



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS

**Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la
Educación, Profesora de Ciencias Exactas**

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA OSCAR EFRÉN REYES DE LA COMUNIDAD GUANTUL GRANDE CENTRAL, PARRÓQUIA FLORES CANTÓN RIOBAMBA, DURANTE EL PRIMER QUIMESTRE DEL PERIODO ESCOLAR OCTUBRE 2017 – FEBRERO 2018”.

AUTOR:

Chicaiza Inguillay Wilson

TUTOR:

PhD. Roberto Villamarin

RIOBAMBA – ECUADOR

2018

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal del proyecto de investigación de título: “Los problemas de aprendizaje de física de los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado, de la unidad educativa Oscar Efrén Reyes de la comunidad Guantul Grande central, parróquia Flores cantón Riobamba, durante el Primer Quimestre del periodo escolar octubre 2017 – febrero 2018”.

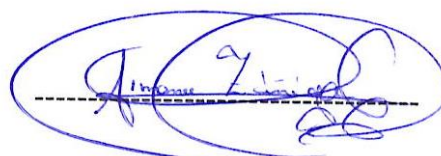
Presentado por: Wilson Chicaiza Inguillay y dirigido por el PhD. Roberto Villamarin

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Ximena Zuñiga

Presidenta



Firma

PhD. Angélica Urquiza

Miembro del Tribunal



Firma

Mgs. Sandra Tenelanda

Miembro del Tribunal



Firma

PhD. Roberto Villamarín

Tutor



Firma

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de Licenciado en Ciencias Exactas con el tema: “LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA OSCAR EFRÉN REYES DE LA COMUNIDAD GUANTUL GRANDE CENTRAL, PARRÓQUIA FLORES CANTÓN RIOBAMBA, DURANTE EL PRIMER QUIMESTRE DEL PERIODO ESCOLAR 2017 - 2018”, ha sido elaborado por Wilson Chicaiza Inguillay, el mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apto para la presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente



PhD. Roberto Villamarín

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: Wilson Chicaiza Inguillay, al Director del Proyecto PhD. Roberto Villamarín; y al patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo”



Wilson Chicaiza Inguillay

C.I: 060447697-8

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento muy especial a Dios, mi esposa e hija y a toda mi familia por el apoyo y cariño incondicional.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, especialmente a todo el personal docente de la carrera de Ciencias Exactas, quienes me brindaron sus conocimientos oportunos para el desarrollo de mi profesión, y la superación de mi persona, para enfrentar con valentía los obstáculos del camino.

Y sobre todo un agradecimiento sincero e infinito a mi tutor PhD. Roberto Villamarín quien me brindo su valiosa y desinteresada orientación y guía en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Wilson Chicaiza

DEDICATORIA

Este presente trabajo va dedicado en especial para mi esposa, hija, familiares y amigos quienes con su apoyo incondicional y su comprensión me inculcaron el afán de superación y responsabilidad en el trayecto de mi formación académica venciendo los obstáculos que presentan en la vida.

Con una visión de prosperidad y éxito, ya que fueron un medio de inspiración y aprendizaje que fortalecieron mis aspiraciones para ser una persona profesional con valores éticos y morales en la sociedad.

Wilson Chicaiza

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
REVISIÓN DEL TRIBUNAL	ii
CERTIFICACIÓN	iii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xii
RESUMEN	xiii
Abstrac	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I	1
MARCO REFERENCIAL	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3 PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS	2
1.4 OBJETIVOS:.....	2
1.4.1 Objetivo general.....	2
1.4.2 Objetivos específicos	2
1.5 JUSTIFICACION	3
CAPÍTULO II	4
ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA (MARCO TEORICO) ..	4
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES CON RESPECTO AL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA	4

2.2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
2.2.1	REFORMA EDUCATIVA ECUATORIANA DEL BGU	5
2.3	IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER FÍSICA	7
2.4	LINEAMIENTOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA	8
2.5	METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN SECUNDARIA	8
2.6	PROBLEMAS DE APRENDIZAJE	10
2.7	DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN FÍSICA.....	10
2.7.1	Dificultades para identificar los datos relevantes del problema.	10
2.7.2	Dificultades para comprender los significados de los datos.	10
2.7.3	Dificultades para contextualizar los conceptos de la Física.....	11
2.7.4	Dificultades para escribir al lenguaje matemático los datos del problema	11
2.7.5	Dificultades por carencias en sus habilidades matemáticas.....	11
2.7.6	Dificultades para transcribir al lenguaje de la Física los datos de la solución obtenida del problema de física.	11
2.8	IMPORTANCIA DEL MATERIAL DIDÁCTICO EDUCATIVO	11
2.9	EL MATERIAL DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA	12
2.9.1	Criterios para la selección de los materiales didácticos.....	12
2.9.2	Importancia de la utilización de los materiales didácticos en la enseñanza de la física	13
2.10	CONTENIDOS DE FÍSICA PARA PRIMERO DE BACHILLERATO.....	13
2.10.1	Módulo 1: Movimiento	13
2.10.2	Módulo 2: Fuerzas	13
2.10.3	Módulo 3: Electricidad y magnetismo	14
2.10.4	Módulo 4: Energía	14
2.10.5	Módulo 5: Energía térmica	15
2.10.6	Módulo 6: Ondas el sonido y la luz	15
2.11	DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.	17
	CAPÍTULO III.....	19
	MARCO METODOLÓGICO	19
3.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	19
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	19

3.2.1	Descriptiva.	19
3.2.2	Explicativa.	19
3.2.3	De campo.	19
3.2.4	Bibliográfica.	19
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	20
3.3.1	Población.....	20
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	20
3.4.1	Técnicas.	20
3.4.2	Instrumentos.....	20
3.5	PROCESAMIENTO DE DATOS.....	20
CAPITULO IV		21
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		21
4.1	TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA EN EL AULA DURANTE LA CLASE DE FÍSICA A ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “OSCAR EFRÉN REYES”	22
CAPÍTULO V.....		37
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		37
5.1	CONCLUSIONES	37
5.2	RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA.....		39
ANEXOS.....		xvi

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Población de estudio	20
Tabla N° 2 Dificultad para entender nuevos conceptos	22
Tabla N° 3 Nivel de abstracción escaso del estudiante	23
Tabla N° 4 No tiene capacidad de asimilar experiencias a nuevas situaciones	24
Tabla N° 5 Necesidad de repetición para comprender	25
Tabla N° 6 Dificultad para comprender la lectura	26
Tabla N° 7 Dificultad en entender y traducir un fenómeno físico	27
Tabla N° 8 Dificultad para identificar las variables en un problema	28
Tabla N° 9 Relaciones matemáticas entre variables del problema	29
Tabla N° 10 Dificultad en resolver problemas matemáticamente.....	30
Tabla N° 11 Crear modelos matemáticos que permiten la solución de problemas.....	31
Tabla N° 12 Uso adecuado del material didáctico	32
Tabla N° 13 El material didáctico fortalece el aprendizaje.....	33
Tabla N° 14 El material didáctico motiva aprender física	34
Tabla N° 15 Instrucciones para el uso del material didáctico	35
Tabla N° 16 Habilidad de trabajo en equipo	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	Dificultad para entender nuevos conceptos	22
Gráfico N° 2	Nivel de abstracción escaso del estudiante	23
Gráfico N° 3	No tiene capacidad de asimilar experiencias a nuevas situaciones	24
Gráfico N° 4	Necesidad de repetición para comprender	25
Gráfico N° 5	Dificultad para comprender la lectura	26
Gráfico N° 6	Dificultad en entender y traducir un fenómeno físico	27
Gráfico N° 7	Dificultad para identificar las variables en un problema	28
Gráfico N° 8	Relaciones matemáticas entre variables del problema	29
Gráfico N° 9	Dificultad en resolver problemas matemáticamente	30
Gráfico N° 10	Crear modelos matemáticos que permiten la solución de problemas.....	31
Gráfico N° 11	Uso adecuado del material didáctico	32
Gráfico N° 12	El material didáctico fortalece el aprendizaje.....	33
Gráfico N° 13	El material didáctico motiva aprender física	34
Gráfico N° 14	Instrucciones para el uso del material didáctico	35
Gráfico N° 15	Habilidad de trabajo en equipo	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1 Facha frontal de la institución	xix
Ilustración N° 2 Instalaciones de la Unidad Educativa	xix
Ilustración N° 3 Aplicación de la ficha a estudiantes durante la clase de física.....	xx
Ilustración N° 4 Estudiantes en la clase Física	xx

RESUMEN

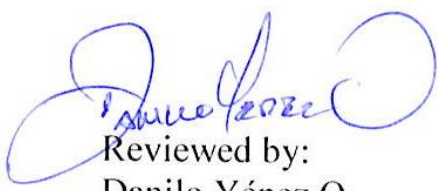
Esta investigación busca determinar los problemas de aprendizaje en física de los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Óscar Efrén Reyes” en la comunidad Guantul Grande Central, Parroquia Flores cantón Riobamba, puesto que es conocido que tienen dificultad en adquirir conocimientos de los contenidos de Física debido a que es nueva para ellos, por la cual se ha elaborado una ficha de observación y aplicar la misma a los alumnos dentro del aula de clase con el fin de indagar cuáles son las principales causas que les dificulta entender los contenidos de esta asignatura. Las preguntas fueron desarrolladas considerando tres aspectos: los problemas de aprendizaje asociados a la asimilación de nuevos conceptos, procesos de matemización y el material didáctico. Se aplicó el instrumento de recolección de datos a 32 estudiantes, los mismos que fueron procesados estadísticamente utilizando la herramienta Microsoft Excel, con técnicas de estadística descriptiva. Se pudo encontrar que existen problemas relacionados a la asimilación de nuevos conceptos, así como también un déficit en el conocimiento matemático para resolver problemas de la física y el uso inadecuado del material didáctico que no les permite alcanzar los objetivos propuestos, entre otros. Como conclusión de este trabajo se establece que la principal dificultad en aprender física está en que los estudiantes requieren relacionar los conocimientos aprendidos de otras áreas del conocimiento e inclusive con la misma física, además de aplicar un alto nivel de razonamiento y constante práctica con el material didáctico.

