



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

## **FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN**

### **CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS**

#### **TÍTULO**

**EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**

*Tesis previa a la obtención del grado de  
Licenciada en Ciencias de la Educación;  
mención: Físico Matemáticas*

#### **AUTORA**

ANDREA ESTEFANÍA VILLAMAGUA QUEZADA

#### **DIRECTORA DE TESIS**

DRA. FLOR NOEMI CELI CARRIÓN Mg. Sc.

LOJA – ECUADOR  
2018

## CERTIFICACIÓN

Dra. Flor Noemi Celi Carrión Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

CERTIFICA

Haber asesorado y monitoreado con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis intitulado **EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**, de autoría de la Sra. Andrea Estefanía Villamagua Quezada, previa a la obtención del grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Físico Matemáticas.

Por lo que se autoriza su presentación, defensa y demás trámites correspondientes a la obtención del grado de licenciatura.

Loja, diciembre de 2018

  
Dra. Flor Noemi Celi Carrión Mg. Sc.  
**DIRECTORA DE TESIS**

## **AUTORÍA**

Yo, Andrea Estefanía Villamagua Quezada, declaro ser la autora de la presente tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente declaro y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

**Autora:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**Firma:**  .....

**Cédula:** 1150091930

**Fecha:** Loja, diciembre de 2018

## **CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, Andrea Estefanía Villamagua Quezada, declaro ser la autora de la tesis intitulada **EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**, como requisito para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Físico Matemáticas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, once días del mes de diciembre del dos mil dieciocho.

Firma.....

**Autora:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**Cédula:** 1150091930

**Dirección:** Loja, Cdla. Daniel Álvarez, Calle: Emiliano Zapata y Santander.

**Correo electrónico:** villamaguandreae@gmail.com

**Celular:** 0984295770

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora de Tesis:** Dra. Flor Noemi Celi Carrión Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente** Dr. Luis Guillermo Salinas Villavicencio Mg. Sc.

**Primer Vocal** Ab. Johanna Socorro Ordóñez Celi Mg. Sc.

**Segundo Vocal** Ing. Jorge Santiago Tocto Maldonado Mg. Sc.

## **AGRADECIMIENTO**

Cualquier cosa que la mente del hombre puede concebir y creer, puede ser conseguida, a través de este símil, exteriorizo mi gratitud a la Universidad Nacional de Loja, por permitirme formar, orientar y fundir mis pensamientos e ideologías hacia la excelencia.

Mi sincero agradecimiento a la directora de tesis Dra. Flor Noemí Celi Carrión, por la orientación y sabias reflexiones que me han permitido culminar con éxito el desarrollo de la Tesis de Grado.

Extiendo mi sincero agradecimiento a las autoridades, docentes, estudiantes y a todos quienes conforman la comunidad del Colegio de Bachillerato 27 de Febrero por su asistencia y colaboración en el desarrollo del trabajo de titulación.

*Mil gracias*

## DEDICATORIA

En primer lugar va dedicado al todo poderoso por concederme la oportunidad de haber culminado con éxito esta etapa de preparación profesional, escalando así un peldaño más en mi formación personal.

Así mismo dedico a mis padres y esposo, que gracias a sus esfuerzos, sabios consejos, apoyo moral y económico ha sido posible conseguir hoy este éxito.

A mis hermanos por el apoyo incondicional, a los docentes de la UNL que gracias a sus enseñanzas y sabios saberes compartidos han permitido que hoy me pueda consolidar como una profesional de la educación.

Os digo, estén convencidos que velaré por formar personas con criterio y ciudadanos productivos para la sociedad a través del conocimiento científico y la práctica de los valores.

*La autora*

## MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN											
BIBLIOTECA: FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN											
TIPO DE DOCUMENTO	AUTORA/TÍTULO DE LA TESIS	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DESAGREGACIONES	OTRAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO O COMUNIDAD		
TESIS	<p>Andrea Estefanía Villamagua Quezada</p> <p>EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS</p>	UNL	2018	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	SUCRE	TEBAIDA LOS COCOS	CD	<p>Licenciada en Ciencias de la Educación; mención: Físico Matemáticas</p>

El mapa muestra la división administrativa de la Provincia de Loja. Los cantones están coloreados de la siguiente manera: Saraguro (rojo), Loja (verde), Chaguarparba (naranja), Olmedo (amarillo), Paltas (naranja), Puyango (verde), Zapotillo (rojo), Pindal (verde), Celica (verde), Macara (verde), Sozoranga (rojo), Calvas (rojo), Gonzanama (verde), Patamayo (verde), Quitlanga (rojo), Espindola (rojo) y Saraguro (rojo). Las parroquias están representadas por líneas de puntos dentro de los cantones. El mapa incluye una escala de 0 a 100 km y una leyenda que describe los símbolos utilizados.



## ESQUEMA DE TESIS

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
  - a. TÍTULO
  - b. RESUMEN  
ABSTRACT
  - c. INTRODUCCIÓN
  - d. REVISIÓN DE LITERATURA
  - e. MATERIALES Y MÉTODOS
  - f. RESULTADOS
  - g. DISCUSIÓN
  - h. CONCLUSIONES
  - i. RECOMENDACIONES
    - PROPUESTA ALTERNATIVA
  - j. BIBLIOGRAFÍA
- k. ANEXOS
  - PROYECTO DE TESIS
  - OTROS ANEXOS

**a. TÍTULO**

EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016- 2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

## **b. RESUMEN**

La presente investigación hace referencia al tema: EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS, cuyo objetivo general es: determinar la influencia de los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Física de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato 27 de Febrero de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017. La presente investigación responde a un diseño descriptivo y explicativo ya que detalla elementos teóricos enfocados hacia el uso de los recursos didácticos y mejoramiento del rendimiento académico. Los métodos utilizados fueron: el método científico se lo empleó durante todo el proceso de investigación, es decir, para determinar el problema, el sustento teórico de las variables de investigación, formular el objetivo general, la hipótesis y su verificación, la recopilación y análisis de la información, generar la alternativa y la redacción de conclusiones; el método inductivo para interpretar la información de encuestas y determinar la incidencia de los recursos didácticos; el método deductivo para averiguar las causas y efectos; el método analítico permitió estudiar las respuestas de los informantes, y luego representar los resultados en cuadros y gráficos estadísticos; y el método hipotético-deductivo, empleado en la elaboración de la hipótesis, que explica la influencia del uso de los recursos didácticos en el rendimiento académico. Las técnicas utilizadas en el presente trabajo fueron: la encuesta y estadística; investigación dirigida a 4 docentes y 100 estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado. Los resultados obtenidos demuestran que los docentes de la asignatura de Física y estudiantes, tienen conocimiento de los beneficios de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, no los utiliza con frecuencia debido a la falta de actualización por parte del docente en estrategias de enseñanza y manejo de la tecnología. Con lo citado anteriormente y considerando los estándares de

calidad según el Ministerio de Educación, el promedio de rendimiento académico de los estudiantes es de 7,38 puntos con criterio Alcanzan los Aprendizajes Requeridos (AAR). Con todo lo expuesto, se puede evidenciar que el uso de los recursos didácticos influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, verificando de esta manera la hipótesis planteada.

## **ABSTRACT**

The present investigation makes reference to the topic: THE USE OF TEACHING RESOURCES IN THE ACADEMIC PERFORMANCE OF THE PHYSICAL COURSE OF THE STUDENTS OF THE FIRST YEAR OF UNIFIED GENERAL BACCALAUREATE, OF THE SCHOOL OF BACCALAUREATE, FEBRUARY 27 OF THE CITY OF LOJA, PERIOD 2016- 2017 ALTERNATIVE GUIDELINES, whose general objective is: to determine the influence of the didactic resources on the academic performance of the subject of Physics of the students of the first year of Unified General Baccalaureate, of the Bachillerato School 27 of February of the city of Loja, period 2016 -2017. The present investigation responds to a descriptive and explanatory design since it details theoretical elements focused on the use of didactic resources and improvement of academic performance. The methods used were: the scientific method was used during the whole research process, that is, to determine the problem, the theoretical support of the research variables, formulate the general objective, the hypothesis and its verification, the collection and analysis of information, generating the alternative and writing conclusions; the inductive method to interpret survey information and determine the incidence of teaching resources; the deductive method to find out the causes and effects; the analytical method allowed to study the answers of the informants, and then to represent the results in statistical charts and graphs; and the hypothetico-deductive method, used in the elaboration of the hypothesis, which explains the influence of the use of didactic resources on academic performance. The techniques used in the present work were: the survey and statistics; research directed to 4 teachers and 100 students of the first year of Unified General Baccalaureate. The obtained results show that the teachers of the subject of Physics and students, have knowledge of the benefits of the didactic resources in the process of teaching-learning, nevertheless, it does not use them frequently due to the lack of updating by the teacher in teaching strategies and technology management. With the aforementioned and considering the quality standards according to the Ministry of Education, the average academic performance of students is 7.38 points with criteria Reach Required Apprenticeships (AAR). With all the above, it can be shown that the use of teaching resources influence the academic performance of students, thus verifying the hypothesis.

### **c. INTRODUCCIÓN**

Para cambiar el mundo, se debe empezar por cambiar la visión de la educación, y para cambiar la visión de la educación es necesario no temerle a la actualización. Por ende, la utilización de recursos didácticos adecuados permite una actualización en la educación tal como lo requieren las políticas del Ministerio de Educación, esto además garantiza, la interpretación de los contenidos de las ciencias experimentales como la física, y desarrollan destrezas formando estudiantes tanto en lo científico como en lo axiológico.

En Ecuador las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), son herramientas que se han convertido como una nueva alternativa para aprender, permitiendo que el estudiante contraste el conocimiento científico con la información que proporcionan, para luego verificarla con su entorno.

Hasta el año 2013, según el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC), todos los planteles fiscales del país tendrían acceso a los recursos tecnológicos, sin embargo, aún en la ciudad de Loja esto no se cumple y prevalece la falta de actualización y aplicación de dichos recursos.

Evidenciando esta realidad en el colegio de bachillerato “27 de Febrero” los docentes de la asignatura de Física del Primer año de Bachillerato General Unificado, utilizan recursos didácticos que reflejan el tradicionalismo pedagógico; por lo tanto, se considera necesario cambiar estos esquemas, y de esta manera lograr innovación en el uso de recursos didácticos que contribuyan a elevar el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

La presente investigación se planteó como propósito indagar: ¿Cómo influye el uso de los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Física de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del colegio de Bachillerato 27 de Febrero?; para su ejecución se plantearon los siguientes objetivos específicos: determinar los

recursos didácticos que utiliza el docente en la enseñanza aprendizaje de la Física; establecer el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Física; y plantear lineamientos didácticos alternativos que promuevan el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado.

Para explicar la problemática y alcanzar los objetivos señalados, fue necesario plantear la siguiente hipótesis: El uso de los recursos didácticos por parte del docente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física influye significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017.

Del análisis de los resultados obtenidos en la investigación se establece que los docentes tienen conocimiento sobre los beneficios al utilizar recursos didácticos en la enseñanza de la Física, sin embargo, se pudo conocer que el material impreso es el recurso más utilizado. Por lo cual se sugiere a los docentes que consideren los beneficios de los recursos didácticos y se los incorpore con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de mejorar el rendimiento académico de sus estudiantes.

La estructura de la tesis está organizada en ítems los cuales se mencionan a continuación:

El resumen contiene el objetivo general, el diseño de investigación, los métodos y técnicas utilizadas, la hipótesis, los resultados más significativos. En la introducción se hace un enfoque global, nacional y local del problema planteado. En la revisión de la literatura, se aborda el sustento teórico de las variables de investigación: recursos didácticos y rendimiento académico. En materiales y métodos, se detallan los materiales, métodos y técnicas empleadas durante el desarrollo del presente trabajo. En los resultados se expone el análisis e interpretación de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes. En la discusión se analiza el cumplimiento de los objetivos

específicos, así como, los factores más representativos referentes a las variables de investigación que verifican la hipótesis. A continuación se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones con respecto a la investigación realizada. Finalmente se especifican las referencias bibliográficas obtenidas de textos y la web que se utilizaron para la elaboración del presente trabajo de investigación.



## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. RECURSOS DIDÁCTICOS**

#### **1.1. Introducción de los recursos didácticos**

Los recursos son elementos que pueden utilizarse como medios o herramientas que permiten alcanzar un fin determinado. Es por ello que actualmente el gobierno a través de su Ministerio de Educación tiene proyectos orientados a mejorar la calidad educativa; algunos de estos son puntos claves en la preparación y fortalecimiento de la Pedagogía y Didáctica de los docentes ecuatorianos con la finalidad de orientarlos en la selección de recursos y materiales didácticos que permitan el desarrollo pleno de los aprendizajes de cada estudiante.

En la práctica docente es fundamental elegir adecuadamente los recursos y materiales didácticos debido a la importancia y el impacto que puede repercutir si estos no son seleccionados y aplicados de manera adecuada puede truncar el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Cuando se habla de recursos didácticos en la enseñanza se hace referencia de manera especial a los apoyos pedagógicos que refuerzan la enseñanza impartida por el docente optimizando el ciclo de aprendizaje del estudiante; la utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso organizado y sistematizado que facilite: la interpretación de los contenidos, la correcta selección y el adecuado uso de los diferentes recursos que converjan hacia la eficacia del proceso formativo según *Aran (2010)*, expone: *“Los materiales didácticos constituyen un recurso útil para favorecer procesos de aprendizajes de habilidades, de actitudes, de conocimientos siempre que se conciban como un medio al servicio de un proyecto que se pretende desarrollar”*; (Pág. 15).

Se comparte con el criterio del autor debido a que, en el sistema educativo actual se considera de gran importancia la implementación de recursos didácticos dentro del aula, considerados como apoyo pedagógico,

ya que, permiten crear condiciones favorables para que el alumno pueda llevar a cabo las actividades programadas optimizando así el proceso de enseñanza-aprendizaje; al proporcionarle al docente nuevas herramientas interactivas acorde a los programas de estudios.

El uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje se justifica debido, a que, están íntimamente ligados a dinamizar la comunicación entre docente y estudiantes considerando el contexto en el que se desarrollan.

Además, se presentan como un factor necesario e indispensable para el desarrollo y logro de los objetivos, programas, actividades y evaluación; comprendidas en el ciclo de aprendizaje que conllevan al estudiante a ser el protagonista del aprendizaje.

## **1.2. Definición de los recursos didácticos**

En la educación el lenguaje a utilizarse como recurso para comunicar el contenido se vuelve indispensable, en la actualidad el término más apropiado para referirse a recursos dentro del proceso pedagógico se los denomina materiales didácticos como lo señala Zabala (1990), que se manifiesta acerca de los recursos curriculares como los *“Instrumentos y medios que proveen al educador de pautas y criterios para la toma de decisiones, tanto en la planificación como en la intervención directa en el proceso de enseñanza”*. (Pág. 2).

Entendiéndose a los recursos didácticos como aquellos materiales educativos que sirven como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del estudiante tanto en conocimiento como en el desarrollo de habilidades y destrezas; además de que permite al docente mostrar su rol de organizador y creativo al seleccionar y crear ambientes de apoyo y estimulación cognitiva que sale de los paradigmas tradicionales convirtiéndose en una nueva forma de aprendizaje totalmente interactiva.

Martín, A. S. (1991), expone que los recursos *“son todos aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de*

*representación simbólica y en otros como referentes directos, incorporados en estrategias de enseñanza, coadyuvan a la reconstrucción del conocimiento aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares”.* (Pág. 26). Sin embargo en su definición el autor apela tanto a aspectos de contenido como a los propios medios como el objeto y la capacidad de éstos para rehacer el conocimiento. Estos “artefactos” como se refiere el autor contribuyen significativamente a la construcción del conocimiento.

Pues al ser considerados didácticos se presentan de forma distinta y creativa que facilita al docente transmitir la información de forma interactiva, captando la atención del estudiante, de tal manera que al emplearlos adecuadamente se convierten en estímulos que potencian la adecuación y aportan a mejorar la calidad y eficiencia del accionar pedagógico del docente en el aula.

Para utilizar instrumentos o herramientas didácticas, el docente debe considerar algunos criterios y pautas tanto en la planificación como en la intervención directa en la enseñanza; Fuestes (2002), expone: *“Cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículo debe aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas para facilitar y enriquecer la evaluación”.* (Pág 186). Se comparte con el criterio del autor debido a que el hecho de que se emplee un recurso no siempre significa que este direccionado para el aprendizaje.

### **1.3. Historia de los recursos didácticos**

Hay antecedentes desde la época más antigua que revelan la preocupación por proveer a los niños del mejor material para su aprendizaje. Esta inquietud forma parte de las principales figuras que han sustentado la educación preescolar como: Juan Jacobo Rousseau, Enrique Pestalozzi, quienes sostienen que el aprendizaje se fortalece cuando el estudiante manipula material concreto, que lo construye o es proporcionado por el

docente, siendo éste considerado como un organizador y coordinador de experiencias educativas.

En la actualidad se utiliza recursos didácticos para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, además el Ministerio de Educación en sus lineamientos de los estándares de la calidad educativa, se preocupa porque el docente utilice recursos didácticos ya sean creados por ellos mismos o el uso de las nuevas tecnologías orientadas a mejorar la calidad de la educación.

Un sistema educativo que pugne por la participación del sujeto en el proceso de aprendizaje necesitará disponer adecuadamente de los materiales al servicio de los objetivos y fines de la enseñanza. Por consiguiente, los recursos materiales y didácticos son un elemento imprescindible para la actividad escolar; por cuanto se han convertido en los instrumentos de uso particular por los docentes de las instituciones públicas y privadas.

El material didáctico construido dentro del aula es también considerado básico y tradicional que al paso del siglo sigue siendo vigente y relevante para el trabajo en el aula. Sin embargo, el uso pedagógico de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación son herramientas que favorecen los aprendizajes tomando en cuenta los propósitos del nivel de educación.

#### **1.4. Recursos didácticos en la educación**

Como en toda actividad profesional para poder cristalizar los objetivos planteados según sea la meta, debe valerse de un programa, recursos o instrumentos que se le sean de utilidad; de la misma manera en la actividad educativa los docentes necesitan con frecuencia de éstos recursos que le permitan utilizarlos a fin de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje; como lo señala Cárdenas, (2003): *“los recursos didácticos en la educación se los considera como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria”*.

(Pág. 4). Considerando con lo que manifiesta Cárdenas, cuando el docente utiliza un recurso didáctico debe considerar los objetivos educativos, la metodología de enseñanza y el ritmo de trabajo del estudiante, para que éstos se conviertan en herramientas mediadores del aprendizaje.

Por ende, el Ministerio de Educación debería capacitar a los docentes con la finalidad de que sean excelentes curriculistas, buenos planificadores e innovadores didácticos para mejorar la calidad de la educación.

#### **1.4.1. Tipos de recursos didácticos**

Si bien existen clasificaciones diversas para situar los recursos y los materiales didácticos, es importante destacar que, como proceso inacabado y perfectible, la recuperación y sobre todo, el reconocimiento de materiales valiosos de uso didáctico se encuentra en constante evolución, por lo que más de una clasificación estereotipada, se dará cuenta de los esfuerzos para apoyar la educación en todos sus niveles de aprendizaje.

Los paquetes didácticos generalmente están integrados por un libro de lectura, una guía de estudios y manual para el docente, y se complementaban con otros libros impresos, materiales audiovisuales, artefactos, figuras manipulables entre otros elementos que se agregan a las guías de orientación de los docentes como lo señala Regalado (2002): *“Hablar de tipos de recursos didácticos, implica observar su composición, durabilidad, versatilidad y apertura a la naturaleza creativa de los estudiantes”*. (Pág. 592). Considerando todo lo expuesto los recursos se pueden clasificar de acuerdo al uso didáctico de la información que se les proporciona a los estudiantes, como los siguientes:

- **Recursos para la transmisión de la información:** transfieren información sobre los contenidos a estudiar.
- **Recursos para la interacción:** fomentan el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes para manejar información, elaborar contenidos, realizar trabajos y tareas.

Según el medio por el cual se utiliza tenemos:

- **Recursos visuales:** materiales impresos, material visual no proyectado y proyectado.
- **Recursos audiovisuales:** medios visuales y medio sonoros visuales.
- **Recursos electrónicos:** programas informáticos, servicios telemáticos, TV y videos interactivos.

#### **1.4.2. Características de los recursos didácticos**

Para que se considere como recurso didáctico, estos deben estar enmarcados dentro de las siguientes características:

- Proporcionan información acerca de las situaciones del entorno en que se utilizan y uso concreto.
- Que no exijan un elevado nivel de abstracción.
- Faciliten el autocontrol y la independencia.
- Transmitan lo que se ha de hacer con ellos y donde se los puede utilizar.
- Que sean flexibles en cuanto a adaptaciones para todos los niveles de percepciones.
- Respete la individualización de cada estudiante.

Los recursos didácticos basándose en la pedagogía que enmarca la educación ecuatoriana como lo es el constructivismo se deben basar en la intención de trasladar al estudiante a situaciones análogas a las que enfrentará en su práctica cotidiana, buscando desarrollar sus habilidades de pensamiento a través del aprendizaje por descubrimiento.

#### **1.4.3. Componentes estructurales de los recursos didácticos**

Al analizar los medios didácticos, y sin entrar en los aspectos pragmáticos y organizativos que configuran su utilización contextualizada en cada situación concreta, podemos identificar los siguientes elementos:

- **El sistema de símbolos:** puede ser un vídeo en el cual aparecen imágenes, voces, música y algunos textos.
- **El contenido material:** integrado por los elementos semánticos, contenidos y estructura.

- **La plataforma tecnológica:** que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.
- **El entorno de comunicación con el usuario:** proporciona determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Si un recurso didáctico está inmerso en un entorno de aprendizaje mayor, podrá aumentar su funcionalidad al poder aprovechar algunas de las funcionalidades de dicho entorno.

#### **1.4.4. Función de los recursos didácticos**

Los recursos didácticos cualesquiera que fuese su área de aplicación cumplen una función en general, la de facilitar las condiciones que enmarcan la interacción entre docentes y estudiantes para alcanzar logros esenciales de evaluación en todos niveles de educación, además entre las principales funciones que los recursos educativos deben cumplir según lo indica Guitierrez (1997), son las siguientes:

- Innovación en el acto educativo, es decir que afecte al docente, al estudiante y al contenido.
- Motivación del estudiante mediante el discurso docente.
- Mediación del estudiante con la realidad, a través, de la presentación y representación de los contenidos, datos y conocimientos reales.
- Apoyar al desarrollo de diversas operaciones cognitivas.
- Ofrecer acciones instructivas para el docente y conducirse como guías metodológicas de organización del aprendizaje del estudiante. (Pág. 95).

Los recursos didácticos así como cubren las necesidades actuales de orientar el aprendizaje a través de un proceso sistemático, deben proporcionar elementos suficiente para que el estudiante se guíe y motive para desarrollar a plenitud sus capacidades cognitivas y la habilidad de desarrollar un pensamiento divergente.

### 1.5. Metodología para aplicar los recursos didácticos

Para aplicar los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje se sigue un proceso sistemático que empieza por:

- La coherencia con el contenido.
- Precisar el objetivo del recurso y objetivos del aprendizaje.
- Resultados del aprendizaje, medios de evaluación y autoevaluación.
- Tener presente la tendencia del aprendizaje reflexivo.
- Que permita la exploración de conocimientos previos y competencias requeridas.
- Se adapte al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, que sea flexible.

### 1.6. Criterios para crear un recurso didáctico

Como primera parte se debe tener claro el modelo pedagógico con el que se guiará el proceso de enseñanza. Conocer y concretar lo **¿qué significa aprender?**, orientarse a través de la especificación de **¿cómo aprende el estudiante?** y, **¿para qué?** se va construir un perfil de aprendizaje para su posterior interacción socioeducativa.

Esto quiere decir que el docente debe ser capaz y competente en cuanto al diseño de recursos que armonicen los contenidos a estudiarse con lo que se pretende enseñar y lo que el educando necesita aprender y lo que le servirá para la vida si se interesa en construir su propio conocimiento. Barrón (2009), *manifiesta*: “Ser competente significa desempeñarse de acuerdo con los estándares profesionales y ocupacionales para obtener un resultado específico valiéndose de herramientas que permita al estudiante valorar el conocimiento a través de esfuerzo individual y del trabajo cooperativo”. Cuando el docente es capaz de utilizar recursos didácticos que le permiten al estudiante desarrollarse tanto de forma individual como en trabajos cooperativos, ha obedecido al objetivo y las destrezas en concreto que se quiere lograr.



