

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)

CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES



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

TEMA:

“LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA INDUCCIÓN MAGNÉTICA
EN EL TERCER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “SAN PEDRO PASCUAL” EN EL AÑO
LECTIVO 2022-2023”

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: Bustos Ferreira Andrea Mishelle

Director: MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

Ibarra, 2023

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 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:	100418394-1		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Bustos Ferreira Andrea Mishelle		
DIRECCIÓN:	Guayas y Av. 13 de abril		
EMAIL:	ambustosf@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	2646-695	TELF. MOVIL	0969966891

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	La motivación en los aprendizajes de la Inducción Magnética en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” en el año lectivo 2022-2023.
AUTOR:	Bustos Ferreira Andrea Mishelle
FECHA:	21 julio 2023
SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, especialización Física y Matemáticas
DIRECTOR:	MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

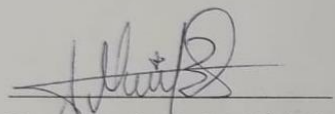
CONSTANCIAS

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, a los 25 días, del mes de julio de 2023

EL AUTOR:



Bustos Ferreira Andrea Mishelle

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

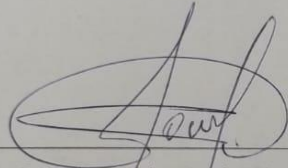
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 21 de julio de 2023

Msc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECY) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

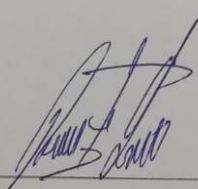


MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez
C.C.: 1001196664

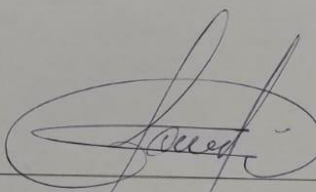
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité calificador del Trabajo de Integración Curricular "La motivación en los aprendizajes de la Inducción Magnética en los estudiantes de tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional "San Pedro Pascual" año lectivo 2022-2023" elaborado por Andrea Mishelle Bustos Ferreira, previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales especialidad Física y Matemáticas, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



*PhD. Miguel Ángel Posso Yépez (Presidente del Tribunal)
C.C.: 1001394848*



*MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez (Director)
C.C.: 1001196664*



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

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi hijo José David, quién ha sido testigo de las largas noches, las lágrimas y todo el esfuerzo que este proceso ha implicado, por su amor, su paciencia, comprensión, por su apoyo incondicional y sobre todo por ser esa motivación que he necesitado para poder lograr culminar esta etapa tan importante de mi vida.

Gracias por siempre estar mi gran príncipe azul.

Con infinito amor

Andrea Bustos

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por haberme dado durante todo este tiempo la fuerza, la salud, la sabiduría y la constancia para poder cumplir este sueño.

Agradezco a La Universidad Técnica del Norte, por abrirme sus puertas y permitirme formar parte de esta gran casona universitaria, así también agradezco infinitamente al MSc. Orlando Ayala por todos los conocimientos impartidos, que han sido muy valiosos para mí, para formarme como persona y profesional, a la MSc. Evelyn Molina por sus palabras de aliento, al MSc. Diego Pozo por haber sido una guía en el proceso.

También agradezco a mi madre Diana Bustos, por su amor, su paciencia y por todo el apoyo que me brindó durante el camino, por sus palabras cuando sentía desvanecer, por haber sido ese ejemplo de lucha y perseverancia, a mi hijo José David por su comprensión, a mis hermanos Mayte, Axel y Joselyn por estar a mi lado y a toda mi familia que estuvo acompañándome.

De manera especial, quiero agradecer a mis amigos Itzel Guasgua, Fredy Rosero, David Tixicuro, Andy Cadena, Michelle Tinajero, por no haber permitido que me rinda, por acompañarme en cada momento difícil y por todo ese apoyo que me brindaron, el cual me permitió culminar esta etapa, los quiero mucho.

Finalmente, quiero agradecer a todos los amigos, familiares, compañeros que estuvieron acompañándome, especialmente a Mishelle Mejía por haber estado a mi lado, siendo parte y testigo del largo camino recorrido, por su apoyo incondicional, infinitas gracias.

Andrea Bustos

RESUMEN

Emplear estrategias didácticas que motiven a los estudiantes es primordial en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física. Este tipo de metodologías coadyuvan a que se incremente la interacción en clase y se mantenga el interés por las temáticas que imparte el docente. Bajo este contexto, resulta imperativo que los docentes se mantengan actualizados e incurran en el desarrollo y aplicación de nuevas formas de enseñanza, dejando de lado la extrema teorización, para dar paso a un aprendizaje significativo mediante la implementación de prototipos. La presente investigación realizada en la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”, tiene como objetivo comprender en el nivel de motivación de los estudiantes de tercer año de bachillerato con relación al aprendizaje de la Inducción Magnética. En cuanto al diseño de la investigación, esta se desarrolla bajo un paradigma mixto descriptivo, no experimental cualitativo, empleándose como método de levantamiento de información una encuesta, aplicada a 71 estudiantes. Al realizar esta encuesta se concluyó que existe un bajo nivel de motivación, el cual se incrementa en estudiantes de género femenino. Por lo cual, se desarrollaron guías didácticas en las que se desarrollan estrategias innovadoras de enseñanza que eleven los niveles de motivación en los aprendizajes de Inducción Magnética.

Palabras clave: motivación, aprendizaje de física, inducción magnética.

ABSTRACT

Using didactic strategies that motivate students is essential in the teaching and learning process of the physics subject. These types of methodologies contribute to increasing interaction in the classroom and maintaining interest in the topics taught by the teacher. In this context, it is imperative that teachers stay updated and engage in the development and implementation of new teaching methods, moving away from excessive theorization and embracing experiential learning for meaningful learning, through the implementation of prototypes. The present research conducted at the Fiscomisional "San Pedro Pascual" Educational Unit aims to understand the level of motivation of third-year high school students regarding the learning of Magnetic Induction. As for the research design, it follows a descriptive mixed paradigm, non-experimental qualitative approach, using a survey as the method for gathering information, applied to 71 students. The survey concluded that there is a low level of motivation, which is higher among female students. Therefore, didactic guides were developed that include innovative teaching strategies to enhance motivation levels in learning Magnetic Induction.

Keywords: motivation, learning of physics, magnetic induction.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	15
1.1. EDUCACIÓN	15
1.2. PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	15
1.2.1. Enseñanza	16
1.2.2. Aprendizaje	16
1.3. APRENDIZAJE DE LA FÍSICA	16
1.3.1. La física	17
1.3.2. El aprendizaje de la inducción magnética	17
1.4. LA MOTIVACIÓN	18
1.4.1. Importancia de la motivación	19
1.4.2. La motivación en el aprendizaje de la Física	19
1.4.3. Tipos de motivación	20
1.5. MODELOS PEDAGÓGICOS DEL APRENDIZAJE	21
1.5.1. Constructivismo	21
1.5.2. Métodos de enseñanza	21
1.6. LA FÍSICA EN EL 3RO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	22
1.7. LA U.E SAN PEDRO PASCUAL	23
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	10
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	10
2.2. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS E INVESTIGACIÓN	11
2.1.1. Métodos	11
2.1.2. Técnica	11
2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	12
2.4. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	10
2.5. PARTICIPANTES	10
2.6. PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.	10
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
3.1. DIAGNÓSTICO DE LOS NIVELES DE MOTIVACIÓN	11
3.1.1. Motivación intrínseca	11

3.1.2. <i>Motivación extrínseca</i>	12
3.1.3. <i>Motivación total</i>	13
3.2. RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y MOTIVACIÓN	14
3.2.1 <i>Relación entre género y motivación intrínseca</i>	14
3.2.2 <i>Relación entre género y motivación extrínseca</i>	15
3.2.3 <i>Relación entre género y motivación total</i>	17
CAPÍTULO IV: PROPUESTA	19
4.1. NOMBRE DE LA PROPUESTA	19
4.1.1. <i>Presentación</i>	19
4.2. OBJETIVOS DE LA GUÍA	20
4.2.1. <i>Objetivo General:</i>	20
4.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	20
4.3. CONTENIDOS DE LA GUÍA	20
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>operacionalización de variables</i>	10
Tabla 2	<i>valores descriptivos de la motivación</i>	11
Tabla 3	<i>relación entre género y la motivación intrínseca en los estudiantes</i>	14
Tabla 4	<i>pruebas de chi cuadrado con relación al género y la motivación intrínseca</i>	15
Tabla 5	<i>tabla cruzada entre género y motivación extrínseca</i>	16
Tabla 6	<i>prueba de chi cuadrado con relación al género y motivación extrínseca</i>	16
Tabla 7	<i>tabla cruzada con relación al género y la motivación total</i>	17
Tabla 8	<i>pruebas de chi cuadrado con relación al género y la motivación total</i>	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Motivación intrínseca	11
Figura 2	Motivación extrínseca	12
Figura 3	Motivación total	13

INTRODUCCIÓN

Motivación

La enseñanza de la física a lo largo del tiempo se ha visto limitada a la clase expositiva mediante el uso de la pizarra o textos emitidos por el Ministerio de Educación, es por esto que como estudiante de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales se ha propuesto realizar un cambio en la enseñanza, mediante la aplicación de metodologías y estrategias que promuevan en los estudiantes, interés en el aprendizaje de esta asignatura, realizando así un verdadero cambio en la enseñanza-aprendizaje de la física.

Problema

El déficit de motivación supone un obstáculo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, afectando tanto al rendimiento como al nivel de aprendizaje. Por lo tanto, los docentes como promotores educativos son responsables de innovar sus métodos pedagógicos para dinamizar sus clases. De modo que respondan a las exigencias educativas actuales, a través de la búsqueda de estrategias didácticas que permitan desarrollar el trabajo en el aula de manera dinámica y participativa.

Bajo esta perspectiva Fabiana y Vega Intriago (2022) afirman que la motivación es fundamental en toda actividad humana, especialmente en la educación, por lo tanto, es una responsabilidad de los docentes motivar a sus estudiantes a través de un ejercicio pedagógico dinámico, activo, creativo e innovador. En este sentido, estudios previos Males Cando (2022) develan que en las instituciones educativas se presentan dificultades en la enseñanza del campo de la Física, debido a la aplicación de modelos pedagógicos tradicionales basados en la memoria, repetición, lectura, y dejando de lado el apartado experimental.

A raíz de lo expuesto, si los docentes se limitan a la enseñanza de la fundamentación teórica de la Física, las clases pueden tornarse monótonas y aburridas afectando la motivación del estudiante. Por lo tanto, es fundamental generar un proceso de enseñanza-aprendizaje más participativo, que promueva la reflexión y criticidad, mediante la implementación de estrategias didácticas que le permitan al estudiante desarrollar aprendizajes significativos.

Justificación

A lo largo de mi carrera universitaria en prácticas pre profesionales pude evidenciar que los estudiantes se encuentran poco motivados en el aprendizaje de la física, las causas pueden deberse a distintos factores, tanto sociales, emocionales, etc. A esto se suma también las metodologías usadas por los docentes, ya que la enseñanza tradicional limita al estudiante a la memorización de conceptos, fórmulas y la resolución de problemas rutinarios que no despiertan el interés del estudiante.

En base a lo anterior, el Ministerio de Educación (2019) enfatiza que el currículo de Física se contrapone a los modelos de memorización debido a que se fundamenta pedagógicamente en la exploración. Es por tanto fundamental la implementación de estrategias y actividades

lúdicas como la construcción de prototipos demostrativos a través de los cuales los estudiantes logren llevar a la praxis los conocimientos brindados por el docente en clase, promoviendo así el desarrollo de aptitudes, habilidades y destrezas, además de fomentar el trabajo autónomo y aprendizaje significativo.