Palabras claves: Dificultad, Aprendizaje, física

Abstrac

This research seeks to identify the learning problems in physics freshmen high school of the Education Unit "Óscar Efrén Reyes" in Guantul Grande Central community, Flores parish Riobamba canton, since it is known that they have difficulty in acquiring knowledge of the contents of Physics because it is new for them, for which an observation form has been developed and applied to the students in the classroom in order to investigate which are the main causes that make it difficult to understand the contents of this subject. The questions were developed considering three aspects: the learning problems associated with the assimilation of new concepts, matting processes and the didactic material. The data collection instrument was applied to 32 students, who were statistically processed using the Microsoft Excel tool, with descriptive statistics techniques. It could be found that there are problems related to the assimilation of new concepts, as well as a deficit in mathematical knowledge to solve problems of physics and the inappropriate use of didactic material that does not allow them to achieve the proposed objectives, among others. As a conclusion of this work it is established that the main difficulty in learning physics is that students need to relate the knowledge learned from other areas of knowledge and even with the same physics, in addition to applying a high level of reasoning and constant practice with the material didactic.

Keywords: Difficulty, Learning, physics



Reviewed by:

Danilo Yépez O.

English professor UNACH.



INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales en el aprendizaje de la Física han surgido como respuestas a una serie de interrogantes y planteamientos acerca de cómo aprende el estudiante, su pensamiento o forma de entender los conceptos nuevos, puesto que muchos especialistas argumentan que es la materia de las relaciones, espacio temporal y de las formas de las cosas del mundo material en toda su diversidad.

En el aprendizaje de la física deben considerarse los antecedentes históricos y psicológicos con la finalidad de establecer los criterios metodológicos que orienten este proceso, por la cual, en distintas partes del mundo se realizan congresos, conferencias, encuentros, talleres e investigaciones relacionadas con el aprendizaje de la física.

La presente investigación busca determinar las dificultades en el aprendizaje de la física que tienen los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes”, problema que se ha visto evidenciado en el deficiente rendimiento académico, por la cual se pretende indagar la realidad educativa y los problemas que existan en el aprendizaje de la física que los estudiantes y docentes tienen al momento de realizar el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

A demás, se conoce que la asignatura de física para el primer año de BGU es nueva, por lo que estos a su vez generan en los estudiantes dificultades de aprendizaje que están relacionados con los contenidos relativos a; el movimiento, la rapidez en el cambio de movimiento, cambios de velocidad, las fuerzas y su equilibrio, las leyes de Newton y la aplicación de las leyes de Newton.

Esta investigación se llevó a cabo en base a un análisis de los contenidos del primer año de BGU donde se indago las diferentes dificultades de aprendizaje a los cuales los estudiantes afrontan en este nivel, a su vez para la recolección de datos, en la presente investigación se utilizó la técnica de observación, con su instrumento la ficha de información que fue aplicado durante la clase a los estudiantes de primer año de BGU de la unidad educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande, como otra fuente de indagación para comprobar dichas dificultades de los estudiantes fue el registro de notas que maneja el docente a cargo de la asignatura de Física del Primer año de BGU, donde reflejan bajo rendimiento académico.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente forma:

CAPÍTULO I.- Marco Referencial, está conformado por la problematización, la formulación del problema, los objetivos, y por último la justificación, donde se establece la argumentación de la investigación, en conjunto dichos elementos consolidan el por qué, y el para qué, se realiza el trabajo de investigación.

CAPÍTULO II.- Estado del arte relacionado a la temática (Marco Teórico), hace referencia a los antecedentes de la investigación en la misma que se determinó que existe poca información relacionada al tema de investigación, Se fundamentó la investigación considerando los datos y documentos científicos referentes a los problemas de aprendizaje en física.

CAPÍTULO III.- Marco Metodológico, corresponde a la metodología de la investigación, en la misma se estableció el diseño, el tipo de investigación, el nivel de la investigación, las técnicas e instrumentos de evaluación, y finalmente consta la población considerada para la investigación.

CAPÍTULO IV.- Análisis e interpretación de resultados, se empleó el instrumento de evaluación, específicamente la ficha de observación, la cual una vez procesada en tablas y gráficos estadísticos permitieron realizar su respectivo análisis e interpretación de resultados de cada una de las preguntas.

CAPÍTULO V.- Conclusiones y Recomendaciones, corresponde a las conclusiones obtenidas del análisis e interpretación de los datos y por último consta las recomendaciones realizadas en función de las conclusiones obtenidas.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la calidad de educación en el Ecuador durante los últimos años es muy cuestionada, esto se ha visto reflejado en las evaluaciones realizadas por parte del Ministerio de Educación (Evaluación Ser bachiller), motivo por la cual se ha visto obligan a tomar medidas urgentes para mejorar el nivel de educación actual dentro del sistema de evaluación, donde los resultados de las evaluaciones evidencian los problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes.

Tomando en cuenta que el ser docente del área de Matemática y Física de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes”, he verificado las dificultades que tienen los estudiantes para desarrollar un razonamiento óptimo en la resolución de problemas, específicamente en la asignatura de la Física, ya que es una materia nueva para ellos que contiene conceptos nuevos, o a su vez están acostumbrados a tener un aprendizaje tradicional basado en seguir un conjunto de normas y reglas establecidas por el docente, por lo cual se limitan a desarrollar su capacidad intelectual en razonar, y esto dificulta que el estudiante pueda alcanzar un aprendizaje significativo.

En base a esta realidad es necesario asumir el compromiso de cambiar la actitud por parte del docente que dicta la asignatura de Física, cambios que permitan alcanzar un proceso educativo innovador empleando estrategias metodologías y didácticas en el cual conlleve a los alumnos a desarrollar habilidades, destrezas, y de esta manera mejorar su capacidad intelectual cognitiva.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los problemas de aprendizaje en Física de los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande Central, Parroquia Flores, cantón Riobamba, durante el primer quimestre del periodo escolar 2017 - 2018”?

1.3 PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS

- ¿Cuáles son los problemas de aprendizaje de la física, asociados a la asimilación de nuevos conceptos?
- ¿Cuáles los problemas de aprendizaje de la física, relacionados con los procesos de matematización?
- ¿Cuáles son los problemas de aprendizaje de la física relacionados con los materiales didácticos?

1.4 OBJETIVOS:

1.4.1 Objetivo general

Determinar las dificultades en el aprendizaje de la Física de los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande Central, parroquia Flores, cantón Riobamba, durante el primer quimestre del periodo escolar 2017 - 2018”

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los problemas de aprendizaje de la física, asociados a la asimilación de nuevos conceptos.
- Determinar los problemas de aprendizaje de la física, relacionados con los procesos de matematización.
- Identificar los problemas de aprendizaje de la física relacionados con los materiales didácticos.

1.5 JUSTIFICACION

La Física es una rama de las ciencias naturales de mayor importancia y la que más contribución a dado al desarrollo y bienestar del hombre, porque gracias a su estudio e investigación ha sido posible encontrar en muchos casos, una explicación clara y útil a los fenómenos que se presenta en nuestro diario vivir, ya que está presente en todas nuestras actividades cotidianas, además de ser parte de todo los sucesos naturales y de aquellos inventos del hombre que le han ayudado a lograr importantes nivel de progreso tecnológico, que ha permitido mejorar las condiciones de vida.

Es importante que los estudiantes sientan interés por saber dicha asignatura, pero debido a las dificultades que presentan en el proceso de enseñanza – aprendizaje, entre otros factores, se ha visto reflejado un bajo nivel en el rendimiento académico en Física a diferencia con las demás asignaturas; evidenciándose que en física existe una marcada diferencia respecto al nivel de aprendizaje que tienen con las restantes asignaturas, es por esta la razón que me he visto motivado a investigar por qué los estudiantes no rinden satisfactoriamente en esta asignatura, fenómeno que da como resultado que un alto número de estudiantes sientan desinterés, rechazo en aprender dicha asignatura por la dificultad que presenta, que de ninguna manera ayuda al crecimiento personal, familiar y aun del país.

La investigación propuesta está enmarcada en realizar una descripción de los problemas de aprendizaje existentes en la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” en los estudiantes de primer año de bachillerato, en la asignatura de Física, lo cual permitirá conocer cuáles son los problemas que tiene el estudiante, lo cual facilitará la toma de decisiones que se deban realizar para mitigar dicha problemática, por lo que esta investigación se justifica plenamente.

CAPÍTULO II

ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA (MARCO TEORICO)

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES CON RESPECTO AL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA

La verificación bibliográfica de investigaciones anteriores permitió conocer información importante que vincula y fundamenta nuestra investigación.

Autor: Carrera Valencia Jorge Félix (2012), EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA Y EL INTERÉS POR EL ESTUDIO DE ESTA CIENCIA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO “NACIONAL MINAS”, en este estudio el autor concluye que:

“En base a que el aprendizaje por descubrimiento, por ocasión y mecánico no existen y que tanto el aprendizaje significativo como el aprendizaje por asimilación, se han alcanzado en una pequeña proporción, se concluye que el aprendizaje de la Física en el primer año de Bachillerato es bastante limitado, siendo únicamente de tipo receptivo y memorístico, conforme a la educación tradicional.”

Otro estudio que se ha considerado como referencia es:

Autores: Prof. Marilú Rioseco G., Eliana Martínez V. (2012), “DE LOS MÓDULOS OPTATIVOS A LOS CONTENIDOS BASICOS: CONTEXTUALIZANDO EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN FISICA”. Este estudio concluye que:

“En base a los módulos optativos se ha podido reforzar la idea de que la incorporación de la dimensión afectiva al proceso enseñanza-aprendizaje en física es posible, permite motivar tanto al profesor como al alumno, y puede ser un buen camino para lograr en este último un aprendizaje significativo.”

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 REFORMA EDUCATIVA ECUATORIANA DEL BGU

El Bachillerato constituye el tercer nivel de educación escolarizada que continúa y complementa las destrezas desarrolladas en los tres subniveles de Educación General Básica, en el que se evidencia una formación integral e interdisciplinaria vinculada a los valores de justicia, innovación, solidaridad y que permite al estudiante articularse con el Sistema de Educación Superior y, de esta manera, contribuir a su plan de vida.