## 1.7. Evaluación de recursos educativos

Evaluación se refiere a la acción y a la consecuencia de valorar, establecer, apreciar o calcular la importancia de un determinado asunto. En la educación concretamente para la evaluación del desempeño docente se toma en cuenta las capacidades del saber hacer y saber ser racional, dialogado, organizado, planificado, integrador y creativo, que se pone en juego al abordar situaciones concretas con intención de aprender o mejorar situaciones propias del desempeño profesional.

El resultado de un proceso formativo, es desarrollar aquellas capacidades que pueden garantizar el desarrollo de habilidades y competencias; estas capacidades requieren de procesos de evaluación que monitoreen su adquisición a partir de los signos de evidencia consensuados cuando el docente desarrolla su clase pedagógica de aula guiando el aprendizaje, a través, de materiales o recursos didácticos innovadores y reutilizables.

Para conocer si el recurso didáctico que se da uso en clase arroja buenos resultados se lo puede evaluar tomando en cuenta los siguientes aspectos según Guitierrez (1997):

- **Examinar al participante del acto educativo:** estudiante, docente, diseñador; poseen la iniciativa y el control de la utilización didáctica del recurso.
- **Forma de uso:** tomar en cuenta los aspectos procedimentales y actitudinales al utilizar material didáctico para dar cumplimiento con los objetivos.
- **Correspondencia entre objetivos:** debe tener secuencia con el nivel de dificultad del contenido, calidad técnica, etc.
- **Uso de recursos y productos multimedia:** deben estar acorde al nivel educativo e intereses. (Pág. 112).

## **2. RENDIMIENTO ACADÉMICO**

### **2.1. Introducción al rendimiento académico**

La palabra rendimiento académico hace referencia exclusiva en materia de educación a la evaluación del conocimiento adquirido por el estudiante en el ámbito escolar; un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de un proceso educativo.

El concepto de rendimiento, nace en las sociedades industriales para referirse según Camarena (1985) a *“normas, criterios y procedimientos de medida en el ámbito laboral y relacionado más específicamente a la productividad del trabajo”*. (Pág. 9). En consecuencia es concebido como criterio de racionalidad referido a la productividad y rentabilidad de las inversiones, procesos y uso de recursos que tienen como objetivo principal la optimización y el incremento de la eficiencia del proceso de producción y sus resultados.

La calidad de los resultados en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes de una institución educativa, no dependen exclusivamente de la actividad docente, sino también de otros factores externos a la institución. La educación ecuatoriana está inmersa en un proceso de reflexión profunda dirigida fundamentalmente a elevar la calidad y pertinencia de sus resultados, uno de los criterios evaluativos es la eficiencia académica o rendimiento, que refleja aspectos cualitativos que van desde la calidad de los sistemas educativos precedentes, las políticas de ingreso a la educación hasta una amplia gama de factores que intervienen en el proceso docente.

### **2.2. Definición del rendimiento académico**

El rendimiento académico es una de las variables fundamentales de la actividad docente, que actúa como halo de la calidad de un Sistema Educativo. Algunos autores definen el rendimiento académico como el

resultado alcanzado por los participantes durante un periodo escolar, tal es el caso de Requena (1998), quien afirma *“el rendimiento académico es fruto del esfuerzo y la capacidad de trabajo del estudiante. De las horas de estudio, de la competencia y el entrenamiento para la concentración”*. (Pág. 234). En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula y representa el nivel de eficacia en la consecución de los objetivos curriculares para las diversas asignaturas, que constituye el objetivo central de una sociedad academizada.

En la sociedad, la educación del hombre ha sido un tema de preocupación e interés para ésta y sobre todo en la actualidad, como lo manifiesta Navarro (2003) *“por medio de la educación el hombre y por consiguiente la sociedad va a poder tener un desarrollo en diversos ámbitos como el económico, político, social y educativo”*. (Pág. 4). El rendimiento académico es el nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación en el cual intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad y motivacionales, cuya relación con el rendimiento académico no siempre es lineal, sino que está modulada por factores como niveles de escolaridad, género, actitud.

### **2.3. Características de los estudiantes según el rendimiento académico**

El rendimiento académico se considera como, el conjunto de transformaciones operados por el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación englobando todos los esfuerzos, habilidades, destrezas y competencias que son el fruto del esfuerzo del estudiante por aprender y del docente por aplicar recursos didácticos adecuados al contenido y habilidades de los estudiantes; de acuerdo con lo anterior se puede determinar tres tipos de estudiantes que por sus características según Covington (1984) son: *“aquellos que están orientados al dominio, los que aceptan el fracaso y los que evitan el fracaso”* (Pág. 587); cada uno de ellos con sus particularidades que a continuación se detallan:

- **Los orientados al dominio.-** Sujetos que tienen éxito escolar, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos.
- **Los que aceptan el fracaso.-** Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir que han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo.
- **Los que evitan el fracaso.-** Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para “proteger” su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampas en los exámenes.

La manera formal de medir que tanto ha aprendido el estudiante, está basada en resultados estrictamente cuantitativos demostrando de esta forma si los estudiantes han alcanzado o no los objetivos de aprendizaje mediante un análisis de los resultados obtenidos en cada una de las asignaturas que cursan para luego darle una calificación cualitativa, pero considerando ciertos estándares de calidad según como lo indica Castro (2001); el *“rendimiento escolar es el producto del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual no se pretende ver cuánto el alumno ha memorizado acerca de algún tema en concreto, sino de aquellos conocimientos aprendidos en dicho proceso y como los va incorporando a su conducta”*; (Pág. 81).

Por tal razón y en vista de fortalecer la educación ecuatoriana se debe de tener muy claro las implicaciones que trae consigo el rendimiento académico; éste va más allá de ello, en el cual están involucrado diversos factores que van a influir en el rendimiento ya sea de forma negativa o positiva.

El rendimiento académico es dinámico ya que está determinado por diversas variables como la personalidad, actitudes y contextos, que se conjugan entre sí. Y es estático, porque alcanza al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento,

evidenciado en notas; por consiguiente, el rendimiento académico está ligado a calificativos, juicios de valoración, está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función a los intereses y necesidades del entorno del alumno.

## **2.4. Factores que influyen en el rendimiento académico**

El rendimiento académico es un problema que enfrentan estudiantes y profesores en todos los niveles educacionales, y en nuestro país es preocupante cuando no poseen un rendimiento académico que esté acorde a los estándares de calidad como lo manifiesta el Ministerio de Educación.

Es por ello que en la actualidad en cada unidad educativa a la cual acudan más de trecientos estudiantes deben contar con un Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), que es el responsable de la atención integral de las y los estudiantes, además brinda apoyo y acompañamiento psicológico, psicoeducativo, emocional y social, cuando se ha detectado un problema y se vean afectados por los diferentes factores personales, sociales o institucionales que puedan influir negativamente en el rendimiento académico.

Existen diferentes aspectos que se asocian al rendimiento académico, entre los que intervienen elementos tanto internos como externos al estudiante, estos pueden ser: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales.

### **2.4.1. Factores personales**

Los determinantes personales son factores relacionados directamente con el individuo, cuyas interrelaciones se pueden producir en función de variables subjetivas, sociales e institucionales. Dentro de los factores personales se encuentra:

**Competencia cognitiva:** hace referencia a la autoevaluación de la propia capacidad del individuo para cumplir una determinada tarea que requiere que el estudiante demuestre su conocimiento, capacidad y habilidades intelectuales que ha ido fortaleciendo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como lo señala Salomav (2005), al referirse a la competencia cognitiva como *“aquellas creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar lo necesario para obtener el nivel de logro deseado, o autoeficacia, entendida como capacidad o habilidad intrínseca del individuo para el logro de las metas”* (Pág. 172); esta competencia es una característica trascendental en el desempeño académico que se ha de ir fortaleciendo en la medida en que el estudiante demuestre el deseo y compromiso de superación académica.

**Condición cognitiva:** forma parte de las condiciones cognitivas del aprendizaje significativo entendiéndose como aquel conocimiento duradero y que se lo utilizará posteriormente, esto es posible cuando el estudiante adopta mediante estrategias, hábitos y factores emotivos que repercuten en su rendimiento académico. La percepción que el estudiante construya sobre factores como la evaluación, el tipo de materia su complejidad y el estilo de enseñanza, influyen en las estrategias de aprendizaje.

**El autoconcepto académico:** se refiere a la capacidad percibida por parte del estudiante en cuanto a su rendimiento académico, considerando como algunos factores determinantes la inteligencia, el esfuerzo académico y su desenvolvimiento escolar. Siendo una definición más acertada la que realiza Hamachek (1981); como el *“conjunto de percepciones o referencias que el sujeto tiene de sí mismo; el conjunto de características, atributos, cualidades y deficiencias, capacidades y límites, valores y relaciones que el sujeto conoce como descriptivos de sí y que percibe como datos de su identidad”* (Pág. 24).

En las últimas décadas se ha incorporado el concepto académico como una variable motivacional intrínseca del estudiante que se considera como un factor que influye en el rendimiento académico del mismo.

**Asistencia a clases:** la asistencia a clases es fundamental, ya que el aula es el lugar en donde el estudiante tiene la oportunidad de despejar dudas o completar los vacíos siendo el docente un mediador del conocimiento. Y al no asistir con frecuencia a clases tendrá una repercusión negativa en el rendimiento académico cuando llegue el momento de las evaluaciones individuales, tareas intraclase o actividades de grupo.

**La inteligencia:** La inteligencia se mide a través del coeficiente intelectual (CI), que se definió en su origen como el cociente entre la edad mental y la edad cronológica del individuo; la mayoría de las personas tienen una edad mental que se corresponde con su edad cronológica, por eso el CI de la mayoría está alrededor de 100.

La inteligencia se concibe como la capacidad del ser humano para razonar y organizar las ideas que las aplicará como posible solución ante alguna situación cotidiana en la que se encuentre. Tal como la define Pérez Sánchez & Luis (1998); *“una variable propia del carácter individual y psicosocial del ser humano, que tiene un importante papel en la determinación del aprovechamiento escolar”* (Pág. 176); tomando como referencia esta definición se puede concluir que la inteligencia es uno de los factores individuales que influyen en los resultados académicos, que sobresale en el rendimiento académico.

#### **2.4.2. Factores sociales**

Son aquellos factores que pueden o no coadyuvar a la realización profesional de los estudiantes y que están asociados al rendimiento académico, cuyas interrelaciones están dentro de una macro división como: los ambientes físicos, psicológicos y biológicos. Algunos de los factores asociados al rendimiento académico de índole social son:

**Diferencias sociales:** es uno de los factores más presentes ya que están ampliamente demostrados que las desigualdades sociales y culturales condicionan los resultados educativos. Tal como lo señala en un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos de 1995;

Medrano (2007), *“los factores como la pobreza y la falta de apoyo social están relacionados con el fracaso académico; sin embargo, hay otros factores como la familia, el funcionamiento del sistema educativo y la misma institución que pueden incidir en forma positiva o negativa en lo que a desigualdad educativa se refiere”* (Pág.12). Es por ello que las autoridades competentes como el Ministerio de Educación, autoridades secretario de educación, autoridades del plantel, docentes y padres de familia deben cooperar mancomunadamente para velar por la seguridad y mejorar el ambiente escolar de los estudiantes; independientemente de la clase social o cultura de la cual provengan.

**El entorno familiar:** este factor ocupa un lugar importante en cada uno de los estudiantes, concibiéndose como el conjunto de interacciones propias de la convivencia familiar, que afectan al desarrollo del individuo, a su comportamiento y en la vida académica. Un ambiente familiar propicio, marcado por el compromiso, favorece en un adecuado desempeño académico, así como una convivencia familiar democrática entre padres e hijos.

Acerca del entorno familiar Pelegrina (2001), señala que *“el ambiente familiar que estimule el placer por las tareas académicas, la curiosidad por el saber, la persistencia hacia el logro académico se relaciona con resultados académicos buenos”* (Pág. 152). Por otra parte entornos familiares marcados por la violencia familiar han indicado su relación con resultados académicos insuficientes, puesto que no se tiene un estímulo que motive a la superación académica del estudiante.