Considerando que el principal objetivo de la investigación es el desarrollo de la motivación en el aprendizaje de la Inducción Magnética, los principales beneficiarios de este proyecto serán los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” como partícipes del estudio. A quienes se motivará a partir de la implementación de estrategias y actividades lúdicas e innovadoras, así como la experimentación, esto en respuesta a las directrices planteadas por el Ministerio de Educación (2019) en el currículo de la asignatura.

Debido a que en la búsqueda de la producción científica relacionada con la motivación estudiantil y el aprendizaje de la Inducción Magnética no se encontraron investigaciones recientes, este proyecto significa un gran aporte tanto teórico como metodológico para la innovación de los modelos pedagógicos implementados en el campo de la Física. Por lo tanto, los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” también serán beneficiarios directos.

Por consiguiente, la institución también se beneficiará directamente no solo con la propuesta implícita en esta investigación sino también con la información que se recabará a través de la aplicación de encuestas a los estudiantes del tercer año de Bachillerato General Unificado. Estas estadísticas permitirán a las autoridades de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” ejecutar las acciones correspondientes para el incremento de la motivación estudiantil en el plantel, como capacitaciones a sus docentes.

Adicionalmente, de forma indirecta los padres de familia serán beneficiarios debido a que el incremento de la motivación en sus hijos repercutirá no solo en su aprendizaje sino también en su desempeño académico. Por otra parte, la Universidad Técnica del Norte también se beneficiará de esta investigación no solo porque esta responde al objetivo de generar ciencia al beneficio del pueblo sino también porque esta supone un referente para los próximos profesionales del campo de las ciencias experimentales.

Impactos

Educación

La elaboración de una guía didáctica para la enseñanza de inducción magnética dirigida a estudiantes del tercer año de bachillerato generará un impacto educativo significativo, por cuanto esta guía proporcionará a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” un enfoque didáctico de esta asignatura que es percibida como compleja.

En esta propuesta investigativa, se presentan los conceptos de inducción magnética de manera clara y atractiva, enfocándose en despertar el interés y la motivación de los

estudiantes para que así comprendan de mejor manera los principios científicos involucrados.

Además, al incorporar actividades prácticas, mediante la implementación de prototipos adjunto a una guía didáctica con la cual, se espera que los estudiantes puedan desarrollar procesos de comprensión significativos despertando la curiosidad y la participación activa. Esto ayudará a que se fomente la conexión entre las conceptualizaciones y la práctica, ayudando a elevar los niveles de motivación permitiendo que los estudiantes exploren y profundicen en el campo de la inducción magnética.

Científico

Estudiar la motivación intrínseca y extrínseca de los estudiantes de tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” frente al aprendizaje de la física, representa sin duda alguna, un impacto científico significativo. Este tipo de investigación proporciona a los docentes y autoridades de la institución una comprensión más profunda de los factores que influyen en la motivación de los estudiantes, en este caso, en el aprendizaje de la física.

Los resultados de esta investigación coadyuvan a que se implementen nuevas estrategias de enseñanza y que los enfoques pedagógicos utilizados en la enseñanza de la física se renueven. Esto, con la finalidad de que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora y eficaz. Además, esta investigación contribuye a la producción científica en el campo de la pedagogía de las ciencias experimentales, ofreciendo una base para futuras investigaciones que contribuyan a la mejora continua de los métodos educativos.

Objetivo General

- Desarrollar la motivación en el aprendizaje de la Inducción Magnética en el tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los niveles de motivación de los aprendizajes en Inducción Magnética de la asignatura de física en el tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” del año lectivo 2022-2023.
- Determinar la relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de Inducción Magnética de la asignatura de Física en el tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” del año lectivo 2022-2023.
- Diseñar estrategias que eleven los niveles de motivación en los aprendizajes de la Inducción Magnética de la asignatura de física en el tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” del año lectivo 2022-2023.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Educación

El ámbito educativo está ligado al conocimiento, por lo tanto, parte desde los inicios de la humanidad. Es decir, que la educación es un área multidimensional, cuya conceptualización abarca la epistemología de postulados filosóficos, prácticos, investigativos y empíricos. Esto explica la existencia de múltiples perspectivas acerca de la educación, que además evolucionan paulatinamente. A pesar de las discrepancias existentes, las diversas posturas coinciden en su objetivo primordial de proporcionar a los individuos un cuerpo de conocimientos destinado a fomentar el desarrollo de sus aptitudes y competencias.

Esto es reafirmado por la UNESCO (2014), organización que considera a la educación como un elemento fundamental para que las sociedades se desarrollen humanistas, inclusivas y sostenibles. En función de estas afirmaciones se infiere que la educación funge como un eje de transformación social, promoviendo la consecución de logros tanto individual como colectivamente. En este sentido, Touriñán López (2018) enfatiza que la educación se manifiesta de manera auténtica a través del conocimiento pedagógico, el cual ejerce un papel determinante en la práctica profesional de cada función educativa.

1.2. Proceso enseñanza- aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como objetivo la formación de individuos dotados de habilidades analíticas, resolutivas y competencias adecuadas para una interacción efectiva con su entorno. En consecuencia, se hace necesario emplear estrategias informativas y formativas dirigidas hacia la activación de las operaciones mentales que fomenten la generación de conocimiento. Es importante resaltar que si bien la enseñanza y el aprendizaje son ámbitos individuales, de acuerdo con Osorio Gómez et al. (2021) los componentes que los conforman, exhiben una interacción y un funcionamiento activo que se evidencian tanto en el entorno del aula de clases como fuera de ella, lo cual favorece tanto la labor docente como el proceso de adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes.

Por consiguiente, se requiere que los docentes dominen los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje para así gestionar adecuadamente sus recursos y metodologías acorde al objetivo que guía su estrategia. Entre estos elementos, los más representativos son los educandos, objetivos, currículo, competencias, contenidos, métodos, estrategias y mecanismos de evaluación. En esta misma línea, Ortega Rocha et al. (2014) sugieren que las directrices de las instituciones educativas se sustentan en el proceso enseñanza-aprendizaje, dado que a partir de este se formulan los objetivos de aprendizaje, se seleccionan los contenidos, definen estrategias pedagógicas, métodos de evaluación, entre otros, que en conjunto constituyen estilos de motivación e innovación educativa.

En cuanto a la evaluación, esta desempeña un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que constituye un mecanismo esencial en la medición del progreso y la efectividad del proceso educativo. Al brindar evidencia objetiva y precisa, la evaluación se

convierte en un recurso poderoso para orientar y ajustar las estrategias de enseñanza, adaptándolas a las necesidades y características de los estudiantes. Al respecto, Pérez Pino et al. (2017) advierten que la evaluación como componente del proceso enseñanza-aprendizaje, “se encuentra relacionado directamente con cada uno de ellos ya que es la encargada de estimular y medir el alcance de los objetivos” (p. 267).

1.2.1. Enseñanza

Parafraseando a Cousinet (2014) la labor del docente no se limita únicamente a la presentación de nuevos conocimientos a los estudiantes y su adquisición en vista de una incierta retención, sino que implica facilitar y guiar a los alumnos en su esfuerzo por comprender de manera más profunda aquello que ya poseen como conocimiento previo. Por consiguiente, se entiende a la enseñanza como una forma de ampliar los conocimientos previos, esto despierta el interés de los alumnos debido a que se generan conceptualizaciones o teorizaciones desde su realidad inmediata.

De modo que, el docente enfrenta múltiples escenarios, situaciones que pueden ser incluso lejanas a su contexto. En consecuencia, la enseñanza es una práctica que exige un alto nivel reflexivo y de deliberación. Dado que, tal como es señalado Rodríguez et al. (2015) esto permite la selección adecuada de estrategias, en función de las necesidades del alumnado para así facilitarles el aprendizaje. Por otra parte, Pastore (2021) considera que la enseñanza en cuanto a una teoría de transmisión pedagógica “asume un lugar complejo intersubjetivo en el cual [...] se establecen, construyen y reconstruyen relaciones identitarias” (p.38).

En este sentido, la enseñanza se configura como una relación bidireccional entre el estudiante y su docente, en la cual se establece un vínculo de interacción y reciprocidad. Bajo este paradigma el docente asume la responsabilidad de guiar, motivar y facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante, mientras que el estudiante, a su vez, se involucra activamente en su proceso individual de desarrollo intelectual y adquisición de conocimientos. En efecto, la relación docente-estudiante se erige como uno de los pilares fundamentales de una educación efectiva, en la que se genera un aprendizaje significativo a partir de la responsabilidad de enseñar y aprender.

1.2.2. Aprendizaje

Desde una perspectiva pedagógica “el aprendizaje es un proceso de creación e integración de experiencias en las estructuras personales” (Tintaya Condori, 2016, p.79). Por ende, el proceso de aprendizaje constituye la flexibilidad y adaptación de la humanidad, ya que posibilita transmutar las experiencias en referencias, logrando que una persona sea capaz de resolver problemas. En definitiva, el aprendizaje no es solo una vía al conocimiento, sino que también da paso a la adquisición y fortalecimiento de cualidades y habilidades.

1.3. Aprendizaje de la física

En la actualidad, se afianza de manera creciente la concepción de la imperiosa necesidad de una enseñanza de las ciencias en la cual los estudiantes asuman un rol activo en la

construcción de conocimientos, el desarrollo de pensamiento crítico, la adquisición de habilidades y la formación de las actitudes pertinentes. A raíz de lo expuesto, resulta de vital importancia ahondar en esta premisa y discernir los fundamentos psicológicos primordiales que deben encontrar su correspondiente reflejo en la enseñanza de la Física.

De acuerdo con el informe preliminar del Ministerio de Educación (2021) una de las recomendaciones educativas establecidas para el año 2022 es la generación de prácticas participativas e innovadoras que impulsen un sistema educativo de excelencia. Sin embargo, Pérez Campo (2017) advierte que el desarrollo de las prácticas experimentales debe ser paulatino y basarse en los conceptos previos de los estudiantes, con la finalidad de generar un aprendizaje significativo en cualquier campo de la Física.

Asimismo, el Ministerio de Educación (2019) enfatiza que el currículo de la asignatura de Física se contrapone a los modelos de memorización debido a que se fundamenta pedagógicamente en la exploración. Es por tanto imprescindible la implementación de estrategias y actividades lúdicas como los experimentos demostrativos, a través de los cuales los estudiantes sean capaces de llevar a la praxis los conocimientos brindados por el docente en clase. De este modo, se impulsa el desarrollo de competencias, destrezas y habilidades, al tiempo que se estimula la autonomía y el aprendizaje significativo.

1.3.1. La física

La Física, como ciencia desempeña un papel trascendental en la comprensión del mundo natural y aquello que lo rodea. A través de la observación, el análisis y la experimentación, esta ciencia busca descubrir y comprender los principios subyacentes bajo los que se rige el universo. Esta disciplina brinda herramientas conceptuales para modelar y predecir fenómenos naturales, por lo cual, Castro Nevarez y Vega Intriago (2021) conceptualizan a la Física como una ciencia experimental que junto con las matemáticas son el fundamento del conocimiento científico. Además, estos autores enfatizan que todos los procedimientos y enfoques utilizados para llevar a cabo mediciones constituyen un componente esencial de esta disciplina.

Por otra parte, la Física fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de abordar cuestiones complejas con un enfoque científico. Desde la postura de Gutiérrez Muñoz (2007) la física es el estado más básico de la ciencia, situándose en el apartado experimental. Bajo esta perspectiva, la Física se inserta en el contexto circundante, abarcando los elementos naturales y conllevando una representación conceptual de los sucesos cotidianos mediante la comprensión de los fenómenos físicos.