En este nivel se integran temáticas relacionadas con el origen de los movimientos sociales, las revoluciones liberales, la expansión, el desarrollo y sus limitaciones, la declaración de los Derechos, así como con los usos de la lengua y de las variedades lingüísticas, las transformaciones de la cultura escrita en la era digital y sus implicaciones. También se trabaja sobre las producciones artísticas, los modelos matemáticos, los procesos físicos, químicos, biológicos, y los aportes tecnológicos, económicos y científicos de diversas culturas, con la finalidad de aplicar conocimientos de diferentes disciplinas en la toma de decisiones pertinentes ante los complejos problemas ambientales, culturales, políticos y sociales. Por otro lado, se emplean diversos recursos digitales (TIC) y analógicos para desarrollar la investigación de campo, la fundamentación técnica, la experimentación como fundamento para la argumentación lógica y crítica. Este bagaje permite al estudiante desempeñar el rol de ciudadano en un contexto intercultural vinculado a los principios del Buen Vivir y desarrollar actividades de emprendimiento en contextos colaborativos. (Educación, 2016)

2.2.1.1 Contribución de la asignatura de Ciencias Naturales al perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano.

Actualmente, la enseñanza de las Ciencias Naturales se desarrolla en el marco de la revolución científico-tecnológica, las necesidades productivas, las demandas sociales, el mundo globalizado y las consideraciones históricas. Desde este enfoque formativo, la asignatura de Ciencias Naturales en la Educación General Básica pretende que los estudiantes comprendan los principales conceptos científicos desarrollen habilidades de investigación; apliquen el método científico; analicen situaciones que les induzcan al planteamiento de preguntas y formulación de supuestos o hipótesis, el análisis de resultados y el establecimiento de conclusiones basadas en evidencias; y, resuelvan problemas relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad, como un prerrequisito para continuar su aprendizaje en el nivel del Bachillerato General Unificado. Esto les

permitirá recrearse con los descubrimientos, despertar su curiosidad por el entorno que les rodea, respetar la naturaleza y tomar decisiones acerca de temas locales, nacionales y globales, que repercuten en la vida de los seres y en el ambiente. La enseñanza de las Ciencias Naturales se orienta al desarrollo de habilidades vinculadas al perfil de salida del bachillerato ecuatoriano, enfocadas a la justicia, innovación y solidaridad, mediante la comprensión, la indagación de los hechos y la interpretación de la naturaleza de la ciencia, bajo un enfoque holístico y una visión científica del mundo, que motiva la búsqueda de significados a través de la propia experiencia. (Ministerio de Educación, 2016)

El avance de la ciencia, los intereses y necesidades del país y el requerimiento de proporcionar a los maestros un currículo más abierto y flexible, que se pudiera adaptar de mejor forma a los estudiantes, hicieron necesarias la revisión del perfil de salida del bachiller ecuatoriano.

2.2.1.2 Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

El diseño curricular del área de Ciencias Naturales se sustenta en algunas ideas epistemológicas que provienen de un amplio abanico de escuelas y autores que se distinguen por su vigencia. En Ciencias Naturales, se fundamentan en las siguientes escuelas:

- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación.
- Khun (1971), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico y en entender la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales, que pueden ser evaluados y reemplazados por nuevos paradigmas (Nieda & Marcelo, 1997).
- Nussbaum (1989), quien engloba bajo el término constructivista todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación. El constructivismo ha reemplazado a las tradiciones empirista y racionalista.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye, al mismo tiempo, construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos y que un pensamiento que vincule, se abre hacia el contexto de los contextos, el contexto planetario. (Ministerio de Educación, 2016)

2.3 IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER FÍSICA

La física es una materia muy atractiva ya que sus fenómenos se dan en la vida cotidiana a lo que como maestros deben darles a los estudiantes una visión completa, pero a la vez concreta de esta asignatura.

En la actualidad la mayoría de los alumnos tiene cierto rechazo hacia la materia debido a que los docentes que imparten esta clase, hacen ver a la Física como una asignatura difícil y con demasiadas formulas lo cual para el alumno es tedioso y aburrido.

El propósito que se persiguen en la formación de los alumnos es la adquisición de los conocimientos y las habilidades fundamentales para facilitar la sistematización de procesos de aprendizaje a lo largo de la vida y el desarrollo de valores compartidos que alienten a la formación de las personas.

Dentro de la educación básica está la física la cual pretende contribuir a elevar la calidad de la formación de los estudiantes que han culminado la educación primaria, mediante el fortalecimiento de aquellos contenidos que responden a las necesidades básicas de aprendizaje de la población joven del país.

Estos contenidos integran los conocimientos, las habilidades y los valores las cuales permiten a los estudiantes continuar su aprendizaje con un alto grado de independencia, dentro o fuera de la institución; facilita su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo.

El docente debe saber que su labor en la enseñanza es fundamental para el aprendizaje del alumno, por lo que las actividades tanto dentro y fuera del salón deben permitir el análisis y el repaso del conocimiento y su aplicación.

La educación y la enseñanza de la física deben ser atractiva para los estudiantes pues con esto se capta su atención satisfaciendo sus intereses y se les motiva para tener un aprendizaje significativo.

Además, la física se presenta en todo momento en nuestro diario vivir por lo que los adolescentes deben tener el conocimiento para poder responder a sus cuestiones e interrogantes, de igual forma nos permite resolver problemas cotidianos y al momento de comprender los fenómenos tenemos una visión más amplia de nuestro alrededor. (Jarumi, 2014)

2.4 LINEAMIENTOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Física es particularmente importante en el Bachillerato, pues obedece a la necesidad de establecer un eslabón entre el nivel de conocimientos de las Ciencias Naturales con carácter general que los estudiantes adquieren en la Educación General Básica y las exigencias del aprendizaje sistemático de la Física en los campos conceptual y experimental. Las experiencias educativas vividas en el país sugieren lo conveniente de establecer un modelo formativo intermedio en el Bachillerato, que prepare a los estudiantes para enfrentar con éxito las exigencias del aprendizaje interdisciplinario.

A la asignatura de Física le corresponde un ámbito importante del conocimiento científico; está formado por un cuerpo organizado, coherente e integrado de conocimientos.

Los principios, las leyes, las teorías y los procedimientos utilizados para su construcción son el producto de un proceso de continua elaboración, y son, por tanto, susceptibles de experimentar revisiones.

El currículo que ahora se presenta toma en cuenta la necesidad de realizar un esfuerzo de integración, que supera la antinomia entre los métodos y los conceptos, y pretende llegar a la comunidad educativa del Ecuador con el criterio de que la ciencia no solo está constituida por una serie de principios, teorías y leyes que ayudan a comprender el medio que nos rodea, sino también por los procedimientos utilizados para generar, organizar y valorar esos principios, teorías y leyes, sin olvidar además, que el conocimiento científico es el producto de una actividad social. (Ministerio de Educación, 2016)

2.5 METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN SECUNDARIA

La enseñanza de la metodología de la ciencia se ha centrado en el método experimental, el cual se ha considerado como prescripción (a manera de receta) que garantiza llegar a la verdad, y no sólo eso, sino como única forma de llegar al planteamiento de teorías.

Se analiza la situación de los egresados de las áreas científicas en cuanto a su formación académica y se plantea una serie de alternativas que pretenden incidir en una real transformación del esquema actual en la enseñanza de las ciencias.

Es indispensable aplicar estrategias pre-instruccionales al inicio de la clase, cuando se prepara al estudiante para asimilar los nuevos contenidos y estimular el interés hacia el nuevo material, motivarlo a través del diseño de una “situación problemática” y exponer preguntas en que los alumnos noten la contradicción entre los conocimientos que poseen y los que necesitan para dar las respuestas.

Durante la clase es conveniente mantener una relación de activación con los alumnos mediante estrategias co-instruccionales y de preguntas interpuestas cuyas respuestas requieren de comparaciones, deducciones, ejemplos.

Estas preguntas, como estrategias post-instruccionales, asociadas a la presentación de experiencias demostrativas que ayuden a responderlas, estimulan a los educandos a obtener conclusiones.

Durante la presentación del nuevo material hay que hacer ver al alumno la unidad entre la teoría y la práctica; enseñar cómo, sobre la base de los experimentos, la observación y la generalización, se llega a las teorías y leyes, al igual que al empleo de estas en la ciencia, la técnica y la vida en general.

El éxito en la presentación del nuevo material depende, en gran medida, de la correcta estructura y de su perfecta organización, en la clase destinada a la presentación del nuevo material, hay que recalcar los siguientes momentos:

- 1.- Revisión de las tareas asignadas para la casa
- 2.- Preparación de los alumnos para la asimilación del nuevo material
- 3.- Desarrollo del nuevo material, que a su vez se subdivide en:
 - Planeamiento de la tarea correspondiente
 - Determinación de las vías y métodos para la solución de esta tarea
 - Solución de la tarea
 - Análisis de los resultados obtenidos; ejemplos en su aplicación práctica
- 4.- Comprobación y fijación de los conocimientos adquiridos por los alumnos
- 5.- Diseño y asignación de tareas para la casa

En resumen, la enseñanza de la Física debe ser un proceso creador, por lo que la selección de los medios ilustrativos dependerá en gran medida de la experiencia del maestro y de las posibilidades propias de la institución. (Treviño, 2013)

2.6 PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Son desórdenes que afectan habilidades específicas requeridas para las actividades educativas, tales como lectura, matemáticas, habilidades manuales, atención y participación en actividades específicas, dichas dificultades no significan que el alumno no sea inteligente: las dificultades de aprendizaje usualmente se presentan en alumnos de inteligencia normal, cada educando aprende de una manera distinta.

La dificultad se encuentra cuando el alumno posee problemas con los trabajos educativos, las mismas pueden estar asociadas con problemas sociales, de conducta y de autoestima.

Cada estudiante en quien se sospecha la existencia de una dificultad de aprendizaje debe ser evaluado profesionalmente, incluyendo un Plan Educativo Personalizado, a algunos educandos les pueden ayudar algunas medidas simples, como ayuda adicional en ciertas áreas o ajustes especiales en el aula de clase. (Zamani, 2014)

2.7 DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN FÍSICA

Entre las dificultades de enseñanza de la Física cobra más importancia el deficiente desarrollo de las habilidades comunicativas propias de las matemáticas requeridas para la resolución de problemas en la Física.