**Contexto socioeconómico:** en todo el mundo se han realizado numerosos estudios que han permitido establecer correlaciones entre el aprendizaje y el contexto socioeconómico del estudiante, atribuyendo a causales económicas el éxito o fracaso académico de los mismos. Además de los aspectos relacionados con la infraestructura física de la vivienda, la capacidad económica para la adquisición de recursos vinculados con el aprendizaje y lo más importante en la actualidad el acceso a las nuevas



tecnologías de la información y la comunicación.

### **2.4.3. Factor institucional**

La estructura institucional pública y privada es un elemento básico en los procesos académicos, siendo el estado el proveedor de la infraestructura, servicios básicos, indumentaria y recursos pedagógicos. Este factor es definido por Carrión (2002), como *“componentes que intervienen en el proceso educativo dentro de las cuales se encuentran las: metodologías docentes, horarios de las materias, cantidad de alumnos por profesor, dificultad de las distintas materias entre otros”* (Pág. 16). Considerando el criterio de Carrión, a continuación se describen algunos de los factores más importantes:

**Condiciones institucionales:** quienes se educan en las instituciones pueden ver afectado su rendimiento académico con aspectos relacionados al Reglamento Institucional, Proyecto Educativo Institucional (PEI), aulas, plan de estudios y formación del profesorado. Estos aspectos pueden presentarse como obstaculizadores del rendimiento académico; que a su vez también pueden ser facilitadores.

**Servicios institucionales de apoyo:** hace referencia a todos aquellos servicios que la institución ofrece al estudiantado, principalmente según su condición económica, como lo son: sistemas de becas, servicio de préstamo de libros, asistencia médica, apoyo psicológico, entre otros; ya que en el sector público es un derecho la educación y la mayoría de servicios educativos que en ella se ofrecen.

**Ambiente estudiantil:** un ambiente marcado por una excesiva competitividad con los compañeros puede ser un factor tanto obstaculizador como facilitador del rendimiento académico. Entre estos aspectos se destaca la solidaridad, el compañerismo y el apoyo social como elementos importantes que inciden positivamente.

**Relaciones estudiante-docente:** esta relación debe estar fundamentada en el respeto, en donde el estudiante debe valorar el esfuerzo del docente cuando prepara las actividades de enseñanza; mientras que el docente debe en lo posible acoplar sus estrategias al ritmo de trabajo de los estudiantes.

## **2.5. Rendimiento académico según los estándares de calidad educativa**

El rendimiento académico es el resultado de un largo proceso y que se emplea para conocer si se lograron los objetivos de aprendizaje en cada uno de los niveles de concreción curricular tal como lo indica el documento de Estándares de Calidad según Ministerio de Educación (2012); en el que se manifiesta que: *“los estándares de calidad educativa son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores... que señalan las metas educativas como el conjunto de destrezas del área curricular que el alumno debe desarrollar a través de procesos de pensamiento, y que requiere reflejarse en sus desempeños”*. (Pág. 5).

Considerando lo citado anteriormente, dentro del currículo del área de las Ciencias Naturales específicamente en la asignatura de Física para que el rendimiento académico sea considerado dentro de los estándares de calidad el aprendizaje obtenido por los estudiantes deberá abordar los aprendizajes básicos, imprescindibles y los deseables. Siendo considerados dentro de un promedio anual de 9,00-10,00; con criterio DAR, Domina los Aprendizajes Requeridos.

Es por ello que el Ministerio de Educación dentro de sus reformas educativas a través de los currículos nacionales propone incentivar en el estudiante la cultura científica ya que el aprovechamiento de ésta permite alcanzar estándares de innovación, mediante el desarrollo de habilidades cognitivas y científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos, motivando y promoviendo en los estudiantes el análisis de problemas y la formulación de hipótesis que habrán de probar mediante el diseño y conducción de investigaciones contrastando el contenido con su entorno.

El aprendizaje de la Física tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen habilidades de investigación partiendo de la curiosidad como una cualidad innata en el ser humano, para que sean capaces de dar respuesta a las interrogantes que ellos se plantean con respecto a los fenómenos naturales y fomentando el razonamiento, la criticidad y la experimentación del contenido con su entorno.

### **2.5.1. Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil**

El Ministerio de Educación expide el presente instructivo referente a la “evaluación estudiantil” según lo estipulado en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y su Reglamento General para su aplicación en las instituciones educativas públicas (fiscales y municipales), fiscomisionales y particulares del Sistema Nacional de Educación y de esta manera lograr instaurar una cultura de evaluación, que permita a los estudiantes alcanzar los estándares de calidad diseñados para todas las áreas y años de Bachillerato General Unificado (BGU).

Dentro de la educación formativa según el Ministerio de Educación. (2016); considera a la evaluación como *“el proceso continuo en el cual se valora la calidad de los aprendizajes imprescindibles y deseables que los estudiantes tienen que alcanzar en cada área y para ello el docente deberá ofrecer orientaciones metodológicas, programas didácticos y actividades de retroalimentación que mejore los aprendizajes”*, (Pág. 14); todo esto en concordancia con el artículo 184 del Reglamento General a la LOEI.

### **2.5.2. Indicadores del rendimiento académico**

El art. 194, del Reglamento de la LOEI presentado por el Ministerio de Educación, señala que las calificaciones deben hacer referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales. Para lo que proponen una escala de calificaciones, la cual debe ser considerada tanto para la cualificación como para la cuantificación de los resultados. Recordando que antes se asignaba sobresaliente, muy bueno, bueno, regular y no apto; esta nueva forma de cualificar no discrimina al estudiante sino más bien señala el

estado de aprendizaje en que se encuentra. A continuación se detalla la escala cualitativa en la cual el estudiante debe demostrar algunas cualidades según el Ministerio de Educación:

CRITERIO	ESCALA CUALITATIVA	CUALIDADES
<b>DAR</b>	Domina los aprendizajes requeridos.	Transfiere y emplea con gran habilidad los aprendizajes requeridos
		Evidencia una apropiación personal en el dominio de los aprendizajes requeridos
		Su dominio de los aprendizajes requeridos le permite un desempeño solvente
<b>AAR</b>	Alcanza los aprendizajes requeridos. Alcanza los aprendizajes requeridos.	Sus habilidades y conocimientos le permiten un desempeño bastante satisfactorio
		Sus habilidades y conocimientos le permiten un desempeño satisfactorio
		Cuenta con conocimientos y habilidades suficientes para aprobar
<b>PAR</b>	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	Está muy próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos para aprobar
		Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.
		Tiene posibilidades de llegar a alcanzar los aprendizajes requeridos.
<b>NAR</b>	No alcanza los aprendizajes requeridos	

**Fuente:** Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil del Ministerio de Educación.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada.

### 2.5.3. Escala de calificación de los aprendizajes

En los diferentes programas de asignatura para valorar el rendimiento académico en los subniveles de Básica Elemental, Básica Media, Básica Superior y el nivel de Bachillerato General Unificado de los estudiantes se debe considerar la siguiente escala de calificación según lo establece el Art. 193, del Reglamento General a la LOEI en referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de calidad, siendo esta una forma de demostrar que el estudiante logró aprobar los objetivos de aprendizaje definidos para cada uno de los niveles y subniveles del Sistema Nacional de Educación.

En el nuevo instructivo para la evaluación se considerará dos quimestres, cada quimestre tiene tres parciales y un examen acumulativo. El promedio de las notas parciales corresponde al 80% de la nota final del quimestre, mientras que la nota del examen acumulativo corresponde al 20% de la nota restante. Para ser promovido de año la suma de las notas de los dos quimestres deberá ser superior a los 7,00/10,00 puntos sin redondeo.

Finalmente, si al terminar el año el estudiante no ha logrado obtener el puntaje mínimo señalado de 7,00/10,00 puntos para ser promovido, deberá rendir examen supletorio, remedial o de gracia según el caso.

### **Cuadro de escala de calificaciones**

Para asignar una calificación, cada estudiante deberá cumplir los siguientes requerimientos: pruebas de diferentes estructuras, ensayos, lecciones orales o escritas, informes, exposición oral, trabajo práctico, de laboratorio, entre otras; que forman parte de las actividades individuales o “Insumo 1”. Además de los debates, proyectos, exposiciones, trabajos prácticos, de laboratorio, entre otras; que son actividades grupales o del “Insumo 2”.

<b>Escala cualitativa</b>	<b>Escala Cuantitativa</b>	<b>Criterio</b>
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00 - 10,00	<b>DAR</b>
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00 - 8,99	<b>AAR</b>
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01 - 6,99	<b>PAR</b>
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4	<b>NAR</b>

**Fuente:** Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil del Ministerio de Educación.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada.

**Domina los aprendizajes requeridos (DAR):** se considera al estudiante dentro de este criterio, cuando ha cumplido y demuestra un dominio en todas las actividades del Insumo 1 e Insumo 2, siempre y cuando la calificación recibida se encuentre en la escala de 9,00-10,00. Además demuestra una apropiación del conocimiento y aplica los aprendizajes requeridos con gran habilidad en la solución de problemas relacionados con el contexto.

**Alcanza los aprendizajes requeridos (AAR):** se considera al estudiante dentro de este criterio, cuando cumple con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2, siempre que la calificación recibida se encuentre en la escala de 7,00 - 8,99. Así mismo, el estudiante tiene habilidades y conocimientos que le permite aprobar el grado o curso.

**Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (PAR):** se considera al estudiante dentro de este criterio, cuando ocasionalmente cumple con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2, siempre que la calificación recibida se encuentre en la escala de 4,01 - 6,99. En esta escala, el estudiante tiene posibilidades de llegar a alcanzar los aprendizajes requeridos, por tal razón deberá rendir un examen supletorio como requisito para aprobar el grado o curso.

**No alcanza los aprendizajes requeridos (NAR):** se considera al estudiante dentro de este criterio, cuando no ha cumplido con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2, siempre que la calificación recibida se encuentre en la escala de  $\leq 4/10,00$  puntos. En esta escala, el estudiante no se interesa por alcanzar los aprendizajes requeridos y para aprobar el grado o curso deberá rendir un examen remedial.

## **2.6. Algunas variables relacionadas con el rendimiento y fracaso escolar**

Toda buena intención siempre tiene sus implicaciones a la hora de ser analizadas y evaluadas; probablemente una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación ecuatoriana debe ser el rendimiento académico del estudiante. Debido a que cuando se trata de evaluar el rendimiento académico en visión de mejorarlo, se analiza en mayor o menor grado los factores que pueden influir en él, habitualmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías, técnicas y recursos de enseñanza utilizadas, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos, sin embargo, Jiménez (2000); expone que: *“se puede tener una buena capacidad intelectual y una*

*buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado ” (Pág. 21); ante la dificultad y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial y por tal razón pueden existir varias alternativas de solución.*

Si partimos de la definición de Jiménez (2000), la cual postula que el rendimiento escolar es un *“nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”*, (Pág. 35); Se puede entender que el rendimiento del alumno debería ser analizado a partir de sus procesos de evaluación, sin embargo, la simple medición o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa.

En el mejor de los casos, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante sino la manera como es su desempeño cuando interactúa con sus compañeros de trabajo.

En este sentido Ruiz., R. C. (1997), plantean que: *“las expectativas de familia, docentes y los mismos alumnos con relación a los logros en el aprendizaje reviste especial interés porque pone al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosos o desventajosos en la tarea escolar y sus resultados”*; desde esta perspectiva el rendimiento de los estudiantes es mejor, si los compañeros de trabajo colaboran para cumplir satisfactoriamente la tarea encargada o cuando su familia está pendiente de los avances del estudiante; entonces éste puede manifestarse positivamente logrando un mejor desempeño.

## **2.7. Rendimiento académico en el aprendizaje de la Física**

La Física es una asignatura que suele dar muchos dolores de cabeza a los estudiantes, ya que incluye complejos problemas con una gran aglomeración de cálculos matemáticos y el factor que más influye a la hora de la interpretación es la representación de fenómenos con el entorno como

lo señala Leonard, (2010) *“Las nuevas tendencias pedagógicas ponen el énfasis en la naturaleza, estructura y unidad de la ciencia, y en el proceso de indagación científica; el problema que se presenta al enseñar, es el de transmitir una concepción particular del conocimiento científico a los estudiantes, de forma que se convierte en un componente permanente de su estructura cognitiva”*.