1.3.2. El aprendizaje de la inducción magnética

La inducción electromagnética (IE) constituye un área de considerable relevancia en el ámbito académico, ya que en ella se conjugan y articulan de manera innovadora distintas leyes que rigen la electricidad y el magnetismo. La comprensión de este fenómeno

proporciona a los individuos bases fundamentadas en diversas aplicaciones tecnológicas que se encuentran presentes en su cotidianidad.

Es importante considerar lo que Cyrulies (2022) expone en su artículo *Experiencias de electromagnetismo con un interesante y sencillo motor eléctrico*. Investigación en la que se enfatiza la posibilidad de crear artefactos para la enseñanza a partir de materiales accesibles y de uso cotidiano, considerando que para los estudiantes es fundamental recurrir a elementos de fácil acceso y bajo precio. En este sentido, el alumno deja de ser espectador para involucrarse en los procesos de experimentación a través de los cuales materializa su conocimiento.

En función de lo expuesto, Puentes Torres (2021) sugiere que el uso de la experimentación en el campo de la Física genera un mejor ambiente para el aprendizaje, además de promover una rápida comprensión de los temas tratados en clase, empleando la diversión y la práctica. Asimismo, mediante la ejecución de experimentos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir una comprensión más profunda y gradual de los conceptos pertinentes, de modo que se genera un aprendizaje significativo.

En esta misma línea, Inorreta et al. (2021) al realizar un primer acercamiento a la inducción electromagnética desde la experimentación sin un aprendizaje previo, concluye que en esta modalidad los estudiantes emiten un criterio reduccionista basado en el empirismo. Por consiguiente, resulta imperativo que las estrategias pedagógicas se integren en una propuesta de enseñanza que abarque tanto el componente teórico como el experimental. Al combinar estos componentes, se fomenta un aprendizaje significativo, ya que los estudiantes son capaces de desarrollar habilidades críticas y analíticas, para consolidar su comprensión a través de la experiencia directa.

1.4. La motivación

La motivación juega un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, concebida como el estímulo que impulsa al estudiante a despertar conscientemente su interés por llevar a cabo una actividad. Siguiendo la perspectiva constructivista de Vygotsky, se reconoce a los estudiantes como los principales protagonistas en la construcción de su propio conocimiento, lo cual hace de la labor docente una competencia esencial para mantenerlos motivados y asegurar un aprendizaje efectivo. En este sentido, los docentes deben emplear estrategias pedagógicas que estimulen la participación activa, la autodirección y la exploración personal, fomentando así un ambiente propicio para el florecimiento del interés intrínseco y la motivación autónoma en el proceso educativo.

En esta misma línea, Guerrero Santiesteban et al. (2016) conceptualizan a la motivación como un “impulso y esfuerzo para satisfacer un deseo, más que una serie de fórmulas, una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos”, En otras palabras, la motivación puede entenderse como un estímulo que impulsa a las personas a tomar acciones específicas. Al estar fundamentada en la búsqueda y logro de metas, la motivación puede aplicarse a distintos ámbitos de la vida social. En este sentido, comprender los mecanismos

que activan y mantienen la motivación es esencial en el ámbito educativo, pues permite generar entornos favorables que estimulen y potencien la realización de metas y objetivos en distintos contextos.

Visto desde una perspectiva etimológica, Alemán et al. (2018) consideran que el término motivación proviene del vocablo latín movere “por lo tanto, motivación es la necesidad de activar la conducta dirigiéndola hacia la meta propuesta” (p. 3). En consecuencia, los educadores deben implementar estrategias que estimulen la motivación en sus estudiantes para así generar un ambiente idóneo que facilite la asimilación de los conocimientos que se imparten en clase. Es decir, que la motivación constituye la piedra angular para la definición de los objetivos académicos.

1.4.1. Importancia de la motivación

La motivación cobra importancia debido a que “es el motor que impulsa y dirige el camino hacia el éxito, es un aspecto de vital importancia que predispone acciones coherentes” (Castro Nevarez y Vega Intriago, 2021, p. 326). Por lo tanto, aplicarla en el ámbito educativo coadyuva a que los estudiantes puedan obtener un mayor desempeño académico. Respecto a este último punto, Sellan Naul (2017) afirma que la motivación incide en la disposición de los alumnos y su interés en el aprendizaje.

En este sentido, los factores motivacionales contribuyen a la organización y orientación positiva de los estudiantes ante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante resaltar que un estudiante motivado desarrolla sus capacidades y supera sus limitaciones debido a la satisfacción generada al lograr sus objetivos. No obstante, esto plantea un desafío significativo para los docentes, ya que implica la necesidad de mantener un nivel de motivación y evitar la desmotivación en situaciones en las que los objetivos propuestos no se alcancen.

Por lo tanto, la falta de motivación constituye una barrera en el proceso de enseñanza-aprendizaje, influyendo negativamente tanto en el desempeño académico como en el nivel de adquisición de conocimientos. De ahí que, los docentes en calidad de promotores educativos, son responsables de innovar sus métodos pedagógicos para dinamizar sus clases. Mismas que deben responder a las exigencias educativas actuales, a través de la búsqueda y desarrollo de herramientas que con base al acercamiento y solvencia de los requerimientos del estudiante contribuyan positivamente a su formación académica.

1.4.2. La motivación en el aprendizaje de la Física

Resulta inevitable que los estudiantes manifiesten una tendencia de resistencia hacia el aprendizaje de la Física, por lo cual se vuelve imprescindible motivar al cuerpo estudiantil. En efecto, Rodríguez Villamediana (2020) afirma que los estudiantes perciben a la Física como una asignatura lejana a la cotidianidad y de gran complejidad, lo cual se consolida como un gran obstáculo en su aprendizaje. Por lo que el autor sugiere que los docentes

implementen estrategias pedagógicas innovadoras que trasladen los contenidos al contexto del alumnado para así promover un aprendizaje significativo desde la cotidianidad.

En esta misma línea, García Martínez et al. (2018) proponen la implementación de un modelo pedagógico basado en la cotidianidad, empleando la cocina como herramienta motivadora, orientada en despertar en los estudiantes el interés por comprender las aplicaciones de la Física en este ámbito. De esta manera la motivación impulsa el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje, incentivándolos al aprendizaje de esta asignatura a través de estrategias que facilitan una comprensión más significativa y una mayor retención de conceptos.

1.4.3. Tipos de motivación

Como ya se mencionó en el acápite anterior, existen múltiples factores motivacionales. No obstante, basándose en los fundamentos de la psicología aplicados al proceso de enseñanza – aprendizaje, en esta investigación se tomarán en consideración la motivación intrínseca y extrínseca debido a que estas no se excluyen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.4.3.1. Motivación intrínseca

Bajo la perspectiva de Orbegoso (2016) la motivación intrínseca implica la medida de intensidad, es decir, el grado de esfuerzo que se genera al realizar una actividad específica, así como la persistencia, que se refiere al tiempo y dedicación invertidos en su desarrollo, sin necesidad de estar sometidos a presiones externas o influencias coercitivas. Es relevante destacar que los factores que motivan intrínsecamente a los educandos son de naturaleza individual y varían de un estudiante a otro, lo cual implica que la educación no puede basarse en una concepción universalista.

En consecuencia, la motivación intrínseca se origina en la autonomía y voluntad propias de cada individuo, dado que emanan de elementos internos. En efecto, cuando un estudiante se encuentra motivado intrínsecamente, emprende tareas que considera satisfactorias y que contribuyen a su desarrollo personal, en consonancia con los principios establecidos en la jerarquía de necesidades de Maslow.

1.4.3.2. Motivación extrínseca

La motivación extrínseca analiza los estímulos motivacionales que surgen en el entorno y fuera de la actividad a realizarse. Según Botella y Ramos (2020) los motivadores funcionan como un sistema de recompensas ante el esfuerzo empleado en el desarrollo de una tarea. A diferencia de la motivación intrínseca, la de tipo extrínseca no se fundamenta en la realización personal y autosatisfacción, sino que se radica en las compensaciones provenientes del exterior.

En efecto, este tipo de motivación recibe su nombre por el lugar del cual provienen los estímulos motivantes, los cuales son externos. Por lo tanto, pueden ser provocados por una persona o por el entorno, este tipo de compensaciones generan ambientes satisfactorios para

la persona, que paulatinamente asociará los espacios con acciones que le generan satisfacción.

1.5. Modelos pedagógicos del aprendizaje

Un modelo pedagógico juega un rol de gran relevancia, ya que establece los parámetros y directrices a seguir en el ámbito educativo, con el objetivo de resaltar las aptitudes y virtudes de los estudiantes, fomentando así un aprendizaje significativo y facilitando la impartición de clases. Según Vives Hurtado (2016), el modelo pedagógico permite establecer los criterios para el análisis de las prácticas; haciendo que este se convierta en un proceso de construcción social que requiere acumular información y estructurarla para su posterior interpretación y análisis para lograr transmitirla de manera efectiva y clara.

Dicho modelo se constituye como una estructura conceptual que abarca tanto los enfoques teóricos como las estrategias prácticas necesarias para optimizar el proceso educativo. Es decir, brinda una guía al docente en la selección de metodologías, recursos y evaluaciones apropiadas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes. Además, promueve la creación de ambientes de aprendizaje favorables, en los que se fomente la participación activa, la reflexión crítica y el desarrollo de habilidades y competencias.

1.5.1. Constructivismo

A lo largo de esta investigación se ha logrado evidenciar que existe una gran falta de motivación e interés en el aprendizaje, muchas veces esto se debe a la manera en la que el docente imparte su clase, muchas de estas es el tradicionalismo, conductismo y muy pocas veces el constructivismo. El constructivismo es un modelo pedagógico que permite al estudiante construir su conocimiento mediante las pautas, guías o herramientas brindadas por el docente en el aula, este modelo pedagógico es flexible y puede combinarse con varios otros modelos.

El aprendizaje constructivista es una teoría que se basa especialmente en la construcción del conocimiento, más no en su reproducción. Una característica principal es que se enfoca en tareas auténticas, las cuales son de relevancia y gran utilidad en el mundo real. De acuerdo con Yoza y Moya (2019) la premisa central de esta teoría sostiene que el proceso de aprendizaje consiste en la construcción de conocimiento y el desarrollo de la mente, a partir de lecciones previas.

1.5.2. Métodos de enseñanza

En el ámbito educativo, el enfoque constructivista ha adquirido gran relevancia como marco teórico y práctico para el diseño e implementación de métodos de enseñanza. Fundamentado en las ideas de aprendizaje activo, construcción de significados y participación activa del estudiante, el enfoque constructivista reconoce al estudiante como un constructor activo de su propio conocimiento. En este sentido, los métodos de enseñanza desde este enfoque se centran en proporcionar experiencias significativas, que estimulen la participación activa, el pensamiento crítico, la reflexión y el aprendizaje a través de la interacción con el entorno.

Al respecto, Bonilla et al. (2020) aseguran que los métodos de enseñanza han experimentado una evolución constante en su concepción y aplicación, incorporando enfoques más flexibles, participativos y centrados en el estudiante. Estas modificaciones en los métodos de enseñanza se han dado como resultado de una comprensión más profunda de los procesos de aprendizaje, así como del reconocimiento de la diversidad de los estudiantes y las demandas de la sociedad actual.

a) Método de singapur

El método de Singapur, es un método empleado en el país del cual lleva su nombre, para la enseñanza de las matemáticas, que ha ganado reconocimiento a nivel mundial por su enfoque innovador y efectivo. Basado en principios constructivistas y enfoques de resolución de problemas, el método de Singapur promueve un aprendizaje activo y profundo, en el que los estudiantes desarrollan una comprensión sólida de los conceptos matemáticos a través de la manipulación de materiales concretos, la visualización, la comunicación y la resolución de problemas en contextos significativos.