Las dificultades que manifiestan los alumnos para comprender los enunciados de problemas de Física se pueden clasificar de la siguiente manera:

2.7.1 Dificultades para identificar los datos relevantes del problema.

Para identificar los datos del problema es necesario entender, para lo cual es necesario leer las veces que sea necesaria, hasta estar seguro de que no se ha escapado ningún dato interesante, debe tener muy en claro en que consiste, que conoce, que se le pide, cuáles son las condiciones, estos pasos son imprescindibles para resolver el problema con garantías de éxito.

2.7.2 Dificultades para comprender los significados de los datos.

Este tipo de dificultad se da debido a que los conocimientos que tienen los estudiantes no son suficientes para lograr la comprensión cabal del problema, lo cual exhibe, una vez más, la importancia de los saberes previos.

2.7.3 Dificultades para contextualizar los conceptos de la Física.

Los estudiantes por lo general no relacionan el contenido teórico en lo práctico, es decir dejan de lado los conocimientos adquiridos de los temas abordados, llevando la resolución de problemas de forma mecánica repetitiva.

2.7.4 Dificultades para escribir al lenguaje matemático los datos del problema

La física como ciencia experimental que es, está relacionada directamente con las matemáticas, por la cual para la resolución de problemas se sigue un estricto proceso de reglas establecidas.

A la vez la mayoría de los estudiantes a la hora de reemplazar los datos del problema en las diferentes fórmulas existentes, cometen el error de no seguir un proceso adecuado, dejando de lado ciertos símbolos que son de gran importancia para el desarrollo del mismo, debido a esto se les complica resolver dichos problemas.

2.7.5 Dificultades por carencias en sus habilidades matemáticas

Operar, implica que el estudiante tenga conocimientos sobre procedimientos operatorios específicos: cálculos, cadena de cálculos. A medida que los niños van adquiriendo experiencia sus formas de operar se van volviendo más sofisticadas y, lo que es más importante, más automáticas al tiempo que desarrollan procedimientos que pueden ser aplicados en diferentes situaciones, sin embargo, los estudiantes con dificultades tienden a realizar operaciones sin sentido, debido a que por lo general son operaciones combinadas las que se presentan en la Física, más que una simple suma o resta.

2.7.6 Dificultades para transcribir al lenguaje de la Física los datos de la solución obtenida del problema de física.

La física esta relacionada con los fenómenos que suceden en la naturaleza, por ende, los problemas están relacionadas con dichas situaciones, la resolución de los problemas de la física no es solamente un proceso de números y reglas matemáticas a seguir. (Judith, 2015)

2.8 IMPORTANCIA DEL MATERIAL DIDÁCTICO EDUCATIVO

El material didáctico se refiere a aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos habilidades, actitudes o destrezas.

Los materiales son distintos elementos que pueden agruparse en un conjunto, reunidos de acuerdo a su utilización en algún fin específico, los elementos del conjunto pueden ser reales (físicos), virtuales o abstractos.

El material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

Es importante tener en cuenta que el material didáctico debe contar con los elementos que posibiliten un cierto aprendizaje específico, por ello, un libro no siempre es un material didáctico. Por ejemplo, leer un tema de cualquier libro sin realizar ningún tipo de análisis o trabajo al respecto, no supone que el libro actúe como material didáctico, aun cuando puede aportar datos y ampliar el conocimiento del lector.

En cambio, si ese mismo tema es analizado con ayuda de un docente y estudiado de acuerdo a ciertas pautas, se convierte en un material didáctico que permite el aprendizaje. (Judith, 2015)

2.9 EL MATERIAL DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA

La didáctica crítica nos lleva a planear la evolución del curso y los recursos a manejar con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el educando, ya que el primer estímulo que recibe van dirigido al área afectiva.

La planeación del curso y en especial de la clase evita la improvisación y permite el uso de los materiales didácticos requeridos, la misma se debe contar con el conocimiento y habilidades para un uso efectivo por parte del educador, que lleve a incrementar la asimilación y acomodación del conocimiento en el educando mediante la práctica.

Acerca del problema en la enseñanza de la física se presentan algunos problemas, como las que a continuación de exponen: (Alarcon, 2018)

- Relacionar la teoría y la práctica con materiales eficaces.
- Los materiales conocidos son caros o son difíciles de conseguir.
- Si se puede hacer generalmente se manda hacer a un carpintero o soldador.

2.9.1 Criterios para la selección de los materiales didácticos

- Correspondencia con los objetivos /competencias.
- Contextualizado
- Disponibilidad
- Calidad técnica

- Función
- Calidad de información

2.9.2 Importancia de la utilización de los materiales didácticos en la enseñanza de la física

- Acumulan la experiencia sensorial
- Proporcionan la adquisición y fijación del aprendizaje
- Motivan
- Incita la imaginación y capacidad de abstracción
- Ahorran tiempo

2.10 CONTENIDOS DE FÍSICA PARA PRIMERO DE BACHILLERATO

2.10.1 Módulo 1: Movimiento

¿Qué es el movimiento?

- Movimiento y reposo
- Posición y trayectoria
- Desplazamiento y distancia recorrida

La rapidez en el cambio de posición

- Velocidad media y velocidad instantánea
- Movimiento rectilíneo uniforme

Cambios de velocidad

- Aceleración
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Movimiento circular uniforme

2.10.2 Módulo 2: Fuerzas

Las fuerzas y su equilibrio

- Tipos de fuerzas
- La fuerza como vector
- El peso de los cuerpos
- Ley de Hooke
- Composición de fuerzas
- Descomposición de fuerzas
- Equilibrio de fuerzas

Las leyes de Newton

- Primera ley de Newton: ley de la inercia
- Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica
- Tercera ley de Newton: ley de acción y reacción

Aplicaciones de las leyes de Newton

- Fuerza normal
- Fuerzas de rozamiento
- Dinámica del movimiento circular

Fuerzas gravitatorias

- Modelos del universo
- Gravitación universal
- Movimiento de planetas y satélites uniformemente acelerado

2.10.3 Módulo 3: Electricidad y magnetismo

- Naturaleza de la electricidad
- Fuerzas eléctricas
- Campo eléctrico
- Corriente eléctrica
- Componentes de un circuito eléctrico
- Magnitudes eléctricas
- Transformaciones de energía en un circuito
- Producción y transporte de la corriente eléctrica
- La electricidad en casa
- Magnetismo

2.10.4 Módulo 4: Energía

La energía y sus propiedades

- Formas de energía
- Conservación y degradación de la energía
- Trabajo

Las fuentes de energía

- Fuentes de energía no renovables
- Fuentes de energía renovables

El uso sostenible de la energía

- Ahorro energético
- Reciclaje

Máquinas mecánicas

- Rendimiento de las máquinas mecánicas
- Reciclaje

2.10.5 Módulo 5: Energía térmica

Energía interna

- Temperatura
- Calor
- Formas de transferencia del calor

Efectos del calor

- Calor transferido con variación de la temperatura
- Valor del calor absorbido
- Equilibrio térmico
- Cambios de estado de agregación
- Dilatación térmica

Intercambios de trabajo y calor

- Transformaciones de trabajo en calor.
- Equivalente mecánico del calor
- Experiencia de Joule
- Primer principio de la termodinámica
- Transformaciones de calor en trabajo: Máquinas térmicas

2.10.6 Módulo 6: Ondas el sonido y la luz

Las ondas

- Clases de ondas
- Características de las ondas

El sonido

- Naturaleza y propagación del sonido
- Cualidades del sonido
- Contaminación acústica

La luz

- Naturaleza y propagación de la luz
- Fenómenos luminosos
- Aplicaciones de la reflexión y de la refracción de la luz
- Dispersión de la luz

Tomado de (Libro de Física de 1° BGU del Ministerio de Educación, 2017)

2.11 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Asimilación. – La asimilación muestra la capacidad de superación personal que todo individuo tiene gracias a la inteligencia y a la voluntad, facultades que permiten a una persona adaptarse al cambio. (DefinicionABC, 2015)

Aprendizaje. – Adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio. (DefinicionABC, 2015)

Calidad. – Expresión que indica que una persona actúa bajo las directrices del papel o función que está desempeñando. (DefinicionABC, 2015)

Contenido. - La palabra contenido presenta un uso extendido en nuestro idioma y la empleamos para designar varias cuestiones. (DefinicionABC, 2015)

Conocimiento. - Facultad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. (DefinicionABC, 2015)

Dificultad. - Situación, circunstancia u obstáculo difíciles de resolver o superar. (DefinicionABC, 2015)

Educación. - Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen. (DefinicionABC, 2015)

Estímulo. - Un estímulo es una señal externa o interna capaz de causar una reacción en una célula u organismo. (DefinicionABC, 2015)

Fenómeno. - Manifestación de una actividad que se produce en la naturaleza y se percibe a través de los sentidos. (DefinicionABC, 2015)

Formación. - Nivel de conocimientos que una persona posee sobre una determinada materia (DefinicionABC, 2015)

Habilidad. - Capacidad de una persona para hacer una cosa correctamente y con facilidad. (DefinicionABC, 2015)

Metodología. - Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal. (DefinicionABC, 2015)

Mate-matización. - Proceso de construcción de un modelo matemático. Un modelo matemático se define como la organización sistemática de un conjunto de conceptos

matemáticos basados en ciertos algoritmos, para dar solución a algún problema de la realidad concreta. (Wikipedia, 2013)

Materiales didácticos. - Material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. (DefinicionABC, 2015)

Proceso. - Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo. (DefinicionABC, 2015)

Procedimiento. - Un procedimiento es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias (DefinicionABC, 2015)

Principio. - Un principio es una ley o regla que se cumple o debe seguirse con cierto propósito, como consecuencia necesaria de algo o con el fin de lograr lo conseguido. Las leyes naturales son ejemplos de principios físicos, en matemáticas, algoritmia y otros campos también existen principios necesarios o que se cumplen sin más o que deberían cumplirse si se pretende tener cierto estado de hechos. (DefinicionABC, 2015)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es cuantitativo, ya que se determinó los factores que causan los problemas de aprendizaje en física de los estudiantes del primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande Central, Parroquia Flores, Cantón Riobamba.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Descriptiva.