Considerando lo expuesto se requiere que el docente opte por utilizar recursos didácticos innovadores que permitan al estudiante relacionar el conocimiento científico con su entorno, ya que de esta manera podrá fortalecer sus conocimientos y posteriormente mejorar el rendimiento académico.

## **2.8. Definición del aprendizaje en la Física**

Se define al aprendizaje de la Física a aquel conocimiento que tiene como rasgo principal tres características: análisis del saber científico como factor clave para el entendimiento de los fenómenos de las ciencias naturales, la abstracción del entorno permite reflejar, moldear y analizar las conductas que se presentan en los fenómenos y que son diversos por la razón de los factores que los provocan; y la confrontación con su entorno que permite valorar al estudiante el conocimiento instrumento que le facilita establecer juicios de valor referente a un suceso del contexto por medio de su comprensión experiencial.

## **2.9. Características del aprendizaje en la Física**

Aprender a reflexionar sobre el porqué de algunos fenómenos físicos que suceden en la naturaleza converge en un proceso que se puede seguir como guía para comprender la Física y alcanzar buenos resultados académicos, y para ello se debe seguir los siguientes pasos:

- **Dominar los Conceptos Básicos:** leyes, propiedades, teoremas.
- **Reforzar la base Matemática:** por lo que es muy conveniente dominar también esta asignatura para poder afrontar con garantías sus múltiples fórmulas y problemas.



- **Contrastar el problema con el entorno:** llevar el problema o situación a un evento o hecho real.
- **Representaciones gráficas o diagramas:** ilustrar un concepto o utiliza representaciones gráficas.
- **Aplicar el contenido aprendido:** poner en práctica lo que se aprende según sea la problemática, demostrando un pensamiento crítico y reflexivo sobre lo que puede estar pasando.

## **2.10. Variables que afectan al rendimiento académico del aprendizaje de la Física**

El rendimiento académico es un problema que está influido por una serie de circunstancias psicológicas, sociales y familiares. Algunas de las causas del bajo rendimiento del estudiante puede ser: la inasistencia, incumplimiento de tareas escolares, pobres hábitos de estudio, indisciplina, aspectos socioeconómicos y el discurso monótono del docente en la clase de Física.

Por otra parte, algunas de las variables dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que afectan al rendimiento académico de la Física se deben a que, el estudiante no se ha empoderado de los conocimientos básicos de la Matemática y la lectura comprensiva, a más de otras variables muy particulares del estudiante.

De entre las variables personales comúnmente asociadas con el rendimiento académico se encuentran las habilidades de estudio. Esta relación se ha documentado ampliamente, y sugiere la contribución de éstas a la explicación del éxito o fracaso escolar y a la caracterización de estudiantes con alto y bajo rendimiento como lo considera Lammers (2001): *“la organización y concentración en el estudio, la capacidad para relacionar nuevos conocimientos con los existentes, la comprensión lectora y la capacidad para autorregular el aprendizaje, son habilidades que correlacionan con el rendimiento académico de los estudiantes”*. (Pág. 71).

De la misma manera otros estudios corroboran esta relación al mostrar que cuando se entrena específicamente a estudiantes del nivel superior a desplegar dichas destrezas, sus calificaciones escolares tienden a mejorar y aumentan sus habilidades para la comprensión de las materias exactas y de las ciencias experimentales tales como la Física, a la vez mejora su motivación hacia el estudio.

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **• DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación respondió a un diseño descriptivo y explicativo, por lo que detalla los elementos teóricos en base a las premisas y se exponen los resultados obtenidos por medio de recursos para la obtención de información, enfocadas al uso de los recursos didácticos y mejoramiento del rendimiento académico del estudiante.

### **• MATERIALES**

Los materiales que se utilizaron en el presente trabajo de investigación son los siguientes:

- Material de escritorio
- Libros y revistas actualizados
- Hojas de papel bond A4
- Computador personal
- Impresora
- Material digital
- Copias
- Software educativo

### **• MÉTODOS**

Los métodos de mayor contribución para el cumplimiento de los objetivos propuestos fueron:

#### **MÉTODO CIENTÍFICO**

El método científico se lo utilizó durante todo el proceso de investigación, es decir, para determinar el problema, el sustento teórico de las variables de investigación, formular el objetivo general, la hipótesis y su verificación, la recopilación y análisis de la información, generar la alternativa y la redacción de conclusiones.

#### **MÉTODO INDUCTIVO**

Este método permitió obtener e interpretar la información de encuestas y determinar la incidencia de los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Física.

## **MÉTODO DEDUCTIVO:**

Facilitó la elaboración de la teoría general para aplicarla en el esclarecimiento de causas y efectos del fenómeno investigado, para proporcionar una acertada interpretación de los resultados de cada una de las categorías estudiadas.

## **MÉTODO ANALÍTICO**

Permitió estudiar ordenada e individualmente las respuestas de los informantes y luego representar los resultados en cuadros y gráficos estadísticos, para establecer posteriormente comparaciones con el sustento teórico.

## **MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO:**

Se utilizó para el planteamiento y contrastación de la hipótesis que explicó la influencia del uso de los recursos didácticos en el rendimiento académico en la asignatura de Física, y se sometió a prueba a través de los resultados obtenidos durante el proceso de análisis.

## **• TÉCNICAS**

En el presente trabajo investigativo se utilizó las técnicas:

### **ENCUESTA**

Para recopilar información de interés para la investigación mediante un cuestionario previamente elaborado acerca de los recursos didácticos utilizados por el docente en el rendimiento académico de la asignatura de física.

### **ESTADÍSTICA**

Se utilizó para manejar los datos cuantitativos de la investigación y comprender el comportamiento de las variables, para crear abstracciones con vistas a explicar su relación.

## POBLACIÓN Y MUESTRA

La población total de investigación se constituyó de 163 estudiantes distribuidos en siete paralelos, de los cuales el paralelo “A” con treinta estudiantes corresponde al Bachillerato Internacional; por tal razón se consideraron los seis paralelos del primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” con una población de 133 estudiantes; de esta población se trabajó con una muestra representativa. De la misma manera se consideraron los cuatro docentes para aplicarles la encuesta correspondiente.

Para los casos en los cuales la población es mayor se consideró un cálculo de la muestra a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1) \left(\frac{E}{K}\right)^2 + PQ}$$

En donde:

**n** = tamaño de la muestra probabilística

**N** = población total

**PQ** = constante que toma como base a un cuartil de la población (0,25)

**(N-1)** = correlación paramétrica (constante relativa para grandes muestras)

**E** = error máximo admisible (en este caso el 5% o 0,05)

**K** = coeficiente de corrección del error (constante de variabilidad igual a 2)

$$n = \frac{0,25 * 133}{(133 - 1) \left(\frac{0,05}{2}\right)^2 + 0,25}$$

n = 100 estudiantes

Cálculo de la fracción muestral:

$$f = \frac{n}{N}$$

$$f = \frac{100}{133}$$

$$f = 0,75$$

PARALELO	POBLACIÓN	MUESTRA
B	22	17
C	23	17
D	20	15
E	19	14
F	19	14
G	30	23
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

Los estudiantes a ser encuestados fueron seleccionados con un procedimiento aleatorio simple.

## f. RESULTADOS

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

**Pregunta 1: ¿Usted tiene conocimiento sobre los beneficios del uso de los recursos didácticos en la enseñanza de la Física?**

Tabla 1.

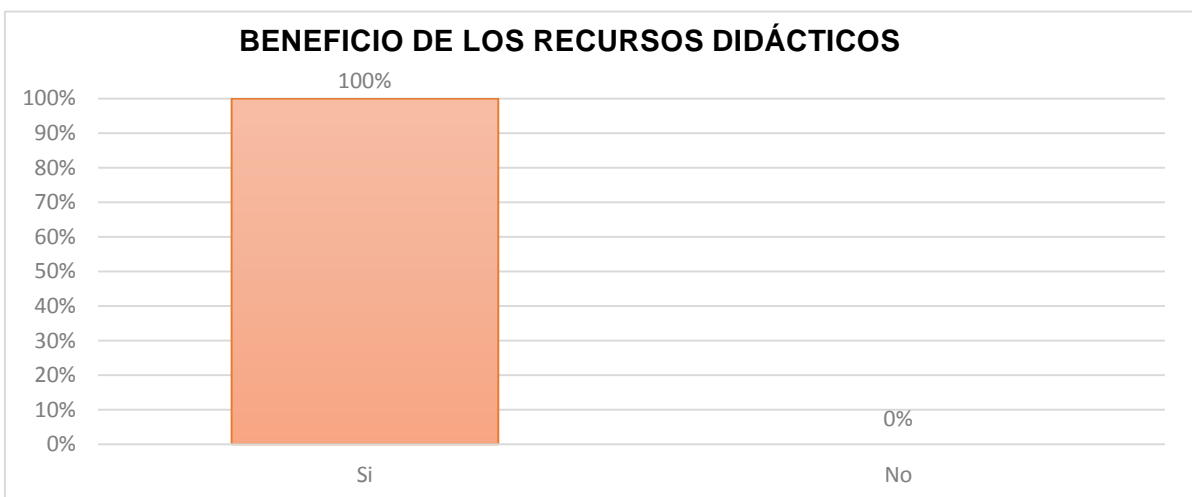
*Conoce El Beneficio de los Recursos Didácticos*

ALTERNATIVAS	f	%
Si	4	100
No	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 1**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Considerando los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes, se aprecia que el 100% de los docentes manifiestan que tienen conocimiento acerca de los beneficios de utilizar los recursos didácticos.

Partiendo del análisis de los porcentajes obtenidos se deduce, que la totalidad de docentes conocen sobre los beneficios que brinda el uso de los recursos didácticos ya que estos favorecen a la práctica pedagógica dentro del aula, para mejorar la enseñanza de la Física y consecuentemente incide en el rendimiento académico de los estudiantes.

## Pregunta 2: ¿Utiliza usted los siguientes recursos didácticos para la enseñanza de la Física?

Tabla 2

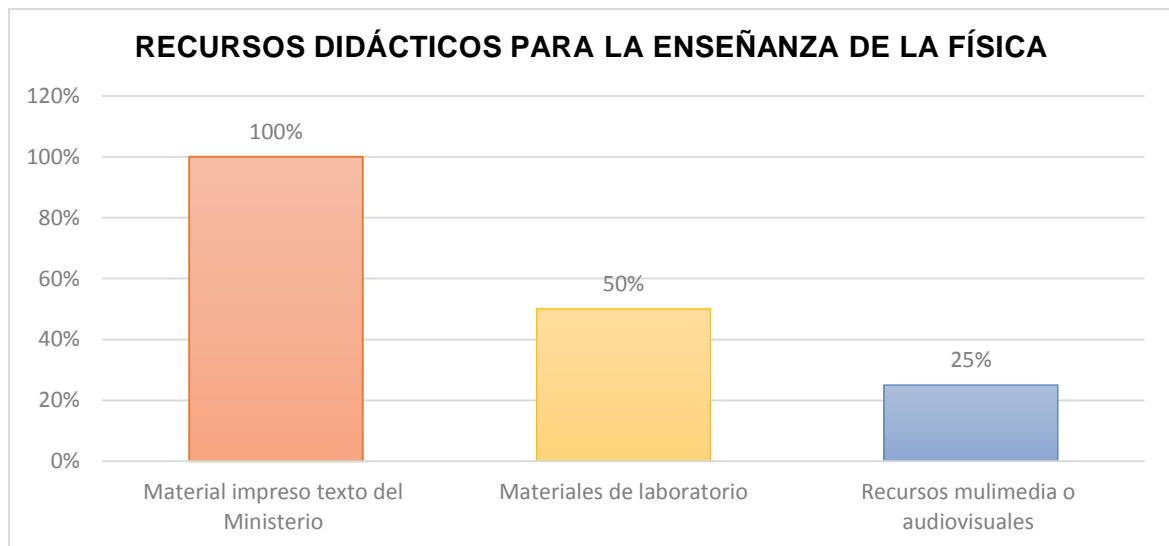
*Recursos didácticos para la enseñanza de la Física*

INDICADORES	f	%
Material impreso o texto del Ministerio	4	100
Materiales de laboratorio	2	50
Recursos multimedia o audiovisuales	1	25
Simuladores educativos	0	0
Material creado por el docente	0	0

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 2**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos se puede apreciar que el 100% de docentes utilizan el material impreso o textos del Ministerio como recurso didáctico, el 50% utilizan materiales de laboratorio, el 25% emplean recursos multimedia o audiovisuales, y ningún docente utiliza los simuladores informáticos y material creado; como recursos para abordar los conocimientos de la asignatura de Física.