De acuerdo con, Tapia y Murillo (2020) esta metodología presenta una clara divergencia respecto a la tradicional práctica de memorización excesiva y enfoque centrado en el cálculo. En su lugar, propone una enseñanza orientada a capacitar a los estudiantes en la resolución autónoma de problemas, al mismo tiempo busca cultivar la capacidad de los estudiantes para aplicar el pensamiento analítico y reflexivo. De esta manera, se promueve un aprendizaje más significativo y un desarrollo integral de los educandos. En consecuencia, este método se ha convertido en un referente para otros países debido a sus resultados sobresalientes en la comprensión y el dominio de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes.

b) Aula invertida

El método de aula invertida, también conocida como flipped class es un enfoque pedagógico, se invierte la tradicional secuencia de la enseñanza, donde los estudiantes adquieren el contenido teórico en casa a través de recursos multimedia, como videos o lecturas, antes de asistir a clase. Durante el tiempo de clase, los estudiantes participan activamente en actividades prácticas, discusiones y resolución de problemas, con el apoyo y la guía del docente. Esta metodología busca potenciar el aprendizaje autónomo y la construcción activa del conocimiento, fomentando la participación y el trabajo colaborativo en el aula.

Justamente, Sandobal Verón et al. (2021) tras una revisión sistemática de literatura concluyen que la implementación de la metodología del aula invertida posibilita a los estudiantes llevar a cabo una labor que resulta más perceptiva, intuitiva, cooperativa y con una mayor dedicación y participación, promoviendo una auténtica comunicación multidireccional entre el cuerpo estudiantil.

1.6. La Física en el 3ro de Bachillerato General Unificado

Se ha evidenciado que los estudiantes del tercer año de bachillerato general unificado presentan algunas dificultades en el aprendizaje de la Física, esto debido al retorno a la

presencialidad después de un largo periodo de educación en modalidad virtual. A esto se suma la práctica docente tradicional, que se limita a la impartición de clases desde la descripción, sin considerar la importancia de la construcción de prototipos como una alternativa para la generación del aprendizaje significativo a través de la motivación al estudiante.

En este sentido, Gómez Jiménez et al. (2020) afirman que una de las problemáticas que inciden en la motivación de los estudiantes en el ámbito de la Física es que sus docentes provienen del campo de la ingeniería, por lo que no poseen conocimientos de pedagogía. Esto conlleva a que sus cátedras no despierten el interés del alumnado. Por tanto, resulta imperativo que se realicen esfuerzos por parte de las instituciones educativas para brindar a los docentes herramientas pedagógicas adecuadas y promover una formación continua que les permita impartir las clases de manera innovadora y motivadora para los estudiantes. Solo de esta manera se logrará fomentar un genuino interés y compromiso por parte de los alumnos hacia el estudio de la Física.

1.7. La U.E San Pedro Pascual

La Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” esta, ubicada en la Provincia de Imbabura, ciudad de Ibarra, la cual está conformada por 60 docentes de 8vo a 3ro de Bachillerato, así mismo por 71 estudiantes del tercer año de bachillerato general unificado los cuales se encuentran distribuidos en 3 paralelos: “A” = 24, “B” = 23 y “C” = 24.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación es mixta, se caracterizó porque mediante esta se logró recolectar, analizar e integrar, los datos tanto cualitativos como cuantitativos; con este tipo de investigación se pretendió alcanzar una mejor comprensión sobre la motivación en el aprendizaje de la “inducción magnética” volviéndola más profunda y obteniendo una mayor amplitud de la que se podía obtener realizándolas de manera independiente

Hernández y Mendoza (2018) mencionan que el enfoque cuantitativo pretende acercarse a la realidad tal como es, volviéndose externa para describir y explicar los fenómenos que lo causan. Dentro de este marco es de alcance descriptivo y correlacional porque permitió describir todas las variables e indicadores relacionado a la motivación en el aprendizaje de la “Inducción Magnética” para de esta manera especificar y confirmar como se presentan los problemas en el tema de estudio, logrando generalizar los resultados obtenidos en la investigación.

La presente investigación es de diseño no experimental, ya que se analizó la problemática planteada y sin manipulación, o cambio en alguna de las variables. Esto ayudó a obtener los resultados dentro de su contexto natural, permitiendo que esta sea completamente transparente sin provocar situaciones intencionalmente a favor de la investigación, logrando así que el análisis de los datos y sus resultados sean reales.

Su enfoque es cualitativo debido a que con ello se logró determinar por medio de las experiencias de los participantes, las causas, la percepción y características que influyen en la falta de motivación que tienen los estudiantes en el aprendizaje. La misma tiene un diseño de investigación-acción, porque permite plantear una serie de actividades y posibles soluciones a la problemática presente en la investigación a favor de la comunidad estudiada (Posso, 2013).

En este caso en particular la investigación se sitúa en la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”. Se desarrolló una guía didáctica con el propósito de abordar la problemática mencionada y mejorar la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la "inducción magnética". La guía diseñada de manera sistemática y fundamentada en modelos pedagógicos actualizados, se enfoca en proporcionar actividades y recursos visuales y prácticos que permitan a los alumnos comprender de manera más efectiva y significativa los principios y fenómenos relacionados con la inducción magnética. Se espera que esta guía didáctica motivacional tenga un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de la física, en particular en el área de la inducción magnética.

2.2. Métodos, técnicas e instrumentos e investigación

2.1.1. Métodos

Con el objetivo de proporcionar a la investigación el rigor científico necesario, se implementaron los siguientes métodos:

a) Método Inductivo

Este método fue empleado en la investigación para la triangulación de los datos recavados a través de los instrumentos de levantamiento de información. Los cuales fueron sistematizados de una forma lógica, para así aproximarlos al objeto de estudio desde las generalidades. En este sentido, Abreu (2014) considera que “el método inductivo plantea un razonamiento ascendente que fluye de lo particular o individual hasta lo general” (p.200).

b) Método Deductivo

Desde el método deductivo se pretendió analizar en que manera incide la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la Inducción Magnética. Al respecto, Prieto Castellanos (2018) afirma que el enfoque deductivo permite la verificación de los efectos de acciones específicas enmarcadas en un objeto de estudio. Por lo tanto, este método fue de gran utilidad en la construcción del marco teórico ya que se partió de la teoría general relacionada a la motivación hasta la especificación de los elementos teóricos particulares relacionados a la motivación en los aprendizajes de la Inducción Magnética en la Física.

c) Método Analítico

Para comprender los datos recabados tanto cuantitativos como cualitativos, la aplicación del método analítico permitió “establecer las principales relaciones de causalidad que existen entre las variables o factores de la realidad estudiada” (Abreu, 2015). Es decir, que este método se implementó en el proceso de correlación de datos provenientes del levantamiento de información. En complementación a lo mencionado, para comprender lo que Lopera et al. (2010) conceptualizan como acción causa-efecto de la motivación con el aprendizaje, se aplicó el método analítico-sintético para diseñar estrategias que sinteticen y operativicen los constructos teóricos de la Inducción Magnética, en una guía de motivación, todo esto, previo a un análisis de la teoría general y de los resultados empíricos encontrados en el diagnóstico.

2.1.2. Técnica

La técnica utilizada fue la encuesta, la misma que está organizada con cinco preguntas sociodemográficas; veinte preguntas de motivación intrínseca: rendimiento: cuatro, organización: tres, logro: dos, superación o reto: tres, interés: siete y esfuerzo: una; finalmente diez preguntas de motivación extrínseca: opinión: cinco, entusiasmo: una, recompensa: tres, y recursos: una.

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 Alpha de Cronbach y se obtuvo un valor de 0.89 el cual según los Criterios de Darren y Mallery (2003) corresponde a Bueno.

2.3. Preguntas de investigación

Como una guía para realizar esta investigación, se establecieron las siguientes interrogantes en la investigación.

- ¿Cuál es el diagnóstico de los niveles de motivación de los aprendizajes en Inducción Magnética de la asignatura de física en el tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Ibarra” año lectivo 2022-2023?
- ¿Se puede diseñar una guía de estrategias que eleven los niveles de motivación en los aprendizajes de la Inducción Magnética de la asignatura de física en el tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “Ibarra” del año lectivo 2022-2023?

La hipótesis del investigador y nula con las que se trabajaron son:

- H1: Existe relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de Inducción Magnética de la asignatura de Física en el tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” del año lectivo 2022-2023.
- H0: No existe una relación entre el género y la motivación en los aprendizajes de Inducción Magnética de la asignatura de Física en el tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” del año lectivo 2022-2023

2.4. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	OPCIONES DE RESPUESTAS
Sociodemográficas		<ul style="list-style-type: none"> - Género - Edad - Año - Etnia - Gusto por la física 	
Motivación	Motivación Intrínseca	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio y atención (7) - Prioridad para tareas de física (8) - Esfuerzo constante (10) - Estudio para resolver problemas (13) - Diversión al aprender (18) - Buen rendimiento para un mejor futuro (19) - Gusto por la responsabilidad (20) - Aprender con nuevos retos (21) - Elegir estudiar física (24) - Estudio para mejorar (25) - Estudio por obligación (26) - Estudio para entender la realidad (27) - Esfuerzo sin buenos resultados (28) - Estudio por mejorar el pensamiento (29) - Entender el entorno (30) - Motivación por buenas notas (31) - Constancia en las tareas (32) - Comprensión problemas contextualizados (33) - Puntualidad de entrega deberes (34) - Concentración en clase (35) 	<p>Escala Likert:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Nunca (2) Rara vez (3) Algunas veces (4) Frecuentemente (5) Siempre

Motivación Extrínseca

- Intención de ser buen estudiante (6)
 - Preocupación por la opinión de otros (9)
 - Estudio por buen desempeño docente (11)
 - Satisfacción por buenas calificaciones (12)
 - Ser tomado en cuenta por el profesor (14)
 - Ser felicitado por el profesor (15)
 - Preocupación por opinión del profesor (16)
 - Disciplina en la asignatura (17)
 - Aprobación del profesor (22)
 - Interés por los materiales didácticos (23)
-

2.5. Participantes

La población o universo motivo de la presente investigación está compuesta por 71 estudiantes del tercer año de bachillerato general unificado los cuales se encuentran distribuidos en 3 paralelos: “A” = 24, “B” = 23, “C” = 24.

Se aplicó el censo, lamentablemente un estudiante no contestó la encuesta.

Los datos sociodemográficos más importantes de la población investigada son:

Género: 57,1% masculino, 42,9% femenino, Edad: 16,85, Año: 100% de 3ro B.G.U, Etnia: 4,3% blancos, 88,6 % mestizo, 1,4% indígena, 2,9 % afrodescendiente, 2,9% otra.

2.6. Procedimiento y Análisis de datos.

Una vez adaptado al contexto sociocultural del test de la motivación en el aprendizaje de la Inducción Magnética, previo consentimiento informado al rector de la Institución, se ingresó el test a la plataforma forms para que los estudiantes lo llenen de manera virtual; de igual manera, previamente, de manera presencial. Se realizó una charla explicativa a los estudiantes en la que se indicó el objetivo y la manera de llenar el test.

El test llenado en *Microsoft Forms* fue migrado al software SPSS25, para desde allí tabular y analizar la información capturada. Para la comprobación de la hipótesis también se utilizó el estadístico Chi Cuadrado con el SPSS25 y tabla de contingencia.