La investigación es netamente descriptiva en la cual se desarrolló el análisis de los problemas de aprendizaje en Física, a través de los resultados de la observación dirigidas a los estudiantes y docentes de la asignatura.

3.2.2 Explicativa.

Se aplicó este tipo de investigación porque se desarrolló el análisis de la información paulatinamente en cada ítem planteado en el instrumento de evaluación.

3.2.3 De campo.

Se aplicó este tipo de estudio, porque la información recopilada, fue directamente del lugar de los hechos que constituye la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande Central, parroquia Flores, cantón Riobamba.

3.2.4 Bibliográfica.

Se aplicó la investigación bibliográfica, ya que se recopiló información sobre la problemática de las diversas fuentes bibliográficas, documentales y digitales para ampliar la información de la investigación.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población.

La investigación propuesta se desarrolló en la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande Central, con los estudiantes de primero de bachillerato, con una población de 32 estudiantes, distribuidas como se indica en la siguiente tabla:

Tabla N° 1 Población de estudio

Estratos	Frecuencia	Porcentaje %
Estudiantes	32	100 %
TOTAL	32	100 %

Fuente: secretaria de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes”.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Cabe detallar por ser un trabajo de investigación descriptivo se trabaja con toda la población, por lo tanto, no se ha calculado muestra alguna.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas.

3.4.1.1 Observación.

Esta técnica permitió recabar información al observar lo ocurrido dentro del aula de clase al momento de dictar los temas planificados en la asignatura de Física en la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes”, para posteriormente poder tabular los datos obtenidos y luego identificar los diferentes factores que impiden el desenvolvimiento y el rendimiento académico.

3.4.2 Instrumentos.

3.4.2.1 Ficha de Observación.

Se utilizó una ficha con preguntas relacionadas al tema de investigación.

3.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

- Elaboración y reproducción de los instrumentos de recolección de la información.
- Aplicación de los instrumentos de recolección de la información.
- Registro de datos.
- Análisis de la información obtenida.
- Elaboración de cuadros y gráficos estadísticos.
- Análisis de los datos.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para la aplicación de la ficha de observación se obtuvo una población de 32 estudiantes que cursan el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Oscar Efrén Reyes” de la comunidad Guantul Grande Central, siendo los actores principales que involucran esta investigación. El principal objetivo es obtener información actualizada sobre los problemas de aprendizaje que se presentan en la asignatura de física en los estudiantes antes mencionados con el fin de conocer los posibles problemas a los cuales se enfrentan en la adquisición de conocimientos, ante esta asignatura, por ser una materia nueva, y las causas que genera dichos problemas y su repercusión en el rendimiento académico.

La ficha de observación fue aplicada a toda la población por varias ocasiones durante las evaluaciones de fin de unidad y parciales, siendo los estudiantes la fuente de información para la presente investigación. Para la cual se realizó el análisis y la interpretación de resultados que se presentan a continuación.

La escala aplicada en la ficha de observación es: Nunca = 0%, Rara vez = 25%, A veces = 50%, Con frecuencia = 75% y Siempre = 100% aproximadamente.

4.1 TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA EN EL AULA DURANTE LA CLASE DE FÍSICA A ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “OSCAR EFRÉN REYES”.

1.- El estudiante tiene dificultad para entender los conceptos debido a que son nuevos.

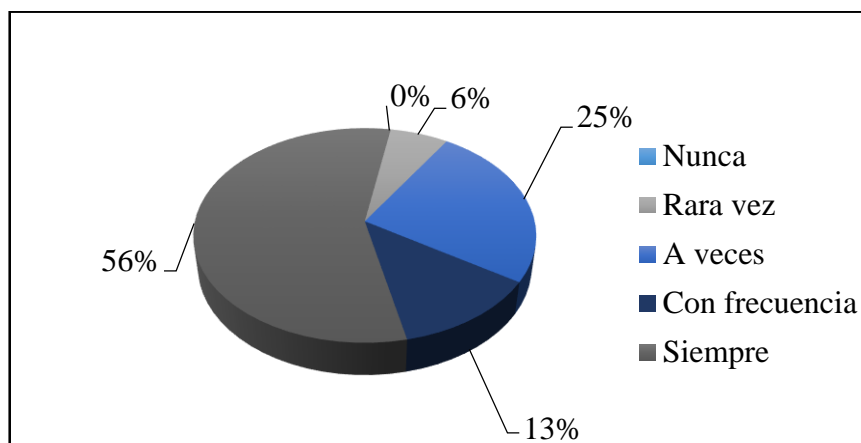
Tabla N° 2 Dificultad para entender nuevos conceptos

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	2	6%
A veces	8	25%
Con frecuencia	4	13%
Siempre	18	56%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 1 Dificultad para entender nuevos conceptos



Fuente: Tabla 2.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) **Análisis e Interpretación:**

La tabla N° 2 muestra que mayoritariamente un 56% de estudiantes observado evidencian que tienen siempre dificultades para entender los nuevos conceptos, y seguidos de aquellos estudiantes que a veces muestran dificultades. Además, se evidencia que no hay estudiantes que no presenten problemas debido a los nuevos conceptos.

2.- ¿El estudiante tiene un bajo nivel de abstracción?

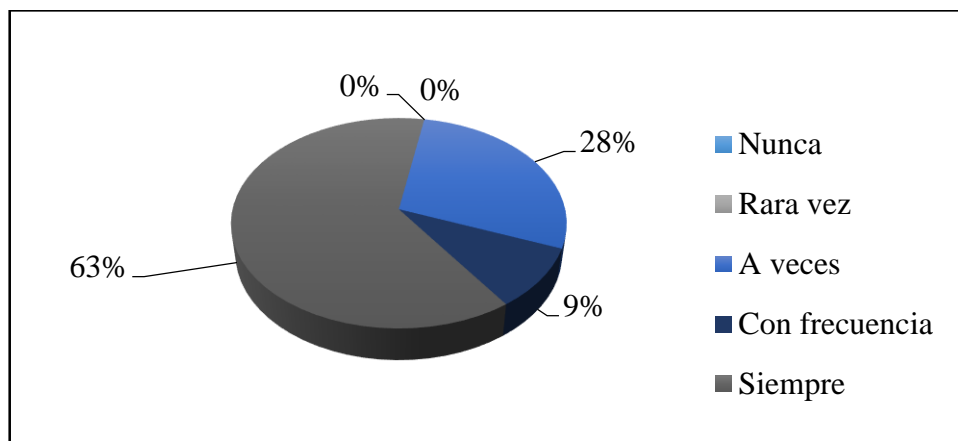
Tabla N° 3 Nivel de abstracción escaso del estudiante

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	0	0%
A veces	9	28%
Con frecuencia	3	9%
Siempre	20	63%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 2 Nivel de abstracción escaso del estudiante



Fuente: Tabla 3.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

En lo que respecta al nivel de abstracción (capacidad que muestra el estudiante para entender e interpretar el concepto y los problemas planteados), mediante la observación se pudo determinar que 20 de 32 estudiantes que corresponden a un 63% tienen siempre dificultades para abstraer los datos de los enunciados, 9 de 32 que corresponden al 28%, A veces tienen dificultades.

3.- El estudiante no está capacitado para aplicar las experiencias, conocimientos y técnicas aprendidas a nuevas situaciones y problemas.

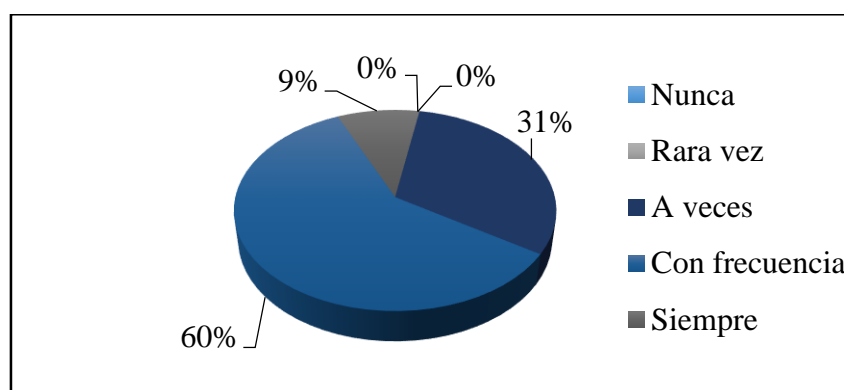
Tabla N° 4 No tiene capacidad de asimilar experiencias a nuevas situaciones

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	0	0%
A veces	10	31%
Con frecuencia	19	60%
Siempre	3	9%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 3 No tiene capacidad de asimilar experiencias a nuevas situaciones



Fuente: Tabla 4.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

En la tabla N° 4 se puede apreciar que el 60% de estudiantes observados con frecuencia no están capacitados para asimilar las experiencias, conocimientos y técnicas aprendidas a nuevas situaciones y problemas que se presentan en el proceso de aprendizaje.

4.- El estudiante necesita que le repita una instrucción varias veces para poder comprenderla.

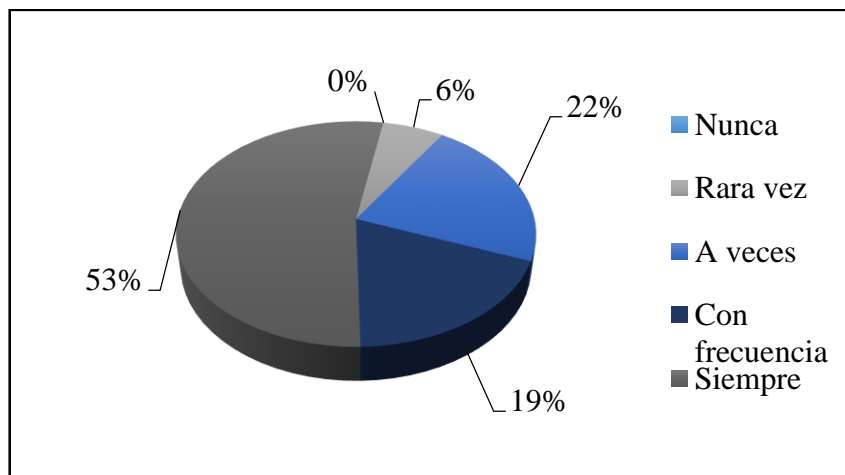
Tabla N° 5 Necesidad de repetición para comprender

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	2	6%
A veces	7	22%
Con frecuencia	6	19%
Siempre	17	53%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 4 Necesidad de repetición para comprender



Fuente: Tabla 5.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

En la ficha aplicada a los estudiantes evidencia que el 53% de los estudiantes siempre requieren que se les repita los diferentes temas de aprendizaje física, mientras al 6% de estudiantes se evidencio que rara vez necesitan que le repitan los temas de clases.