Considerando los porcentajes obtenidos se deduce que todos los docentes utilizan el material impreso o textos del Ministerio como recurso didáctico, mientras que la mitad de ellos emplean materiales de laboratorio, y una cuarta parte de docentes usan recursos multimedia o audiovisuales,



además ningún docente maneja simuladores informáticos y material creado; para enseñar la asignatura de Física.

**Pregunta 3: ¿En la asignatura de Física dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje, utiliza usted recursos didácticos multimedia?**

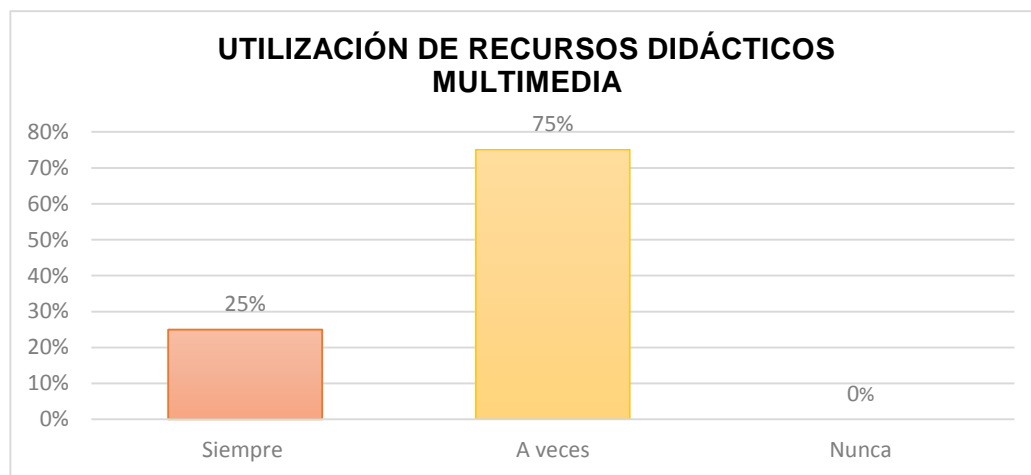
Tabla 3  
*Utilización de recursos didácticos multimedia*

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	1	25
A veces	3	75
Nunca	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 3**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Como resultado de la encuesta aplicada se aprecia que, el 75% de docentes a veces utiliza recursos didácticos multimedia y un 25% siempre utilizan recursos didácticos multimedia para la enseñanza de la Física.

Considerando los datos analizados se deduce que más de la mitad de encuestados a veces utilizan recursos didácticos multimedia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física; esto indica que, a pesar de utilizar recursos novedosos aún falta emplearlos con más constancia a fin de mejorar la educación haciendo uso de las Tics.

**Pregunta 4: ¿Para que la enseñanza de la Física sea efectiva utiliza usted programas informáticos que permitan apreciar mejor el contexto con el conocimiento científico?**

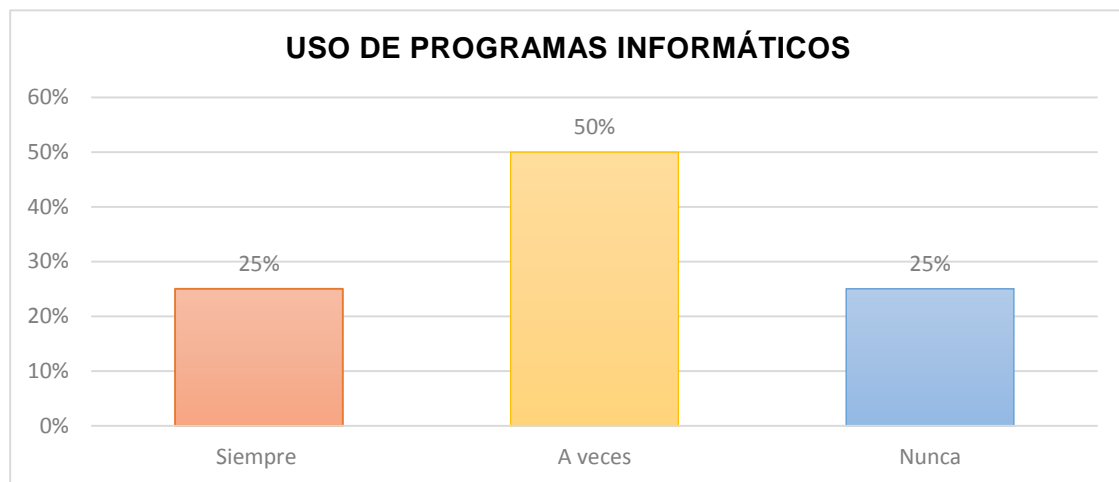
Tabla 4  
*Uso de programas informáticos*

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	1	25
A veces	2	50
Nunca	1	25
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 4**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos se aprecia que el 50% de docentes encuestados a veces emplean programas informáticos, un 25% siempre los utiliza y el otro 25% nunca ha utilizado programas informáticos para mejorar la comprensión del contexto con el conocimiento científico.

Tomando como base al análisis de los datos obtenidos se puede inferir que debido a la falta de actualización en el uso de recursos didácticos los docentes no los aplican frecuentemente en el proceso de enseñanza para potenciar el aprendizaje y posteriormente el rendimiento académico de los estudiantes.

**Pregunta 5: ¿Cómo considera usted el uso de videos interactivos para la internalización de conceptos y teoría de la Física en el logro de aprendizaje significativos?**

*Tabla 5*

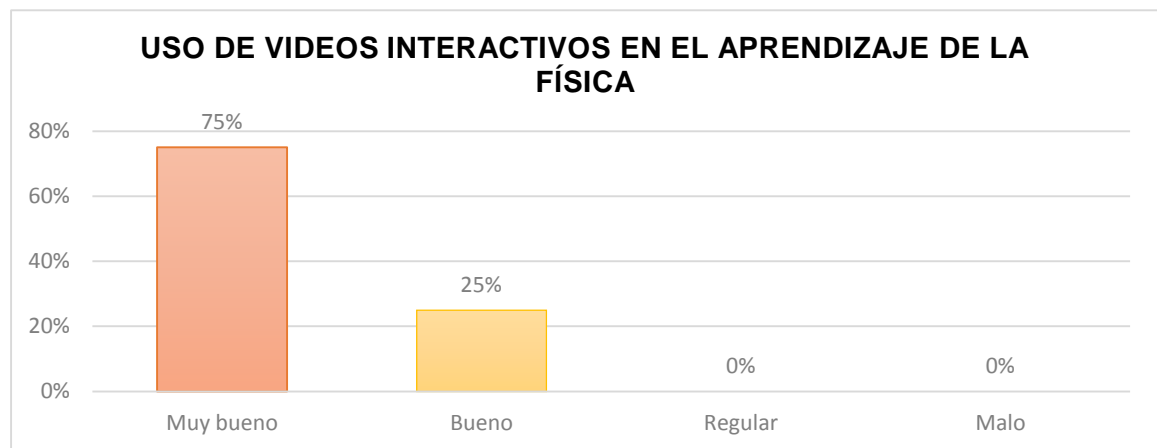
*Uso de videos interactivos en el aprendizaje de la Física*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Muy bueno	3	75
Bueno	1	25
Regular	0	0
Malo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 5**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos de la encuesta aplicada se determina que el 75% de docentes indican que el uso de videos interactivos es muy bueno, y el 25% expresan que es bueno para la internalización de conceptos y teoría de la física en el logro de aprendizajes significativos.

Los docentes expresan que el uso de videos interactivos es muy bueno debido a estos permiten que el estudiante interiorice acertadamente los conceptos de la Física obteniendo como resultado un aprendizaje significativo.

**Pregunta 6: ¿Cuál es su posición en cuanto al uso de simuladores educativos por parte de los estudiantes para la resolución de problemas propuestos de Física?**

*Tabla 6*

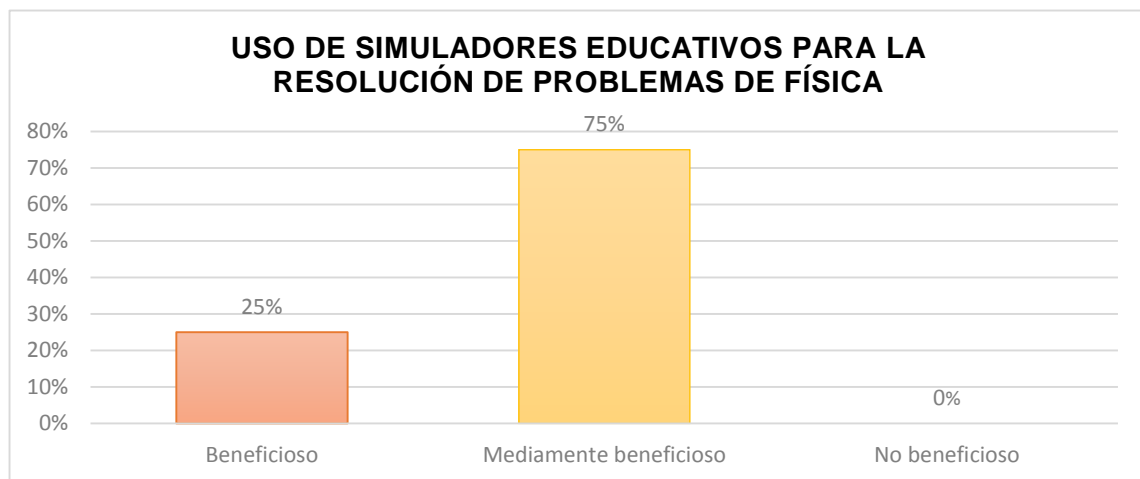
*Uso de simuladores educativos para la resolución de problemas de Física*

ALTERNATIVAS	f	%
Beneficioso	1	25
Medianamente beneficioso	3	75
No beneficioso	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 6**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos se aprecia que el 75% indican que es medianamente beneficiosos, y solo un 25% expresan que es beneficioso el uso de simuladores por parte de los estudiantes para la resolución de ejercicios y problemas de física.

En base a los porcentajes analizados más de la mitad de docentes indican que el uso de simuladores educativos es medianamente beneficioso al momento de resolver problemas, mientras que un pequeño porcentaje manifiesta que el uso de simuladores es beneficiosos en la resolución de problemas relacionados con la física. Esto indica que los docentes están conscientes de las consecuencias que pueden derivarse del uso de simuladores por parte de los estudiantes.

### Pregunta 7: ¿Cómo considera usted el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Física?

Tabla 7

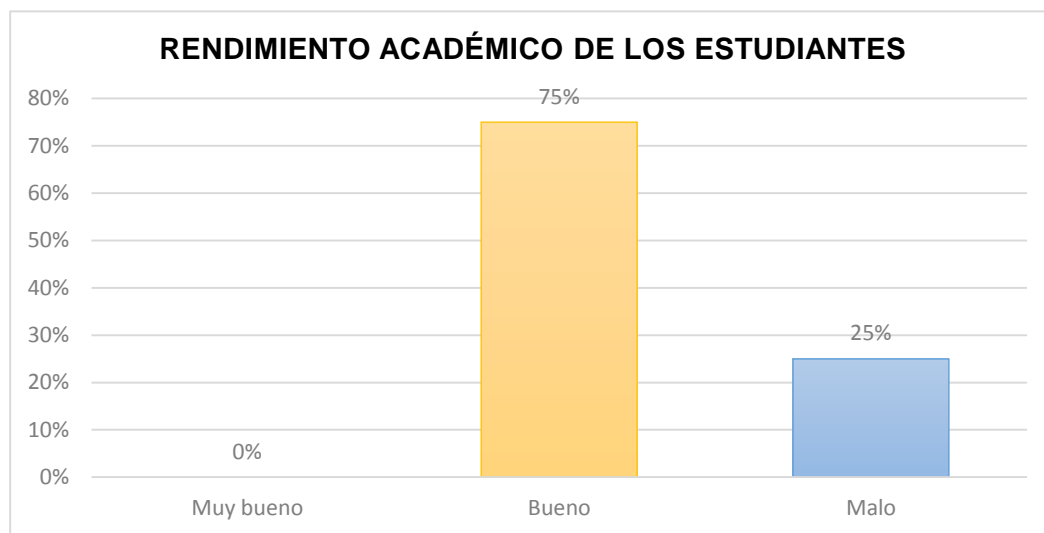
Rendimiento académico de los estudiantes

ALTERNATIVAS	f	%
Muy bueno	0	0
Bueno	3	75
Malo	1	25
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta dirigida a docentes.

