LA EDUCACIÓN COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO*. Obtenido de <https://www.ugr.es/~fjriros/pce/media/1-EducacionConcepto.pdf>

Reyes, L., Céspedes, G., y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología, Investigación y Academia*, 5(2), 237-242. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf>

Ruiz, L. (12 de Febrero de 2020). *Aprendizaje visual*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-visual>

Serramona, J. (2008). *Teoría de la Educación Reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona: Ariel Educación. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=tkyc4FEWDJ8C&printsec=copyright&source=gbp\\_pub\\_info\\_r#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=tkyc4FEWDJ8C&printsec=copyright&source=gbp_pub_info_r#v=onepage&q&f=false)

Vives, M. (2016). *MODELOS PEDAGÓGICOS Y REFLEXIONES PARA LAS PEDAGOGÍAS DEL SUR*. Obtenido de [file:///C:/Users/HP/Downloads/ojsadmin,+Gestor\\_a+de+la+revista,+2.+MODELOS+PEDAGOGICOS+Y+REFLEXIONES+PARA+LAS+PEDAGOGIAS+DEL+SUR%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/ojsadmin,+Gestor_a+de+la+revista,+2.+MODELOS+PEDAGOGICOS+Y+REFLEXIONES+PARA+LAS+PEDAGOGIAS+DEL+SUR%20(1).pdf)