5.- El estudiante manifiesta dificultades significativas en la comprensión de la lectura.

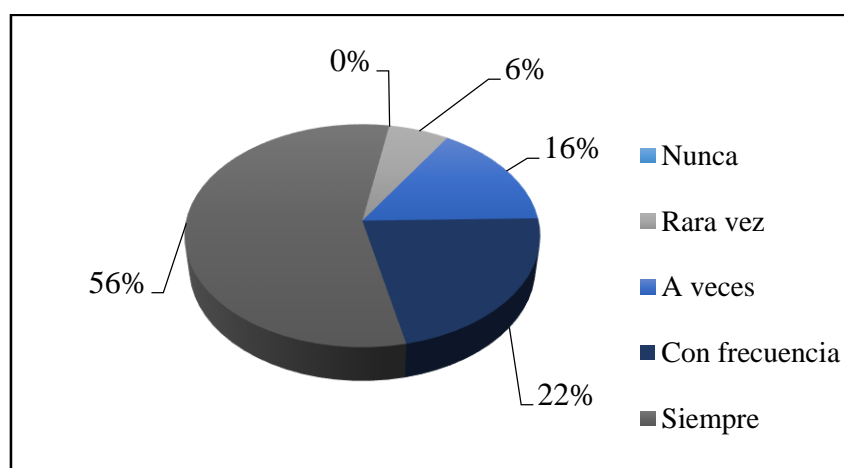
Tabla N° 6 Dificultad para comprender la lectura

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	2	6%
A veces	5	16%
Con frecuencia	7	22%
Siempre	18	56%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 5 Dificultad para comprender la lectura



Fuente: Tabla 6.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

En la tabla N° 6 se determinó que el 56% de los estudiantes siempre manifiestan dificultades significativas en la comprensión de la lectura, convirtiéndola en una materia difícil de entender. El 6% de estudiantes observados evidencian que rara vez tienen dificultades en la comprensión de la lectura.

6.- El estudiante tiene dificultad para analizar un fenómeno físico, en traducir a una expresión matemática, como una ecuación y resolver.

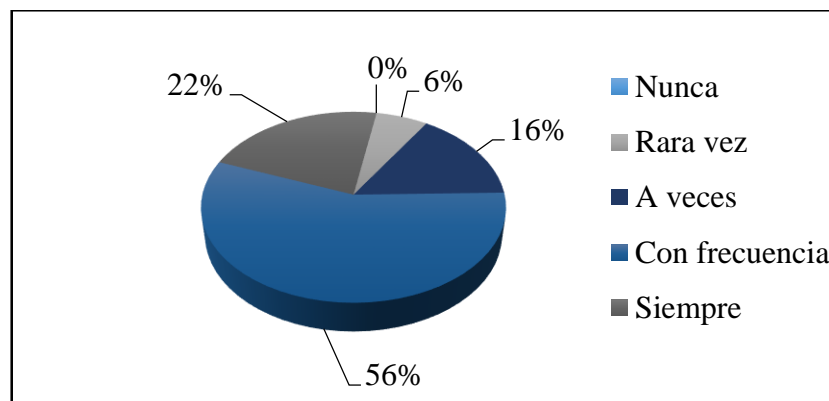
Tabla N° 7 Dificultad en entender y traducir un fenómeno físico

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	2	6%
A veces	5	16%
Con frecuencia	18	56%
Siempre	7	22%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 6 Dificultad en entender y traducir un fenómeno físico



Fuente: Tabla 7.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

De acuerdo a la gráfica el 56% de estudiantes con frecuencia presentan dificultad para analizar un fenómeno físico, en traducir a una expresión matemática, como una ecuación y resolver, por lo cual se les vuelve difícil poder asimilar los problemas propuestos de la física con la matemática. También se evidencia que el 6% de estudiantes rara vez tienen dificultades para analizar los fenómenos físicos.

7.- ¿El estudiante es capaz de identificar las variables que intervienen en el problema planteado?

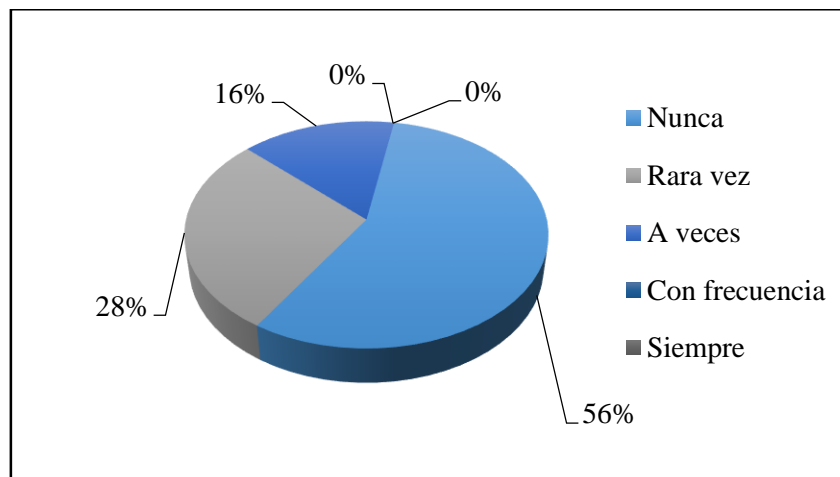
Tabla N° 8 Dificultad para identificar las variables en un problema

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	18	56%
Rara vez	9	28%
A veces	5	16%
Con frecuencia	0	0%
Siempre	0	0%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 7 Dificultad para identificar las variables en un problema



Fuente: Tabla 8.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

En la tabla N° 8 muestra que el 56% de los estudiantes observados evidencian que nunca son capaces de identificar las variables que presenta un problema propuesto, mientras que 16% a veces si son capaces de identificar e interpretar los problemas de aplicación.

8.- El estudiante es capaz de encontrar las relaciones matemáticas entre las variables de los problemas planteados.

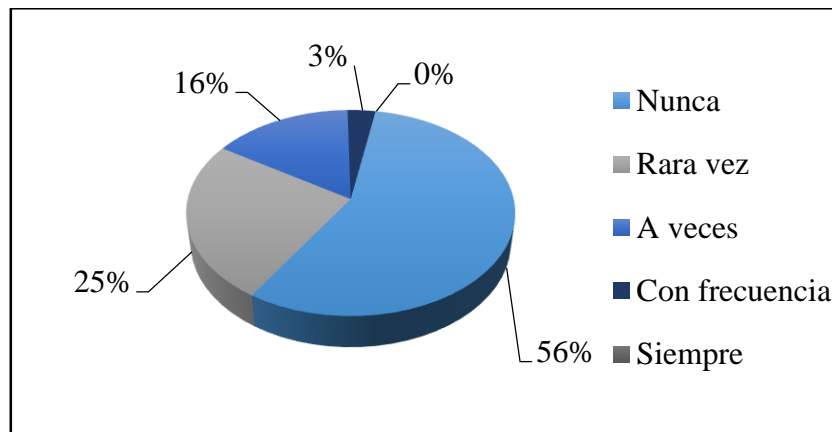
Tabla N° 9 Relaciones matemáticas entre variables del problema

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	18	56%
Rara vez	8	25%
A veces	5	16%
Con frecuencia	1	3%
Siempre	0	0%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 8 Relaciones matemáticas entre variables del problema



Fuente: Tabla 9.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

De acuerdo a la gráfica se puede determinar que el 56% de estudiantes observados evidencian que nunca son capaces de encontrar las relaciones matemáticas entre las variables de los problemas planteados, la cual no permite dar soluciones a dichos problemas. Y mientras el 6% de estudiantes observados determinan que a veces si son capaces.

9.- El estudiante puede resolver matemáticamente los problemas de física planteados.

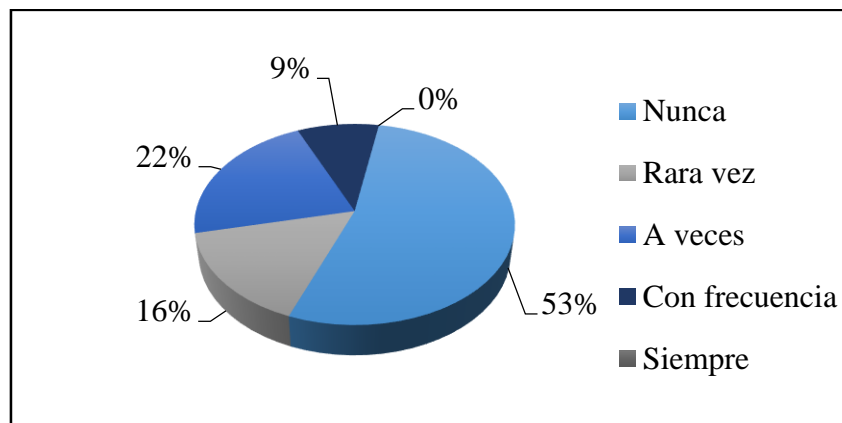
Tabla N° 10 Dificultad en resolver problemas matemáticamente

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	17	53%
Rara vez	5	16%
A veces	7	22%
Con frecuencia	3	9%
Siempre	0	0%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 9 Dificultad en resolver problemas matemáticamente



Fuente: Tabla 10.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

La grafica muestra que el 53% de estudiantes observados determina que nunca pueden resolver matemáticamente los problemas de física planteados, debido a que tienen poco conocimiento de los contenidos de la matemática, por lo que para resolver un problema se sigue un conjunto de reglas, leyes y modelos establecidos. Pero si un 22% de estudiantes observados evidencian que a veces pueden resolver matemáticamente los problemas planteados.

10.- ¿El estudiante es capaz de crear modelos matemáticos (plantear ecuaciones), que permitan generalizar la solución de un problema de física a otros con la misma estructura?