Responsable: Andrea Estefanía Villamagua Quezada

GRÁFICO 7



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos se aprecia que el 75% indican que el rendimiento de los estudiantes es bueno, y un 25% expresan que el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de física es malo.

Considerando los porcentajes analizados se puede determinar que, la mayoría de docentes manifiestan que el rendimiento académico de los estudiantes es bueno, sin embargo, para mejorar se pueden implementar estrategias y recursos didácticos que potencien los aprendizajes tales como: material concreto, recursos audiovisuales, videos tutoriales.

**Pregunta 8: ¿Cuáles de las siguientes actividades deberían ejercitar los estudiantes para mejorar su rendimiento académico?**

*Tabla 8*

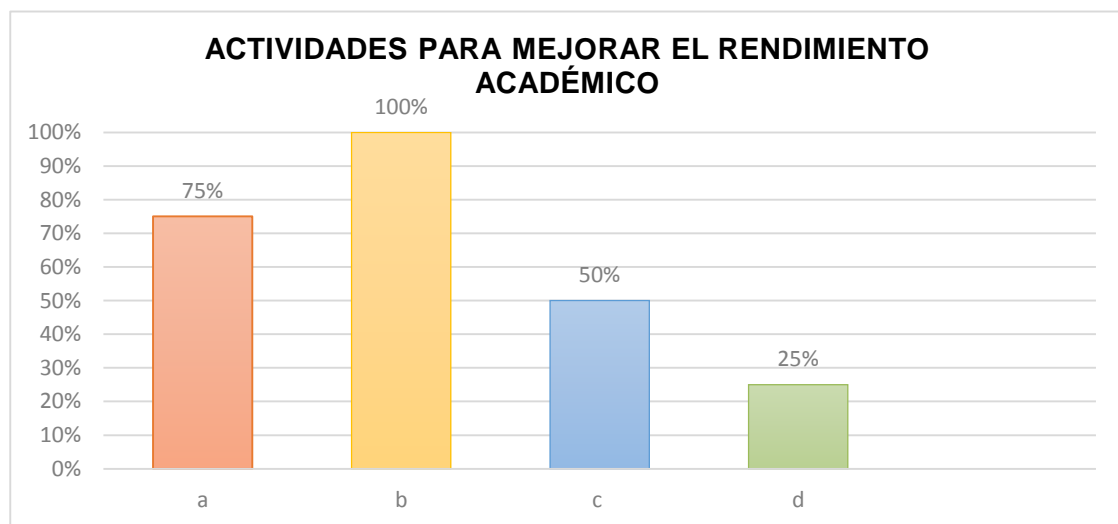
*Actividades para mejorar el rendimiento académico*

INDICADORES	f	%
a. Fundamentar mejor la teoría	3	75
b. Incrementar la resolución de problemas	4	100
c. Implementar prácticas de laboratorio	2	50
d. Potenciar el uso de simuladores educativos	1	25

**Fuente:** Encuesta dirigida a docentes.

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 8**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los datos obtenidos se aprecia que el 100% manifiestan que se debe incrementar la resolución problemas, el 75% fundamentar mejora la teoría y el 50% implementar prácticas de laboratorio; y el 25% de docentes manifiestan que los estudiantes deben potenciar el uso de simuladores educativos para mejorar su rendimiento académico en la asignatura de Física.

Considerando los porcentajes analizados se aprecia que la mayoría de docentes manifiestan que se debe incrementar la resolución problemas con la teoría que deberían ejercitar los estudiantes para mejorar su rendimiento académico.

## ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

**Pregunta 1: ¿De los siguientes recursos didácticos cuáles utiliza el docente en la enseñanza de la Física?**

Tabla 9

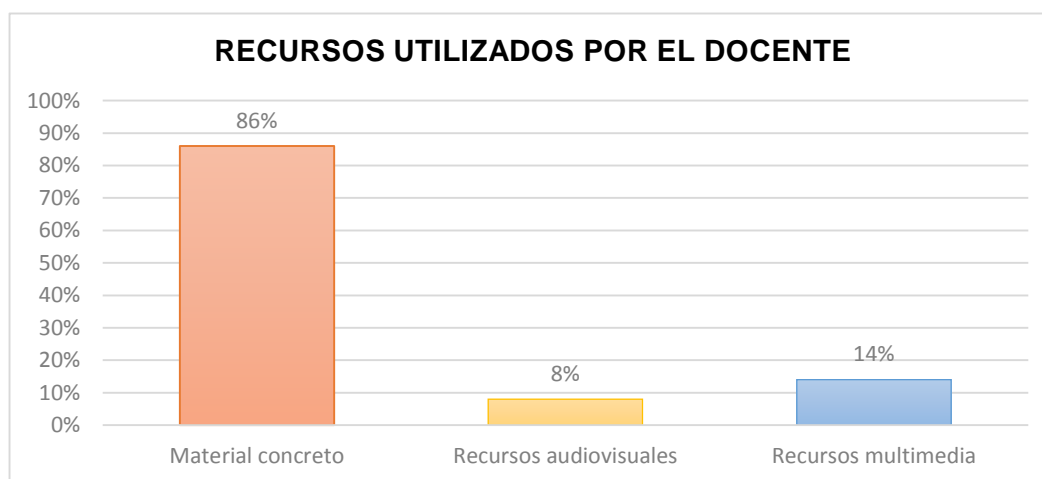
*Recursos didácticos utilizados por el docente*

INDICADORES	f	%
Material concreto	86	86
Recursos audiovisuales	8	8
Recursos multimedia	14	14

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 9**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos se aprecia que el 86% de estudiantes encuestados manifiestan que el docente utiliza material concreto, un 14% recursos multimedia y un 8% recursos audiovisuales; para la enseñanza de la Física.

A partir del análisis de los datos obtenidos se deduce que un alto porcentaje de la población reconoce que el recurso más utilizado por su docente es el material concreto, el catorce por ciento de los estudiantes expresan que el docente utiliza recursos multimedia y una pequeña parte indican que los recursos audiovisuales son los menos empleados por el mismo.

## Pregunta 2: ¿Para resolver problemas de Física usted utiliza?

Tabla 10

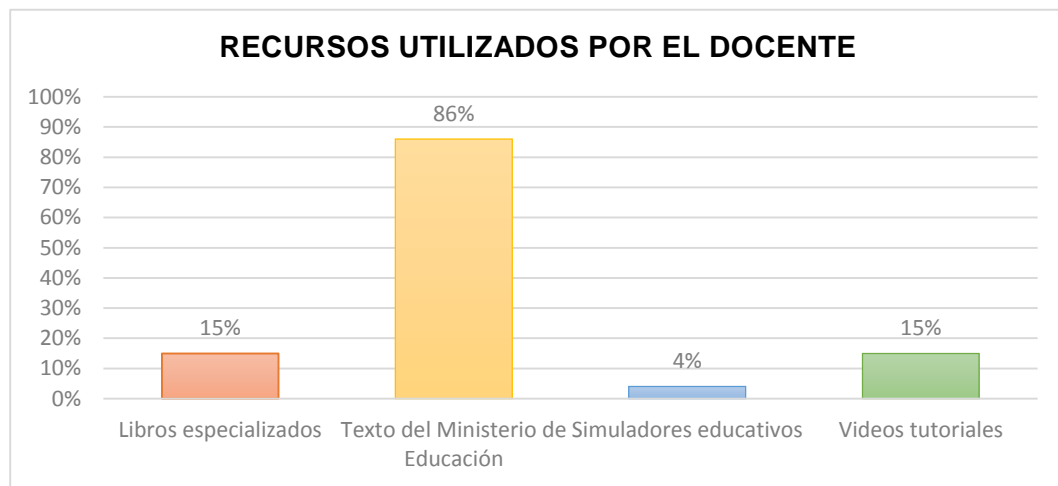
*Recursos utilizados por el estudiante*

INDICADORES	f	%
Libros especializados	15	15
Texto del Ministerio de Educación	86	86
Simuladores educativos	4	4
Videos tutoriales	15	15

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 10**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los datos obtenidos se aprecia que el 86% de estudiantes utilizan textos del Ministerio de Educación, un 15% utilizan libros especializados y videos tutoriales, y un 4% utilizan software educativo para resolver problemas de Física.

Considerando los datos analizados se deduce que la mayoría de los estudiantes utilizan textos del Ministerio de Educación como recurso para resolver problemas, mientras que un escaso porcentaje de encuestados utilizan libros especializados y simuladores educativos.



**Pregunta 3: ¿Cuáles de las siguientes estrategias considera que puede mejorar su aprendizaje en la asignatura de Física?**

Tabla 11

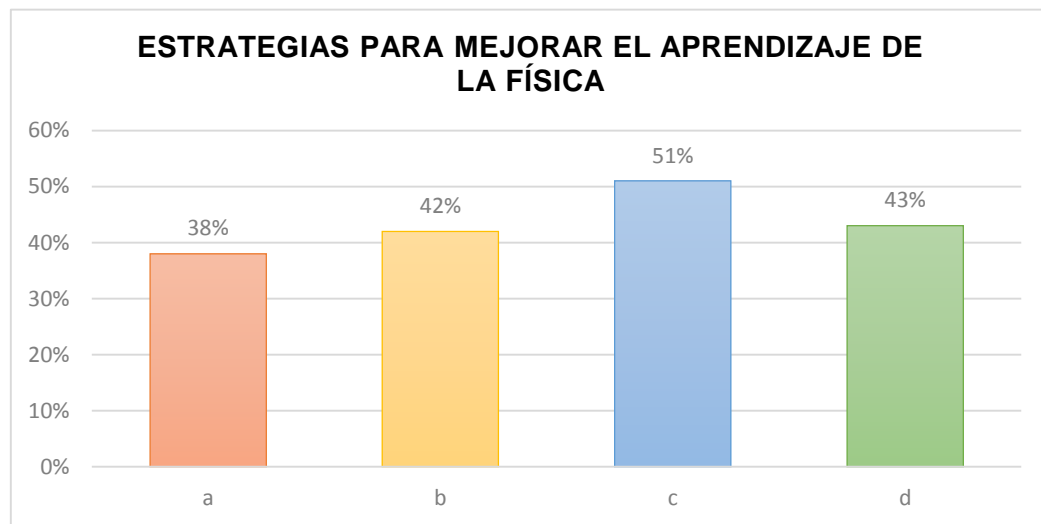
*Estrategias para mejorar el aprendizaje de la Física*

INDICADORES	f	%
a. Teoría a través de recursos multimedia	38	38
b. Manipulación de instrumentos de laboratorio	42	42
c. Haciendo uso de material concreto, libros, documentos	51	51
d. Resolución de problemas mediante simuladores educativos	43	43

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 11**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De la totalidad de encuestados el 51% expresa que hacen uso de material concreto, libros, documentos; el 43% indican que una estrategia es la resolución de problemas en simuladores educativos, un 42% consideran como opción la manipulación de instrumento de laboratorio y un 38% consideran que la teoría a través de recursos multimedia puede mejorar el aprendizaje de la Física.

Partiendo de los datos obtenidos se evidencia que, más de la mitad de estudiantes consideran que el uso de material concreto, libros y documentos puede mejorar su aprendizaje, menos de la mitad de estudiantes consideran que la manipulación de instrumentos de laboratorio, recursos multimedia y

simuladores educativos consideran que son estrategias que pueden mejorar su aprendizaje en la asignatura de Física.