Cabe resaltarse que el diseño de la guía de estrategias que elevan los niveles de motivación en los aprendizajes de la Inducción Magnética de la asignatura de física en el tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” del año lectivo 2022-2023, fue entregada a la autoridad máxima de la institución, ya que la aplicación de esta será de responsabilidad del profesor de la asignatura 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 y 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

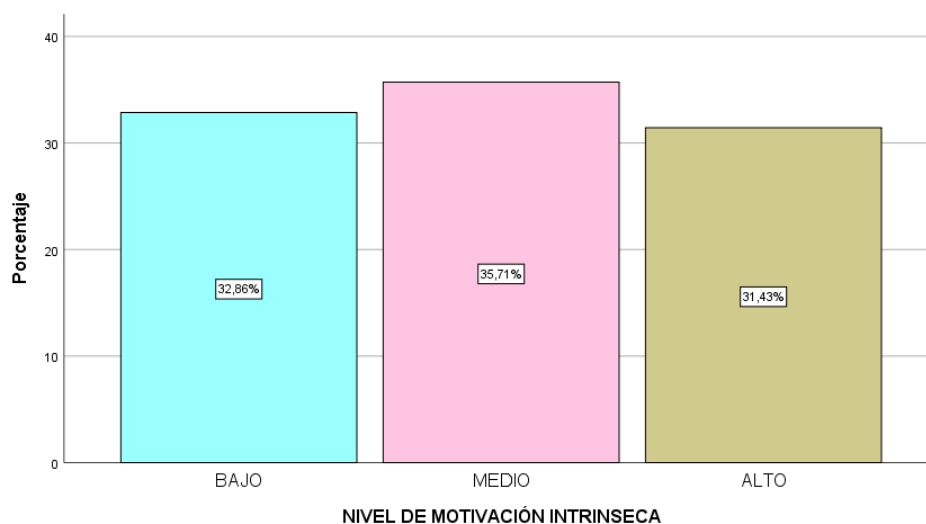
		Motivación Intrínseca	Motivación Extrínseca	Motivación total
Media aritmética		77,56	31,93	109,49
Desviación estándar		12,141	6,452	16,454
Varianza		147,410	41,633	270,746
Valor máximo		97	44	136
Valor mínimo		47	13	62
Percentiles	33	72	29	104
	66	85	34	118
Puntajes	Bajo	47 a 72	13 a 29	62 a 104
	Medio	73 a 85	30 a 34	105 a 118
	Alto	86 a 97	35 a 44	119 a 136

Nota: elaboración propia

3.1.1. Motivación intrínseca

Figura 1

Motivación intrínseca



Nota: elaboración propia

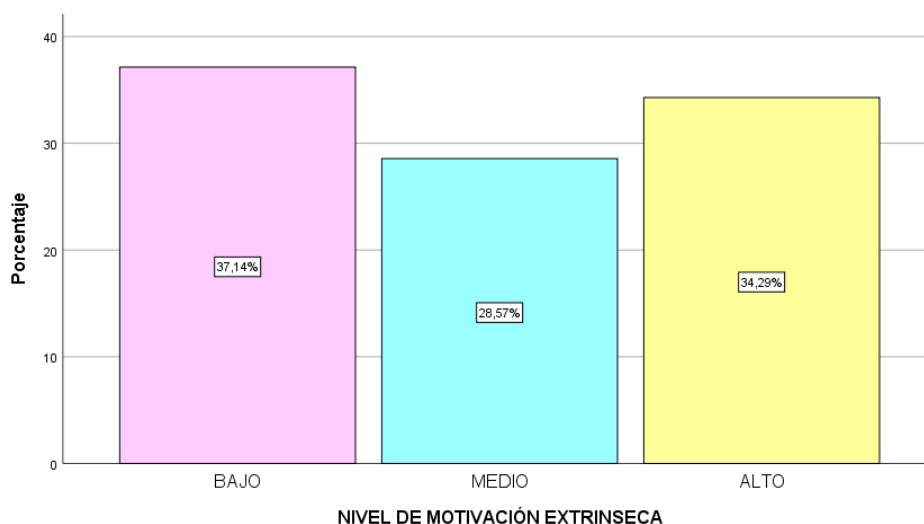
La motivación intrínseca según Huacón et al. (2023) da paso a una participación activa sin que se requiera un estímulo externo es decir una recompensa por parte del docente hacia el estudiante. Al contrario, este tipo de motivación es un proceso individual por lo cual permite generar un aprendizaje significativo. Situándose en los resultados expuestos en la figura 1, se infiere que en el grupo de estudio se ha dividido casi equitativamente en niveles de motivación intrínseca bajo (32,86%), medio (35,72%) y alto (31,43%).

Esto significa un reto para el docente, debido a que como lo señalan Leal-Soto et al. (2022) la motivación de los estudiantes está vinculada con sus objetivos personales, el miedo al fracaso, su relación con el docente, entre otras variables que determinan su motivación interior con relación al aprendizaje, en este caso, de la física. Ante este escenario, es necesario contemplar los factores que afectan a la motivación interna del estudiante, que de acuerdo con Llanga et al. (2019) pueden ser: estrés, problemas de autoestima, autoeficacia, entre otros. Indicadores a través de los cuales el docente puede adaptar sus estrategias pedagógicas para así motivar y lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea satisfactorio.

3.1.2. Motivación extrínseca

Figura 2

Motivación extrínseca



Nota: elaboración propia

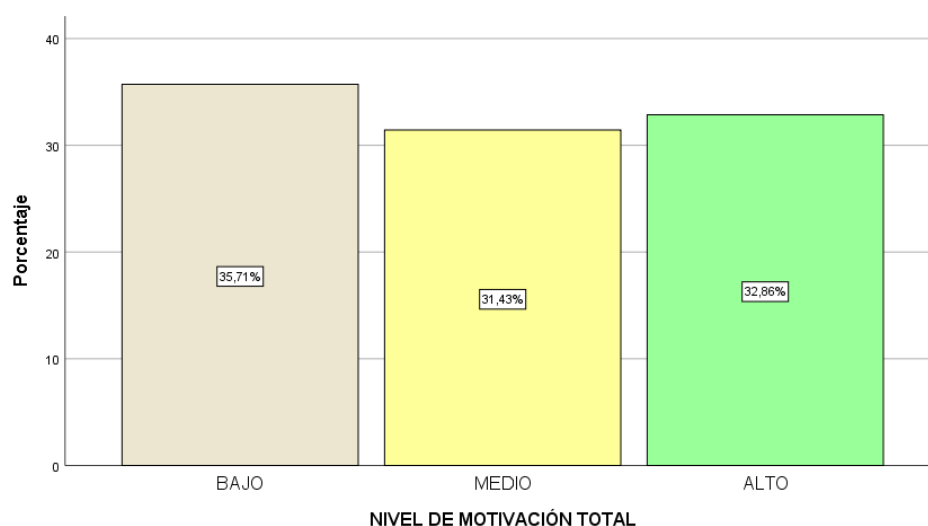
Con relación a la motivación extrínseca, en la figura 2 se observa que el 37,14% de los estudiantes no han recibido estímulos en el aula para motivarse al aprendizaje de la física. En este sentido, es necesario reflexionar sobre las estrategias del docente y en qué manera se promueve la motivación a partir de recompensas por el aprendizaje logrado. Sin embargo, es necesario reconocer que como lo señalan Castro Nevarez y Vega Intriago (2021) en su investigación, gran parte de los estudiantes de bachillerato consideran que la física es una materia demasiado teórica y esto causa que pierdan el interés.

Por otra parte, 28,57% del grupo de estudio alcanza un rango de motivación extrínseca medio y el 34,29% un nivel alto. Esto puede deberse a diversos factores, puesto que no todos los estudiantes reaccionan de la misma manera a los estímulos en el aula como la notas o el reconocimiento. Por otra parte, como lo enfatizan Corredor-García y Bailey-Moreno (2020) en este apartado también influyen los padres, quienes suelen ofrecer recompensas a los estudiantes a cambio de un buen rendimiento académico.

3.1.3. Motivación total

Figura 3

Motivación total



Nota: elaboración propia

Es lamentable que como se visualiza en la figura 3, el mayor porcentaje de los estudiantes encuestados con el 35,71% no se encuentran motivados en el aprendizaje de física. Es decir, que no poseen estímulos internos y externos que despierte en ellos el interés por la asignatura. Es una de las competencias docentes evaluar la motivación y trabajar en el desarrollo de estrategias pedagógicas que motiven al aprendizaje, pues como lo advierten Acosta et al. (2022) la eficacia de un modelo pedagógico depende del grado de motivación que genera en el estudiante, siendo necesario la constante adaptación de los procesos de enseñanza para así mantener el interés de los estudiantes por la asignatura.

En efecto, de acuerdo con Benavides Martínez (2022) el docente posee un rol fundamental en el proceso de enseñanza y está facultado para evaluar y reestructurar su metodología en los momentos que considere necesario. Situándose en la motivación, se requiere un mayor compromiso no solo del docente sino también entre los padres de familia y el entorno educativo, con la finalidad de mantener un alto nivel de motivación tanto intrínseca como extrínseca. Dado que un estudiante motivado, es capaz de lograr un aprendizaje significativo, que en este caso representa el 32,86%.

En cuanto a los niveles medios (31,43%), las estrategias tanto en el aula como fuera de esta, deben estar orientadas en potenciar su interés en la asignatura para así sumar este grupo al porcentaje de alta motivación. Para esto es necesario, que se empleen metodologías innovadoras, que correspondan a las nuevas lógicas del aprendizaje, considerando que un modelo demasiado teórico puede desmotivar al estudiante.

3.2. Relación entre género y motivación

3.2.1 Relación entre género y motivación intrínseca

Tabla 3

Relación entre género y la motivación intrínseca en los estudiantes

		MOTIVACIÓN INTRINSECA ORDINAL				
			BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL
Género	Masculino	Recuento	7	14	19	40
		% dentro de Género	17,5%	35,0%	47,5%	100,0%
	Femenino	Recuento	16	11	3	30
		% dentro de Género	53,3%	36,7%	10,0%	100,0%
Total		Recuento	23	25	22	70
		% dentro de Género	32,9%	35,7%	31,4%	100,0%

Nota: elaboración propia

Dentro de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” el menor nivel de motivación intrínseca hacia el aprendizaje de la física se encuentra en las mujeres (53,3%), evidenciándose una gran diferencia con relación a los hombres (17,5%). Esto puede deberse a diversos motivos, ya que como lo señalan Guerrero Santiesteban et al. (2016) la motivación intrínseca responde a las dinámicas individuales y percepciones particulares de cada estudiante con relación a las estrategias pedagógicas que emplean los docentes.

Por otra parte, Garcia-Calvo (2022) sugiere que por medio de la mejora de los aspectos emotivos y psicoafectivos es posible incrementar la satisfacción de los y las estudiantes en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje y así equilibrar las diferencias de género. Este autor además señala que existen diferencias significativas entre la satisfacción en chicos y chicas, por lo cual, se requiere que los docentes comprendan los requerimientos de sus estudiantes para así emplear prácticas lúdicas que motiven equitativamente al grupo.

Tabla 4*Pruebas de chi cuadrado con relación al género y la motivación intrínseca*

	VALOR	DF	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA (BILATERAL)
Chi-cuadrado de Pearson	14,383 ^a	2	,001
Razón de verosimilitud	15,518	2	,000
Asociación lineal por lineal	14,140	1	,000
N de casos válidos	70		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,43.