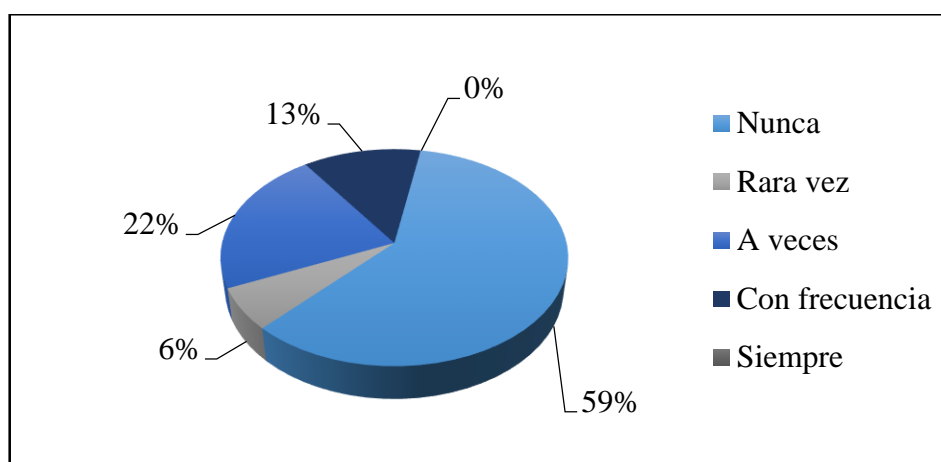
Tabla N° 11 Crear modelos matemáticos que permiten la solución de problemas

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	19	59%
Rara vez	2	6%
A veces	7	22%
Con frecuencia	4	13%
Siempre	0	0%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 10 Crear modelos matemáticos que permiten la solución de problemas



Fuente: Tabla 11.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

Se puede observar en la gráfica que el 59% de los estudiantes observados evidencian que nunca tienen la capacidad de crear modelos matemáticos (plantear ecuaciones), que permitan generalizar la solución de un problema de física a otros con la misma estructura, a su vez el 22% de estudiantes evidencian que sin son capaces de crear modelos matemáticos.

11.- El estudiante es capaz de utilizar adecuadamente los materiales para resolver problemas o entender conceptos.

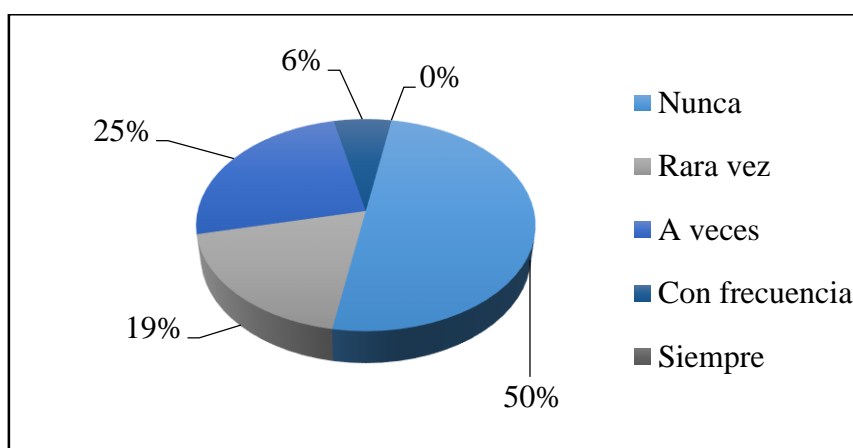
Tabla N° 12 Uso adecuado del material didáctico

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	16	50%
Rara vez	6	19%
A veces	8	25%
Con frecuencia	2	6%
Siempre	0	0%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 11 Uso adecuado del material didáctico



Fuente: Tabla 12.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

De acuerdo al gráfico se observa que el 69% de los estudiantes evidencian que nunca utilizan adecuadamente los materiales para resolver problemas o entender conceptos, por lo cual se hace difícil comprender los contenidos de la física y la misma repercute en su rendimiento académico. y a su vez el 6% de estudiantes observados evidencian que si utilizan adecuadamente los materiales para resolver problemas e interpretar los conceptos.

12.- El material didáctico, fortalece la eficacia del aprendizaje en el estudiante.

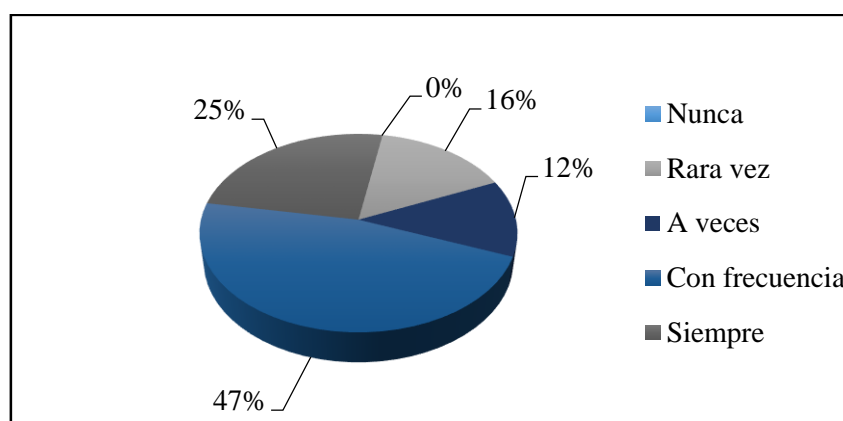
Tabla N° 13 El material didáctico fortalece el aprendizaje

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	5	16%
A veces	4	13%
Con frecuencia	15	47%
Siempre	8	25%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 12 El material didáctico fortalece el aprendizaje



Fuente: Tabla 13.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

La grafica muestra que el 73% de los estudiantes observados evidencian que reflejan la importancia de la implementación del material didáctico en su formación ya que permite tener una mayor claridad del tema de estudio y además de facilitar en su comprensión.

13.- El uso de material didáctico, les motiva a los estudiantes para aprender física.

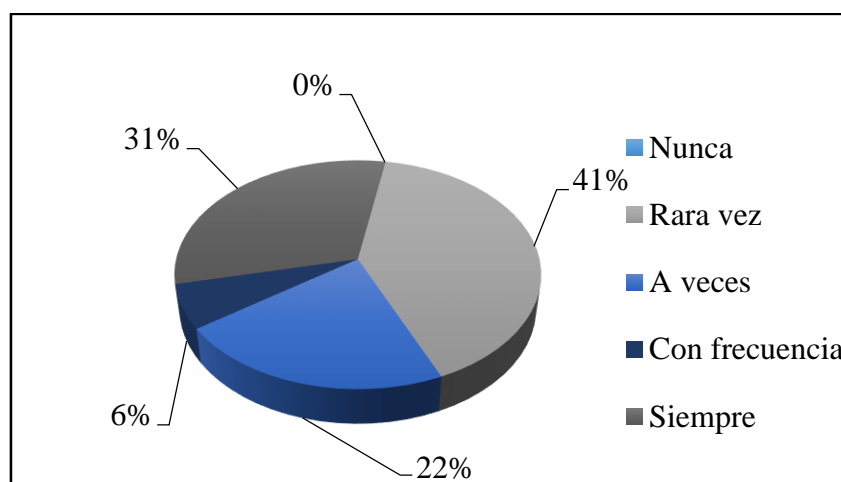
Tabla N° 14 El material didáctico motiva aprender física

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Rara vez	13	41%
A veces	7	22%
Con frecuencia	2	6%
Siempre	10	31%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 13 El material didáctico motiva aprender física



Fuente: Tabla 14.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

De acuerdo a la gráfica de los datos obtenidos se observa que el 63% de estudiantes rara vez se sienten motivados con el uso del material didáctico, debido a que se les dificulta hacer uso y manipulación de los mismos. Mientras tanto que al 31% de estudiantes les motiva el uso de los materiales didácticos tales como laboratorio de física y aulas virtuales.

14.- El estudiante entiende las instrucciones que el profesor ofrece para el uso del material didáctico.

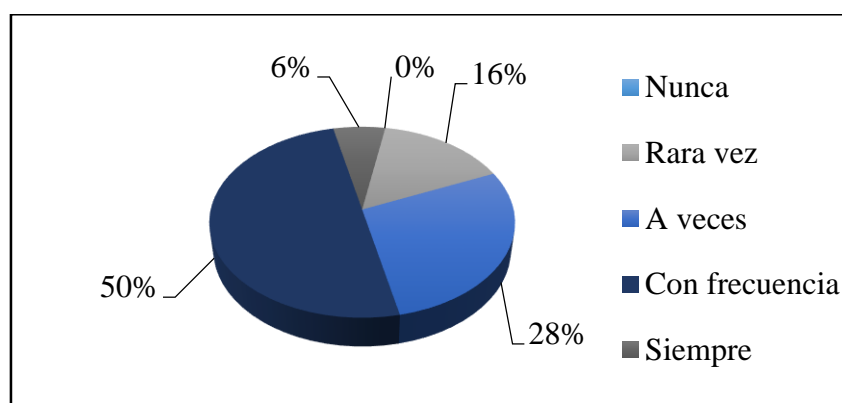
Tabla N° 15 Instrucciones para el uso del material didáctico

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	4%
Rara vez	5	16%
A veces	9	28%
Con frecuencia	16	50%
Siempre	2	6%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 14 Instrucciones para el uso del material didáctico



Fuente: Tabla 15.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

De acuerdo al gráfico se observa que el 56% de los estudiantes con frecuencia entienden las instrucciones que el profesor ofrece para el uso del material didáctico, mientras que el 4% de estudiantes observados nunca entienden las instrucciones del uso adecuado del material didáctico.

15.- El estudiante demuestra mayor habilidad trabajando en equipo.

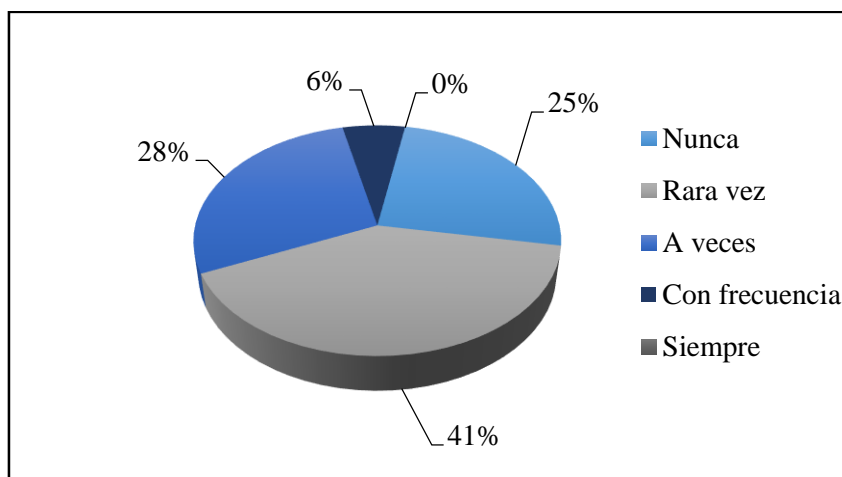
Tabla N° 16 Habilidad de trabajo en equipo

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	8	25%
Rara vez	13	41%
A veces	9	28%
Con frecuencia	2	6%
Siempre	0	0%
TOTAL	32	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

Gráfico N° 15 Habilidad de trabajo en equipo



Fuente: Tabla 16.

Elaborado por: Wilson Chicaiza Inguillay

a) Análisis e Interpretación:

La grafica muestra que el 66% de los estudiantes observados evidencian que nunca muestran su habilidad trabajando en grupo, debido a que tienen poco conocimiento de los temas tratados y se sienten aislados del grupo, además muchas de las veces se dedican hacer otras actividades dejando a ciertos compañeros que realicen todo el trabajo. Mientras que el 6% de estudiantes con frecuencia demuestran mayor interés en realizar trabajos en grupo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se determinó que los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Óscar Efrén Reyes”, tienen un alto grado de dificultad en asimilar los nuevos conceptos, en seguir los procesos de mate-matización y el uso del material didáctico durante el desarrollo de enseñanza aprendizaje de la Física, sin duda alguna estos tipos de problemas son las de mayor frecuencia en la asignatura de Física, por ende, el rechazo en aprender dicha materia.
- Se identificó los problemas de aprendizaje en física relacionados a la asimilación de nuevos conceptos, donde el 69% de estudiantes no entienden los conceptos debido a que son nuevos, además el 71% de los mismo tienen un nivel de razonamiento escaso, la cual limita la capacidad de aislar mentalmente las cualidades del objeto de estudio, así como el 69% no asimilan las experiencias, conocimientos y técnicas aprendidas a nuevas situaciones y problemas. En general, se establece que la principal dificultad en aprender física es por ser una asignatura nueva para el primer año de bachillerato, donde los estudiantes se enfrentan a nuevas situaciones, donde muchas de las veces se requiere relacionar los conocimientos aprendidos de otras áreas con la física y tener un alto nivel de razonamiento.
- Se determinó los problemas de aprendizaje de la física relacionados con los procesos de mate-matización en los estudiantes de primero de bachillerato, estos son: dificultad para analizar un fenómeno físico, en traducir a una expresión matemática, como una ecuación y resolver, además en identificar las variables que intervienen en los problemas y encontrar las relaciones matemáticas entre las variables de los problemas planteados, en crear modelos matemáticos (plantear ecuaciones), que permitan generalizar la solución de un problema de física a otros con la misma estructura.
- Se identificó los problemas de aprendizaje en la física relacionados con los materiales didácticos, donde el 69% de los estudiantes presentan dificultad para utilizar el material didáctico correctamente, el 61% de estudiantes no se ven motivados con el material didáctico para aprender física, el 44% no entienden las instrucciones para el uso del material didáctico por lo cual el 66% al realizar trabajos en grupo no muestran mayor habilidad e interés en aprovechar al máximo los beneficios de estos materiales que les facilita a entender los contenidos de la física y resolver problemas planteados en dicha asignatura.

5.2 RECOMENDACIONES

- Puesto que existe un alto grado de estudiantes con dificultad en aprender Física, se les recomienda a los estudiantes que repasen, revisen los temas tratados en clase, para adquirir mayor comprensión, que practiquen resolviendo problemas propuestos en la asignatura relacionando con los procesos de matemización y el material didáctico que facilita en la comprensión de la materia antes mencionada.
- Debido a que el número de estudiantes con dificultades para adquirir nuevos conceptos es alto, se sugiere que revisen los contenidos de otras áreas continuamente para consolidar el conocimiento adquirido en el aprendizaje de la física, debido a que es una asignatura nueva, la cual requiere de mucho razonamiento para asimilar los conceptos aprendidos.
- Dado que son varios los factores relacionados con los procesos de matemización en los estudiantes de primero de bachillerato, se sugiere que se debe potenciar las capacidades de los mismos, mediante el uso y práctica frecuente de situaciones problemáticas reales que incentiven e involucren a los estudiantes en su resolución, para alcanzar el rendimiento óptimo en la adquisición de nuevos conocimientos.
- Los estudiantes conjuntamente con la guía del docente realizar el uso del material didáctico con frecuencia, de forma adecuada ya que el uso del mismo promueve a llevar un aprendizaje significativo en los estudiantes, además de cambiar la didáctica tradicional y la actitud personal.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcon, G. (25 de 05 de 2018). *Fisica-Material-Didactico*. Obtenido de Fisica-Material-Didactico:
https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fes.scribd.com%2Fdoc%2F16792384%2FFisica-Material-Didactico&h=ATPqgX7A0aVpbKVIPGvQ4AqNw_OF5TL9SZPfwjrpeBQDY1HJzyQQ2y_cUG4GrPTvITmWgsAG5jCekSCb58X58IRM-vlJz11YefE8p8Aow
- DefinicionABC. (15 de 09 de 2015). *definicionabc*. Obtenido de
<https://www.definicionabc.com/social/asimilacion.php>
- Educación, M. d. (22 de 01 de 2016). *educacion.gob.ec*. Obtenido de educacion.gob.ec:
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/BGU1.pdf>
- Jarumi. (26 de 03 de 2014). *La importancia de la enseñanza-aprendizaje de la fisica*. Obtenido de La importancia de la enseñanza-aprendizaje de la fisica:
<https://www.clubensayos.com/Ciencia/La-Importancia-De-Ense%C3%B1anza-De-Ense%C3%ADsica/632072.html>
- Jarummi. (26 de 03 de 2014). *Importancia de enseñar fisica*. Obtenido de Importancia de enseñar fisica:
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GOdCRWO8K5wJ:https://www.clubensayos.com/Ciencia/La-Importancia-De-Ense%25C3%25B1anza-De-Ense%25C3%25ADsica/632072.html+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Judith, M. (13 de 07 de 2015). *CONCEPTUALIZACION DE LOS RECURSOS DIDACTICOS*. Obtenido de CONCEPTUALIZACION DE LOS RECURSOS DIDACTICOS:
<https://es.slideshare.net/ingjudithmunoz/presentacin1-50480811>
- Libro de Fisica de 1º BGU del Ministerio de Educación. (12 de 02 de 2017). *educacion.gob.ec*. Obtenido de educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/FISICA/Fisica_1_BGU.pdf
- Ministerio de Educación. (16 de 07 de 2016). *Curriculo*. Obtenido de Curriculo:
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
- Treviño, M. d. (12 de 01 de 2013). *Dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Fisica*. Obtenido de
http://eprints.uanl.mx/3368/1/Dificultades_en_el_proceso_ense%C3%B1anza_aprendizaje_de_la_F%C3%ADsica.pdf

Wikipedia. (23 de 11 de 2013). *principio*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Principio>

Zamani, R. (2014). *Problemas de aprendizaje*. California: California Childcare Health.

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

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

FICHA DE OBSERVACIÓN A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “OSCAR EFRÉN REYES”, ACERCA DE LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN FÍSICA.

Valoración: Nunca = 5 Rara vez = 4 A veces = 3 Con frecuencia = 2 Siempre = 1	VALORACIÓN ALCANZADA	
---	---------------------------------	--

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE LA FÍSICA, ASOCIADOS A LA ASIMILACIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS

		1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
1	El estudiante tiene dificultad para entender los conceptos debido a que son nuevos.						
2	El estudiante tiene un bajo nivel de abstracción.						
3	El estudiante no está capacitado para aplicar las experiencias, conocimientos y técnicas aprendidas a nuevas situaciones y problemas.						
4	El estudiante necesita que le repita una instrucción varias veces para poder comprenderla.						
5	El estudiante manifiesta dificultades significativas en la comprensión de la lectura.						

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE LA FÍSICA, RELACIONADOS CON LOS PROCESOS DE MATE-MATIZACIÓN

		1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
1	El estudiante tiene dificultad para analizar un fenómeno físico, en traducir a una expresión matemática, como una ecuación y resolver.						

2	¿El estudiante es capaz de identificar las variables que intervienen en el problema planteado?						
3	El estudiante es capaz de encontrar las relaciones matemáticas entre las variables de los problemas planteados.						
4	El estudiante puede resolver matemáticamente los problemas de física planteados.						
5	¿El estudiante es capaz de crear modelos matemáticos (plantear ecuaciones), que permitan generalizar la solución de un problema de física a otros con la misma estructura?						
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RELACIONADOS CON LOS MATERIALES DIDÁCTICOS							
							OBSERVACIONES
1	El estudiante es capaz de utilizar adecuadamente los materiales para resolver problemas o entender conceptos.						
2	El material didáctico, fortalece la eficacia del aprendizaje en el estudiante.						
3	El uso de material didáctico, les motiva a los estudiantes para aprender física.						
4	El estudiante entiende las instrucciones que el profesor ofrece para el uso del material didáctico.						
5	El estudiante demuestra mayor habilidad trabajando en equipo.						

DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA

UNIDAD EDUCATIVA “ÓSCAR EFRÉN REYES”

Ilustración N° 1 Fachada frontal de la institución



Fuente: Unidad Educativa “Óscar Efrén Reyes”

Ilustración N° 2 Instalaciones de la Unidad Educativa



Fuente: Unidad Educativa “Óscar Efrén Reyes”

Ilustración N° 3 Aplicación de la ficha a estudiantes durante la clase de física



Fuente: Unidad Educativa “Óscar Efrén Reyes”

Ilustración N° 4 Estudiantes en la clase Física



Fuente: Unidad Educativa “Óscar Efrén Reyes”