Nota: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 4 la significación asintótica o p valor es de 0,001 (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 intrínseca en los aprendizajes de la física en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “ San Pedro Pascual”; 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 0,413, que si le comparamos con el coeficiente de contingencia máximo calculado con la fórmula:

$$\text{Coeficiente de contingencia máximo} = \sqrt{\frac{\text{mínimo de filas o columnas (menor)}}{1+\text{mínimo de filas o columnas}}} = \sqrt{\frac{2}{1+2}} = \sqrt{\frac{2}{3}} = 0,81, \text{ se obtiene una fuerza de relación mediana.}$$

3.2.2 Relación entre género y motivación extrínseca

Tabla 5*Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca*

		MOTIVACIÓN INTRINSECA ORDINAL				
			BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL
Género	Masculino	Recuento	12	14	14	40
		% dentro de Género	30,0%	35,0%	35,0%	100,0%
	Femenino	Recuento	14	6	10	30
		% dentro de Género	46,7%	20,0%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	26	20	24	70
		% dentro de Género	37,1%	28,6%	34,3%	100,0%

Nota: elaboración propia

A diferencia de la motivación intrínseca que es un proceso más subjetivo, en la motivación extrínseca convergen una serie de factores externos, como la obtención de buenas calificaciones o el reconocimiento. Sin embargo, no todos los estudiantes responden de la misma manera ante estos estímulos, en este apartado además como lo afirman Corredor-García y Bailey-Moreno (2020) también intervienen las dinámicas familiares y las compensaciones que se ofrecen a los estudiantes en conformidad a su rendimiento académico.

En este sentido, la brecha de género ha disminuido, notándose un bajo nivel de motivación extrínseca en el 46,7% de las estudiantes y el 30% de los estudiantes. Estos patrones se ven reflejados además en los porcentajes de alta motivación en mujeres con el 33,3% y en hombres con el 35%. Al respecto, Velasco Angulo y Cardeñoso Ramírez (2020) afirman que el género es una variable determinante en el desarrollo de estrategias motivacionales orientadas hacia el aprendizaje. Sin embargo, estos autores enfatizan que aún no se precisan qué tipo de factores motivan a cada género, de modo que el docente debe procurar que tanto alumnos como alumnas, participen en las dinámicas de la clase para motivarlos hacia el aprendizaje de la Física.

Tabla 6*Prueba de chi cuadrado con relación al género y motivación extrínseca*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,646 ^a	2	,266
Razón de verosimilitud	2,682	2	,262
Asociación lineal por lineal	,796	1	,372
N de casos válidos	70		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,57.

Nota: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 6 la significación asintótica o p valor es de 0,266 (p -valor > 0,05) por lo tanto se rechaza la hipótesis del investigador (H1) y se acepta la hipótesis nula (H0): No existe una relación entre el género y la motivación extrínseca en los aprendizajes de la física en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”; es decir, no existe diferencia entre hombres y mujeres con respecto a la motivación extrínseca. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de la relación.

3.2.3 Relación entre género y motivación total

Tabla 7

Tabla cruzada con relación al género y la motivación total

		MOTIVACIÓN TOTAL				
			BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL
Género	Masculino	Recuento	9	13	18	40
		% dentro de Género	22,5%	32,5%	45,0%	100,0%
	Femenino	Recuento	16	9	5	30
		% dentro de Género	53,3%	30,0%	16,7%	100,0%
Total	Recuento	25	22	23	70	
	% dentro de Género	35,7%	31,4%	32,9%	100,0%	

Nota: elaboración propia

En la tabla 7 se visualiza que un gran porcentaje de las alumnas partícipes de este estudio (el 53,3%) no han alcanzado la motivación total. A diferencia del grupo masculino cuyo porcentaje de motivación total es del 45%. En este sentido, se dilucida que los procesos pedagógicos de la física en la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual” no han contemplado estrategias que despierten el mismo grado de interés en la totalidad del grupo. Al ser la brecha tan grande, resulta imperativo que el docente incremente sus esfuerzos hacia el grupo femenino, para así trabajar sus niveles de motivación.

En relación con lo expuesto Cano García (2000) tras una investigación sobre diferencias de género en estrategias y estilos y de aprendizaje realizada a 991 estudiantes, concluye que los grupos femeninos de estudiantes presentan mayor motivación en campos de las ciencias sociales. Mientras que, en el caso de las ciencias exactas, debido al temor al fracaso además de los temores hacia la complejidad de este tipo de materias, disminuye su motivación. Este precedente, puede ser de utilidad para el diseño de estrategias que promuevan una mayor confianza en las alumnas además de mitigar el temor que se deriva de modelos tradicionalistas de la enseñanza de la física en la cual se empleaba una gran teorización. Al contrario, puede ser de mayor utilidad el emplear la experimentación u otras alternativas para generar un aprendizaje significativo.

Tabla 8*Pruebas de chi cuadrado con relación al género y la motivación total*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,786 ^a	2	,012
Razón de verosimilitud	9,084	2	,011
Asociación lineal por lineal	8,637	1	,003
N de casos válidos	70		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,43.

Nota: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 8 la significación asintótica o p valor es de 0,012 (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 tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”; es decir, las diferencias entre hombres y mujeres con respecto a la motivación total son estadísticamente significativas.

La fuerza de la relación antes mencionada viene dada por el coeficiente de contingencia que es de 0,334, que si le comparamos con el coeficiente de contingencia máximo calculado con la fórmula:

$$\text{Coeficiente de contingencia máximo} = \sqrt{\frac{\text{mínimo de filas o columnas (menor)}}{1 + \text{mínimo de filas o columnas}}} =$$

$$\sqrt{\frac{2}{1+2}} = \sqrt{\frac{2}{3}} = 0,81, \text{ se obtiene una fuerza de relación mediana.}$$

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1. Nombre de la propuesta

Estrategias innovadoras de enseñanza que eleven los niveles de motivación en los aprendizajes de Inducción Magnética, en el Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”, año lectivo 2022-2023.

4.1.1. Presentación

La Física es una asignatura que puede enseñarse a través de distintos métodos, debido a que las aplicabilidades de sus teorías pueden ejemplificarse en acciones de la cotidianidad. Sin embargo, se ha evidenciado que a los estudiantes se les dificulta el aprendizaje cuando los procesos de enseñanza se limitan a la teorización. En el estudio de la física es imprescindible que los estudiantes se encuentren motivados ya que como lo mencionan Castro y Vega (2021) la motivación impulsa y direcciona el camino de los estudiantes hacia el éxito. Sin embargo, tras el análisis de la encuesta implementada en los estudiantes del tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”, se evidencia que el 35,71% de los educandos se encuentra con un bajo grado de motivación ante la asignatura de Física.

Bajo este contexto, es de gran relevancia la elaboración de la presente guía didáctica para la enseñanza de los contenidos correspondientes a la Inducción Magnética que corresponde a la unidad de Campos eléctricos y Magnéticos de la asignatura de Física. Esta guía se enfoca en la adaptación de los contenidos hacia un proceso de enseñanza que incremente la motivación en los estudiantes para así despertar y mantener su interés por la asignatura. Ya que como lo advierten Acosta et al. (2022), el grado de motivación en los estudiantes, define la eficacia de los modelos pedagógicos.

Con base en la encuesta aplicada, la motivación intrínseca, que para Huacón et al. (2023) promueve la participación sin que sea necesario un estímulo externo, es decir, una recompensa hacia el estudiante, se encuentra en los niveles bajo (32,86%), medio (35,72%) y alto (31,43%). Esto supone un reto para los docentes debido a que este tipo de motivación está sujeta a variables subjetivas como los objetivos personales, el miedo al fracaso, la percepción hacia el profesor, entre otras variables que determinan su motivación interior con relación al aprendizaje.

Por otra parte, el 37,14% de los estudiantes no han recibido estímulos en el aula para motivarse al aprendizaje de la física, por lo que su nivel de motivación extrínseca es bajo. Ante lo cual, autores como Corredor-García y Bailey-Moreno (2020) advierten que en este tipo de motivación influyen no solo los elementos dentro de un aula de clases, sino también las dinámicas familiares, sociales, entre otras. Frente a este escenario, esta guía contempla estrategias y actividades para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje, enfocándose en el incremento de la motivación, lo que repercutirá positivamente en la participación y aprendizaje de la física.

La guía será de gran utilidad tanto para docentes como estudiantes, dado que se ha optado por la elaboración de un esquema de fácil comprensión, didáctico y cuya aplicación sea sencilla. Asimismo, su eficacia radica en que los contenidos han sido adaptados hacia los requerimientos de la institución en la que se ha desarrollado el estudio. No obstante, el documento es adaptativo y puede implementarse en otros escenarios, siendo necesario un levantamiento de información previo para así adecuar las estrategias al contexto educativo correspondiente.

4.2. Objetivos de la guía

4.2.1. Objetivo General:

- Promover procesos de enseñanza-aprendizaje de Inducción Magnética orientados hacia el incremento de la motivación en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”.

4.2.2. Objetivos Específicos

- Mejorar la motivación en los aprendizajes para el estudio de la Inducción Magnética en los estudiantes del tercer año de bachillerato de la Unidad educativa Fiscomisional “San Pedro Pascual”.
- Relacionar los conceptos de Inducción Magnética, asociado a los temas establecidos en el currículo de Tercero de Bachillerato a través de la implementación de prototipos.
- Facilitar al docente de la cátedra de física la presente guía para estimular la motivación y el aprendizaje en los estudiantes.

4.3. Contenidos de la guía

Esta guía está enfocada específicamente en el uso de metodologías motivacionales que permitirán cambios de manera significativa en la motivación de los estudiantes los cuales, gracias a esta investigación se ha logrado determinar que tienen baja motivación al momento de aprender física. En la presente guía se desarrolla el tema de Inducción Magnética, en la Unidad de Campos Magnéticos y Eléctricos, abordando los siguientes contenidos: Guía N°1: Método de Singapur; Estrategia: La experimentación. y Guía N°2: Aula invertida; Estrategia: construcción de prototipo, Técnica: Ficha de Observación, Guía N°3: Estrategia del Simulador; estas podrán ser aplicadas a estudiantes de Tercero de Bachillerato General Unificado

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES



GUÍA DIDÁCTICA

1

EL MÉTODO DE SINGAPUR EN
EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE

TEMA: INDUCCIÓN
MAGNÉTICA

AUTOR: BUSTOS FERREIRA
ANDREA MISHELLE

EXPERIMENTACIÓN

TEMA: INDUCCIÓN MAGNÉTICA

OBJETIVO: Establecer la relación existente entre magnetismo, electricidad y la formación del campo magnético próximo a un conductor rectilíneo, mediante implementación de un prototipo.

DESTREZAS A DESARROLLAR: Reconocer mediante la práctica experimental los principios que rigen en la inducción magnética, mediante la implementación de un prototipo casero.

QUÉ VOY APRENDER: Las fuerzas magnéticas que pueden ser producidas por corrientes eléctricas e imanes. Una carga eléctrica en movimiento, además de crear un campo eléctrico, crea una nueva perturbación del espacio conocido como campo magnético.

QUÉ HACER PARA APRENDER: Para lograr mejorar y generar un aprendizaje significativo se puede realizar:

- **Prototipos:** Consiste en construir material didáctico concreto mediante el cual se pueda evidenciar y verificar el fenómeno a estudiarse.
- **Simuladores:** Son herramientas digitales, que permiten la reproducción de un sistema, generando sensaciones y experiencias apegadas a la realidad.

CÓMO APRENDER: Para desarrollar esta unidad didáctica usaremos el método de Singapur, la cual es una metodología centrada en el aprendizaje, que busca generar una comprensión profunda y duradera en el estudiante, sin necesidad de la memorización. Este método consta de tres etapas:

- **Concreta:** Manipulación de objetos
- **Pictórica:** Representaciones visuales, mediante diagramas o dibujos.
- **Abstracta:** Comprensión abstracta del conocimiento generado en las anteriores etapas.

Como estrategia usaremos la experimentación, por ser este un recurso muy importante en la enseñanza de la física, la cual consiste en provocar el fenómeno a estudiar, para que este pueda ser analizado en las condiciones óptimas, provocando en los estudiantes una mejor comprensión del tema a estudiar

Tema: INDUCCIÓN MAGNÉTICA

ETAPA CONCRETA

Para la construcción de este prototipo utilizaremos los siguientes materiales:

Materiales

- Alambre de cobre (21m)
- 1 baterías 9v y 12v c/u
- Cable conductor
- Imanes de neodimio (10)
- Base de carro plástico
- Adaptador de batería

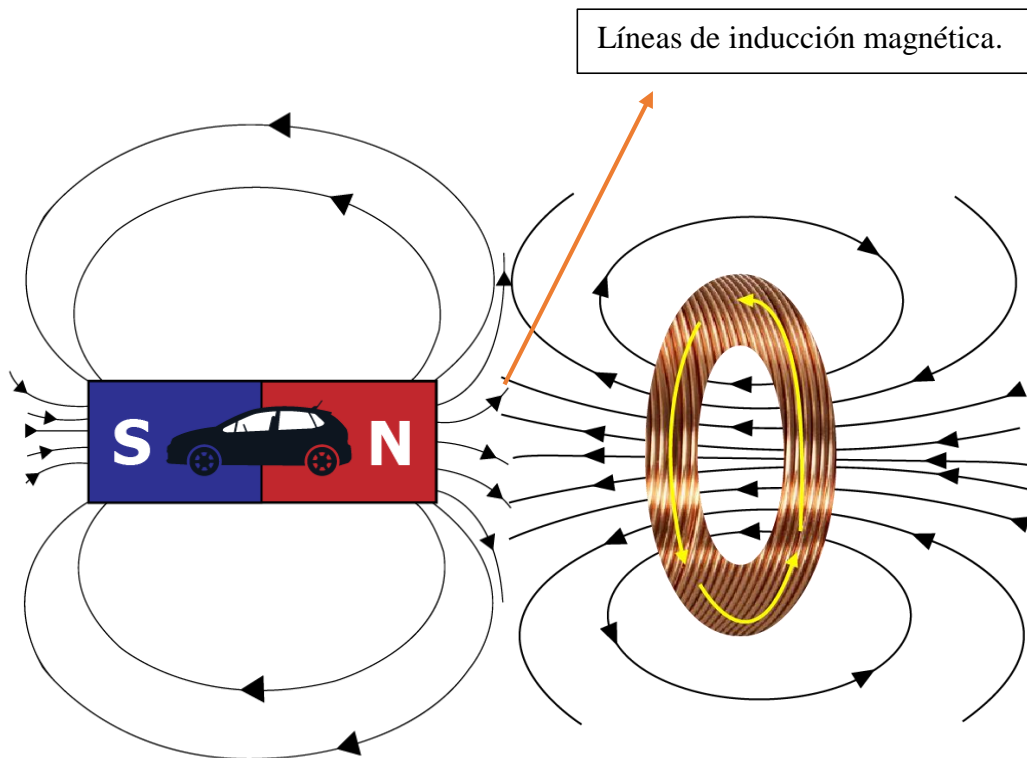
Montaje

- Colocar en la base del carro los 10 imanes de neodimio
- Envolver el alambre de cobre 49 vueltas
- Realizar la conexión de los cables conductores con el switch y el adaptador de batería
- Unir los cables conductores con las puntas sobrantes de la bobina, un positivo y un negativo
- Conectar la batería y las conexiones, encender y comprobar la polaridad de los imanes de manera que se repelen

Funcionamiento

Acercar al carro a la bobina, de manera que los imanes se encuentren en el interior de ella, conectar la batería al adaptador, paso seguido encender con el interruptor, este permitirá que la corriente pase por el bobinado del alambre de cobre. Una vez encendido se podrá observar el efecto que provoca la corriente eléctrica y los imanes.

ETAPA PICTÓRICA



ETAPA ABSTRACTA

Al realizar este prototipo se logra evidenciar la relación que existe entre la corriente eléctrica y el magnetismo, así también se puede comprobar la ley de Biot y Savart en la que se enuncia que la intensidad de corriente y el número de espiras es directamente proporcional al campo magnético generado por una corriente eléctrica, de igual manera que la distancia que existe entre la bobina y el objeto es inversamente proporcional a la intensidad del campo magnético.

CONSOLIDANDO EL CONOCIMIENTO

1. ¿Al alejar el objeto de la bobina que sucede con el campo magnético?
2. Si a la bobina le damos 100 vueltas la intensidad del campo magnético, ¿será más fuerte o más débil?, ¿Por qué?
3. Al probar la batería de 9v y 12v en el prototipo, ¿Qué sucede con el campo magnético?, ¿Cuál es la diferencia?
4. ¿Qué leyes intervienen en la inducción magnética?
5. ¿Crees que la Inducción magnética es importante en aplicaciones de la vida cotidiana?, especifique su respuesta.



MÉTODO DEL AULA INVERTIDA

GUIA N° 2

INDUCCIÓN MAGNÉTICA

ELABORADO POR:

ANDREA BUSTOS



INDUCCION MAGNETICA

OBJETIVO: Construir un prototipo casero en el que se logre establecer la relación existente entre magnetismo, electricidad y la formación del campo magnético próximo a un conductor rectilíneo.

DESTREZAS A DESARROLLAR: Identificar mediante la práctica experimental los principios y las leyes que rigen en la inducción magnética.

ACTIVIDADES ANTES DE LA CLASE (CASA)

GUIA PROFESOR

Observar cada uno de los videos.

- <https://www.youtube.com/watch?v=OZzQeC86GMQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=icjJRpoDqOc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=r21ybCwXMjo&t=107s>

Leer

- Texto del estudiante de Física 3ro de bachillerato Págs.: 107 a 109.
- <https://www.ugr.es/~jtorres/t10.pdf>
Págs.: 99 a 101

ESTUDIANTE

- Revisar y analizar el material enviado por el docente.
- Hacer un listado y apuntar las inquietudes o dudas.
- Llevar los materiales para la elaboración del prototipo.
- Sacar ideas principales sobre los documentos de apoyo.

ACTIVIDADES DURANTE LA CLASE (AULA)

- Resolver las dudas e inquietudes de los estudiantes.
- Realizar una lluvia de ideas sobre las ideas principales de los documentos de apoyo.
- Guiar a los estudiantes con la construcción del prototipo.

- Dar a conocer las dudas e inquietudes
- Participar en la lluvia de ideas
- Montaje de los prototipos según se especifica el listado de materiales.
- Explicar el proceso de funcionamiento.
- Presentar conclusiones.

ACTIVIDADES DESPUÉS DE LA CLASE (CASA)

- Enviar el esquema para la presentación del informe de la práctica experimental.

- Desarrollar el informe de la práctica experimental según los indicadores adjuntos.

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

FORMATO INFORME DE PRÁCTICA EXPERIMENTAL

Nombres:

Fecha:

Curso

OBJETIVO:

MATERIALES:

MONTAJE Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

CUESTIONARIO.

**Explica con tus propias palabras ¿Tiene relación la electricidad y el magnetismo?,
¿Cómo? Justifique.**

¿Qué leyes intervienen en la inducción magnética? Justifique.

¿Qué produce campos magnéticos? Justifique.

¿Qué factores afectan en la intensidad del campo magnético? Justifique.

CONCLUSIONES:

RÚBRICA PARA EVALUACIÓN

CRITERIOS/VALORACIÓN	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	OBSERVACIONES
GRADO DE CREATIVIDAD					
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CON RIGOR CIENTÍFICO					
CLARIDAD EN LA EXPOSICION.					
RESPONDE LAS INQUIETUDES PRESENTADAS POR EL DOCENTE Y COMPAÑEROS					
PRESENTACIÓN DEL INFORME					



SIMULADOR

GUIA N 3

**INDUCCIÓN
MAGNÉTICA**

BUSTOS ANDREA

SIMULADOR

TEMA: INDUCCIÓN MAGNÉTICA

OBJETIVO: Establecer la relación existente entre magnetismo, electricidad y la formación del campo magnético próximo a un conductor rectilíneo, mediante el uso de un simulador.

DESTREZAS A DESARROLLAR: Reconocer mediante la práctica en el simulador los principios que rigen en la inducción magnética.

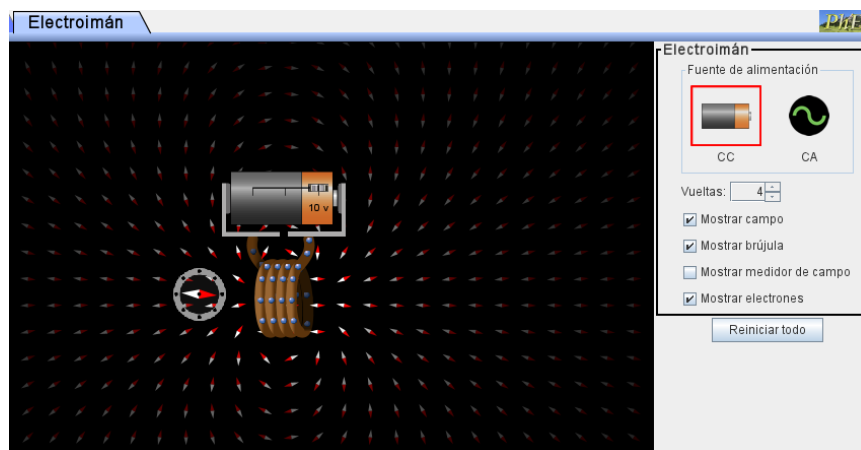
QUÉ VOY APRENDER: Las fuerzas magnéticas que pueden ser producidas por corrientes eléctricas e imanes. Una carga eléctrica en movimiento, además de crear un campo eléctrico, crea una nueva perturbación del espacio conocido como campo magnético.

QUÉ HACER PARA APRENDER: Para lograr mejorar y generar un aprendizaje significativo se puede realizar:

- **Simuladores:** Son herramientas digitales, que permiten la reproducción de un sistema, generando sensaciones y experiencias apegadas a la realidad.

SIMULADOR A UTILIZAR:

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/faraday/latest/faraday.html?simulation=magnets-and-electromagnets&locale=es>



INSTRUCCIONES:

PASO 1: INGRESAR AL LINK ENVIADO

PASO 2: SELECCIONAR LA CASILLA DE ELECTROIMAN

PASO 3: SELECCIONAR TODAS LAS CASILLAS UBICADAS EN SU LADO DERECHO PARA VISUALIZAR TODAS LAS OPCIONES.

PASO 4: INTERACTUAR CON UNA SOLA VUELTA DE ESPIRA Y OBSERVAR LO QUE SUCEDE CON EL CAMPO MAGNÉTICO.

PASO 5: AUMENTAR Y DISMINUIR EL VOLTAJE DE LA BATERÍA.

PASO 6: MOVER LA BRÚJULA ALREDEDOR DE LA BOBINA CON VARIAS VUELTAS Y CON UNA SOLA VUELTA.

PASO 7: ACERCAR Y ALEJAR LA BATERIA DE LA BRÚJULA, OBSERVAR QUE SUCEDE CON EL CAMPO MAGNÉTICO.

EVALUACIÓN:

EN BASE A LAS ACTIVIDADES REALIZADAS MEDIANTE EL USO DEL SIMULADOR, PRESENTAR UN RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES A LAS QUE LLEGASTE Y CONTRASTAR CON LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS DESCRITOS EN EL TEXTO DEL ESTUDIANTE.

CONCLUSIONES

- Como primera conclusión, tras la revisión y análisis bibliográfico que conllevó la construcción del marco teórico de esta investigación. Es innegable que la motivación juega un rol fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje, debido a que esto incrementa la predisposición de los estudiantes y permite alcanzar aprendizajes significativos.
- El uso de material didáctico es una estrategia aplicable a todas las áreas del conocimiento de ciencias exactas y experimentales, puesto que las mismas permiten motivar a los estudiantes de manera significativa. Al respecto, en el grupo de estudio se ha evidenciado que existen altos niveles de desmotivación en el aprendizaje de la Inducción Magnética, tanto a nivel intrínseco como extrínseco, debido a que la enseñanza de la física se ha centrado solo en el desarrollo de conocimientos teóricos.
- En el análisis de mi investigación se ha evidenciado que, con relación a la variable de género, es el grupo femenino el que presenta un mayor nivel de desmotivación. En el caso de la motivación intrínseca en el grupo femenino se identificó un 53,3% de desmotivación, mientras que en el grupo masculino es nivel se reduce al 17,5%. En cuanto a la motivación extrínseca, el 46,7% de las estudiantes se mantiene en un bajo nivel con relación a los chicos cuyo porcentaje de desmotivación es del 30%. Lo cual, en motivación total significa que el 53,3% de las alumnas partícipes de este estudio no han alcanzado la motivación total. A diferencia del grupo masculino cuyo porcentaje es del 45%.
- En cuanto al aprendizaje de la Inducción Magnética, se concluye que a través de la experimentación se puede incrementar la motivación en los estudiantes. Con este tipo de estrategias se busca generar un incremento en el involucramiento de los estudiantes con la asignatura. Adicionalmente para el desarrollo de la guía, se han considerado actividades orientadas en la disminución de las barreras de género que se han evidenciado a través del levantamiento de información, para que así tanto alumnos como alumnas, logren un adecuado aprendizaje.

RECOMENDACIONES

- Considerando que la motivación en los estudiantes es un fenómeno en el que intervienen múltiples variables, tanto endógenas como exógenas. Es recomendable que se investigue más a fondo cuales son las razones que han generado desmotivación en el aula, prestando atención a que existe una notable diferencia en cuanto al género. Esto es fundamental, debido a que los altos niveles de desmotivación obstaculizan el correcto aprendizaje de la asignatura de la Física.
- Con base en la identificación de la brecha de género en los niveles de desmotivación, se recomienda a los docentes que imparten la asignatura de Física, que incrementen la participación del género femenino.
- Es importante que las instituciones educativas mantengan capacitados a sus docentes, especialmente en lo que respecta a las estrategias, técnicas y metodologías de enseñanza. La innovación educativa no solo representa la inclusión de las tecnologías a los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que engloban todos los procesos de actualización pedagógica. Se recomienda, por lo tanto, que las autoridades de la institución, socialicen a través de talleres la guía que se propone en esta investigación, con la finalidad de que esta pueda incorporarse en la enseñanza de la física.
- Finalmente, ya que la guía es un instrumento de gran versatilidad, se recomienda que se evalúen los niveles de motivación estudiantil en las diferentes asignaturas, para que así los contenidos de este documento puedan acoplarse a las necesidades de los estudiantes y así incrementen su alcance dentro de la institución, contribuyendo a la innovación educativa y especialmente, a la motivación en el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, J. L. (2014). *El Método de la Investigación*. International Journal of Good Conscience. [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)

Abreu, J. L. (2015). *Análisis al Método de la Investigación*. International Journal of Good Conscience. [http://www.spentamexico.org/v10-n1/A14.10\(1\)205-214.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n1/A14.10(1)205-214.pdf)

Acosta, D., Velandia, D., & Martínez, F. (2022). Dos enfoques de la motivación del aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(1).

Benavides Martínez, B. (2022). Alternativas de enseñanza adoptadas por los profesores universitarios para motivar el aprendizaje en los contextos de aula. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 13(1), 143-160. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.09>

Bonilla, M. D. L. Á., Cárdenas Benavides, J. P., Arellano Espinoza, F. J., & Pérez Castillo, D. F. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25-36. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>

Botella, A. M., & Ramos, P. (2020). Motivación y Aprendizaje Basado en Proyectos: Una Investigación-Acción en Educación Secundaria. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(3), 295-32'. <https://doi.org/10.4471/remie.2020.4493>

Cano García, F. (2000). Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, 12(3), 360-367.

Castro Nevarez, V. H., & Vega Intriago, J. O. (2021). La motivación y su relación con el aprendizaje en la asignatura de física de tercero en bachillerato general unificado. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(2), 322-348. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1503>

Corredor-García, S., & Bailey-Moreno, J. (2020). Motivación y concepciones que alumnos de educación básica atribuyen a su rendimiento académico en matemáticas. *Revista Fuentes*, 1(22), 127-141. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.10>

Cousinet, R. (2014). Qué es enseñar. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 8(8), 1-5. Archivos de Ciencias de la Educación.

Cyrules, E. (2022). Experiencias de electromagnetismo con un interesante y sencillo motor eléctrico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(3), 1-9. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i3.3401

Darren, G., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4thed.)*. Allyn y Bacon. <https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>

Fabiana, E. F., & Jisson Oswaldo Vega Intriago, J. O. V. I. (2022). La motivación en el aprendizaje de la lectura en los estudiantes. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa* 2.0, 26(Extraordinario), 476-493. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1641>

García Martínez, N., García Martínez, S., Andreo Martínez, P., & Almela Ruiz, L. (2018). Ciencia en la cocina. Una propuesta innovadora para enseñar Física y Química en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(3), 179-198. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2473>

García-Calvo, S. (2022). Efectos psicoemocionales del aprendizaje integrado de contenido y lengua considerando la edad y el género. *Aula de Encuentro*, 24(2), 4-22. <https://doi.org/10.17561/ae.v24n2.6822>

Gómez Jiménez, I., Ramírez Díaz, M. H., & Arriaga Santos, C. A. (2020). El perfil del docente de física como factor en el desarrollo de las competencias del estudiante en el bachillerato. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.762>

Guerrero Santiesteban, D., Cano Pérez, A., & Perdomo González, E. (2016). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Escuela Latinoamericana de Medicina. *VARONA, Revista Científico-Methodológica*, 62, 1-9.

Gutiérrez Muñoz, J. (2007). La Física, Ciencia teórica y experimental. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 24-41. <https://doi.org/10.15178/va.2007.89.24-41>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación Las rutas, cualitativa, cuantitativa y mixta*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

Huacón, M. A., Aguirre, O. M., Aguilar, E., & Miranda, E. (2023). Análisis de las teorías de aprendizaje dentro de las instituciones educativas ecuatorianas. *Ciencia y Educación*, 4(1), 30-45.

Inorreta, Y., Bravo, B., & Bravo, S. (2021). La enseñanza y el aprendizaje del fenómeno de inducción electromagnética en el nivel secundario. *Revista de Enseñanza de la Física*, 33, 357-365.

Leal-Soto, F., Ferrer-Urbina, R., Alonso-Tapia, J., Rivero, E. V., & Peredo, R. (2022). ¿Estudiante o profesor? Relevancia sobre clima motivacional de clase, motivación y rendimiento. *Revista de Psicología*, 41(1), 87-116. <https://doi.org/10.18800/psico.202301.004>

Llanga, E. F., Silva, M., & Vistin, J. J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

Lopera, J. D., Ramírez, C. A., Zuluaga, M., & Ortiz, J. (2010). *El método analítico* (Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, Vol. 25).

Males Cando, D. N. (2022). *Experimentos Demostrativos Innovadores para la enseñanza de Electromagnetismo del Tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa "República del Ecuador" de la ciudad de Otavalo* [Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12368/2/FECYT%203960%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Ministerio de Educación. (2019). *Currículo de los niveles de educación obligatoria. Nivel Bachillerato* (Segunda). Ministerio de Educación del Ecuador.

Ministerio de Educación. (2021). *Informe Preliminar 2021*. Ministerio de Educación del Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/informe_narrativo_rendicion_cuentas_2021.pdf

Orbegoso, A. G. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Lumen Educare*, 2(1), 75-93. <https://doi.org/10.19141/2447-5432/lumen.v2.n1.p.75-93>

Ortega Rocha, E., Mejía Carrillo, M., Rodríguez Carrillo, F., López Torres, R., & Gutiérrez, D. (2014). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su importancia en el entorno educativo*. Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

Osorio Gomez, L. A., Vidanovic Geremich, A., & Finol De Franco, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Qualitas Revista Científica*, 23(23), 1-11. <https://doi.org/10.55867/qual23.01>

Pastore, P. (2021). ENSEÑAR Y TRANSMITIR Pistas para discutir la noción de enseñanza y la transmisión en educación social. *Revista de Educación Social y Pedagogía Social del Uruguay*, 5, 34-47.

Pérez Campo, C. (2017). *Enseñanza de la ley de inducción de Faraday con experimentos sencillos, materiales de bajo costo y de fácil consecución* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Colombia.

Pérez Pino, M., Enrique Clavero, J., Carbó, J., & González Falcón, M. (2017). La evaluación formativa en el proceso enseñanza aprendizaje. *Edumecentro*, 9(3), 263-283.

Posso, M. (2013). *PROYECTOS, TESIS Y MARCO LÓGICO Planes e informes de investigación*.

Prieto Castellanos, B. J. (2018). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(46). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umdi>

Puentes Torres, J. F. (2021). *Maletín de herramientas didácticas para la enseñanza*

del electromagnetismo en secundaria [Nacional de Colombia].
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/80732/1049641520.2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Rodríguez, A., Domínguez, M. E., & Piancazzo, M. (2015). Revisando el concepto de Enseñanza. *11º Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias*, Argentina. Memoria Académica.

Rodríguez Villamediana, P. (2020). *LA FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO VISTA DESDE OTRA ÓPTICA* [Oviedo].
https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/59852/TFM_PabloRodriguezVilla mediana.pdf?sequence=5

Sandobal Verón, V. C., Marín, B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: Una revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285.
<https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Sellan Naul, M. (2017). Importancia de la motivación en el aprendizaje. *Sinergias educativas*, 2(1).

Tapia, R. A., & Murillo, J. (2020). El método Singapur: Sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de la Investigación*, 5(2), 13-24.
<https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>

Tintaya Condori, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Pluralidad en la Ciencia con Enfoque Psicológico*, 16, 75-86.

Touriñán López, J. M. (2018). *Concepto de educación y conocimiento de la educación*. Redipe Red Iberoamericana de Pedagogía.

UNESCO. (2014). *Indicadores UNESCO de cultura para desarrollo*.
https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf

Velasco Angulo, C., & Cardeñoso Ramírez, O. (2020). Evaluación de la competencia de aprendizaje autorregulado en función del nivel educativo y el género de alumnado de carreras administrativas. *Perfiles Educativos*, 42(169).
<https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2020.169.58687>

Vives Hurtado, M. P. (2016, noviembre 11). *MODELOS PEDAGÓGICOS Y REFLEXIONES PARA LAS PEDAGOGÍAS DEL SUR*.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/download/140/138>

Yoza, C., & Moya, M. E. (2019, agosto). *EL MODELO CONSTRUCTIVISTA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA*.
<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/08/modelo-constructivista.html>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta aplicada a los estudiantes.

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “SAN PEDRO PASCUAL”

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: andrea.bustos0104@gmail.com

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 B.G.U
 - Segundo de B.G.U
 - Tercero de B.G.U
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?					

Anexo 2: Propuesta de prototipos.