**Pregunta 4: ¿Considera usted que su aprendizaje en la asignatura de Física se ve afectado de alguna manera por la falta de actualización del docente en aspectos? como:**

Tabla 12

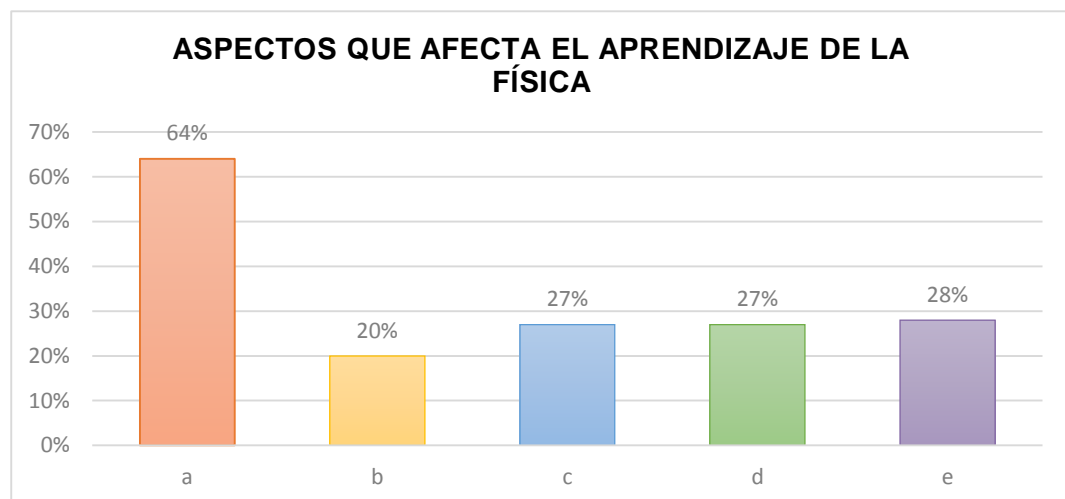
*Aspectos que afecta el aprendizaje de la física*

INDICADORES	f	%
a. Estrategias para la enseñanza	64	64
b. Conocimiento científico	20	20
c. Recursos educativos	27	27
d. Manejo de la tecnología	27	27
e. Manipulación de instrumentos de laboratorio	28	28

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 12**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la totalidad de encuestados el 64% expresan que uno de los aspectos por los que se ven afectados en el aprendizaje de la Física es debido a la falta de actualización por parte del docente en estrategias para la enseñanza, el 28% manifiesta que se debe a la manipulación ambigua de los instrumentos de laboratorio, el 27% consideran que se debe mejorar el uso de recursos educativos y el manejo de la tecnología; y un 20% se pronuncian en que se deben actualizar el conocimiento científico.

De los datos analizados más de la mitad de encuestados expresan que su aprendizaje en Física se ve afectado por la falta de actualización docente en las estrategias de enseñanza, por lo cual, se deduce que los docentes no se encuentran capacitados de acuerdo con las tendencias de aprendizaje contemporáneas.

**Pregunta 5: ¿Considera usted que, para mejorar la resolución de problemas en la asignatura de Física, el docente debe implementar recursos didácticos que facilite su comprensión?**

Tabla 13

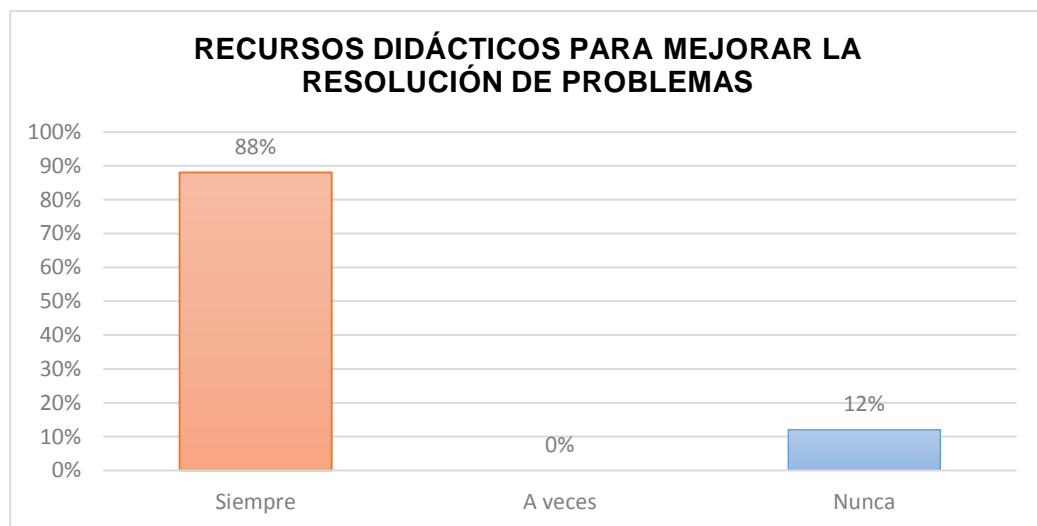
*Recursos didácticos para mejorar la resolución de problemas*

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	88	88
A veces	0	0
Nunca	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 13**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la totalidad de encuestados el 88% expresan que siempre se debe implementar recursos didácticos, que facilite la resolución de ejercicios de Física en contraposición con un 12% quienes manifiestan que nunca debe implementar recursos didácticos.

De acuerdo con los datos analizados se evidencia que casi la totalidad de encuestados manifiestan que siempre se debe implementar recursos didácticos que faciliten la comprensión y resolución de ejercicios de Física.

**Pregunta 6: ¿Cómo considera usted su rendimiento académico en la asignatura de Física?**

Tabla 14

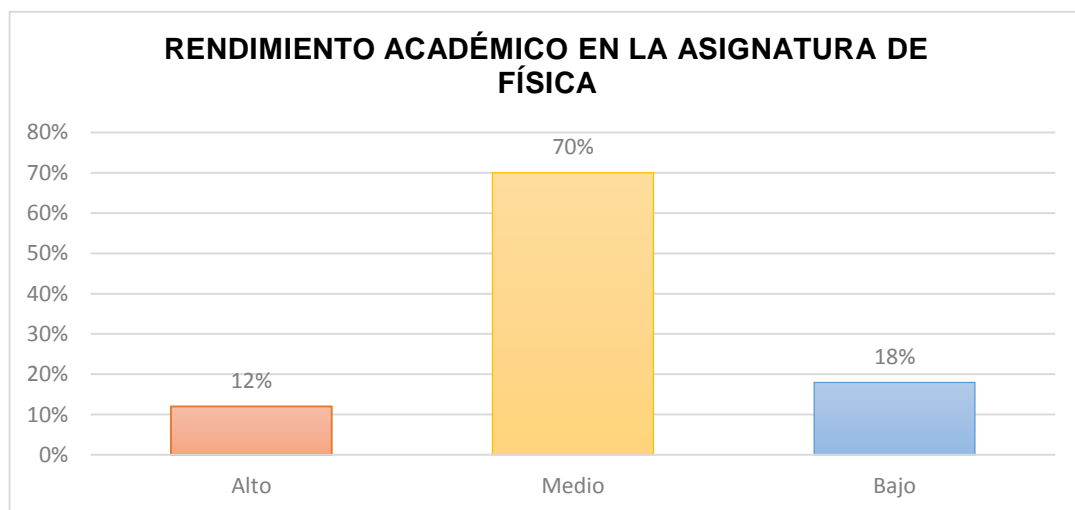
*Rendimiento académico en la asignatura de Física*

ALTERNATIVAS	f	%
Alto	12	12
Medio	70	70
Bajo	18	18
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 14**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De la totalidad de encuestados el 70% consideran que su rendimiento académico es medio, el 18% bajo y el 12% alto en la asignatura de Física.

En base al análisis de los datos obtenidos se deduce que la mayoría de estudiantes consideran que se encuentran en un nivel medio en cuanto al rendimiento académico de la asignatura de Física.

**Pregunta 7: ¿Cuáles de las siguientes actividades debería realizar el docente para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Física?**

Tabla 15

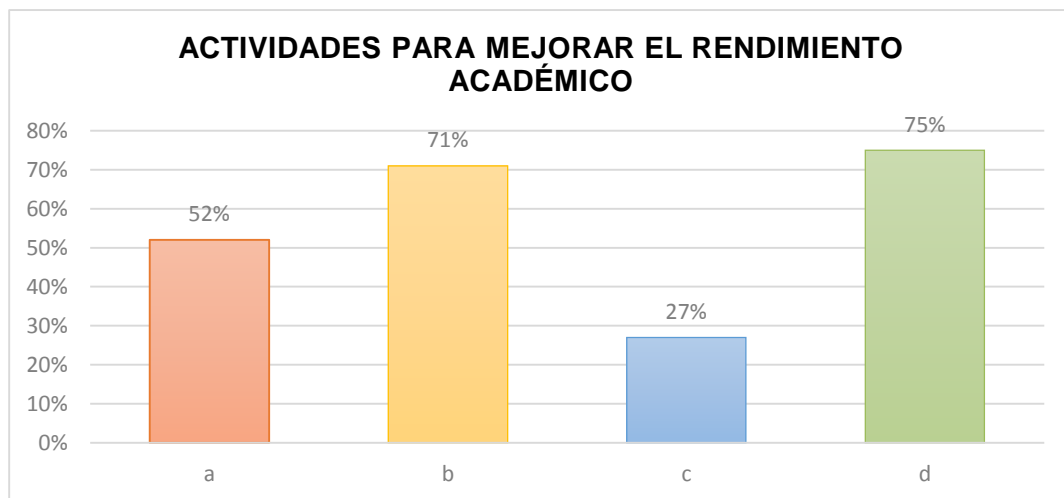
*Actividades para mejorar el rendimiento académico*

INDICADORES	f	%
a. Fundamentar mejor la teoría	52	52
b. Incrementar la resolución de problemas	71	71
c. Implementar prácticas de laboratorio	27	27
d. Potenciar el uso de programas informáticos	75	75

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

**GRÁFICO 15**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los datos obtenidos el 75% considera que es necesario potenciar el uso de programas informáticos, el 71% incrementar la resolución de problemas, un 52% fundamentar mejor la teoría y el 27% implementar prácticas de laboratorio, recursos con los cuales se puede mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Física.

En base al análisis de los datos obtenidos se deduce que la mayoría de estudiantes consideran que es necesario realizar actividades como la resolución de problemas, así como el uso de simuladores educativos; recursos que consideran necesarios para mejorar el rendimiento académico.

**CUADRO DE NOTAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE B.G.U. PARALELOS "B, C, D, E, F, G" PERIODO 2016-2017.**

**COLEGIO DE BACHILLERATO "27 DE FEBRERO"**

**SECCIÓN MATUTINA**

CIENCIAS		Asignatura		
Primer Curso de Bachillerato Paralelo B		FÍSICA		
Año Lectivo 2016-2017		1er. Quimestre	2do. Quimestre	Anual
1	ABAD ESPAÑA JOHAN ANDRES	8,61	9,07	8,84
2	CANO GUANUCHE JOSE LUIS	5,14	6,19	5,67
3	CASTILLO CALDERON FELIPE ANDRES	7,42	7,69	7,56
4	CEVALLOS SANCHEZ CRISTOPHER FABIAN	5,20	6,50	5,85
5	GUALAN ABAD JOSSELYN ALEXANDRA	4,68	5,67	5,18
6	GUAMAN ARMIJOS BYRON ROLANDO	7,82	9,10	8,46
7	GUTIERREZ MAZA JOSSELYN MICHELLE	4,56	5,48	5,02
8	HERRERA QUEZADA YAJAIRA BRIGETTE	7,11	7,01	7,06
9	HUELEDEL CHAMBA JHON CARLOS	7,05	6,44	6,75
10	JIMENEZ CATAGÑA JHONATAN ALEXANDER	6,45	7,68	7,07
11	JIMENEZ CONDE LUIS EMILIO	7,02	7,42	7,22
12	LOARTE ESPINOZA JUAN PABLO	5,72	6,62	6,17
13	LOJA BERMEJO JOSE ANDRES	6,06	5,53	5,80
14	LOPEZ BENITEZ DAYANA ISABEL	6,47	7,72	7,10
15	MOREIRA CELI ULISES JAVIER	7,00	8,26	7,63
16	MUÑOZ OROZCO BRYAN ISRAEL	8,12	8,17	8,15
17	PACHECO SERRANO ANGELICA SARAI	7,08	7,59	7,34
18	PERALTA CRIOLLO JHON PAUL	5,08	8,94	7,01
19	ROMERO QUIROLA JUAN ULISES	7,06	7,13	7,10
20	SANCHEZ CUENCA EVELYN YOMAIRA	6,07	7,32	6,70
21	SANCHEZ MATAMOROS HERNAN ALEJANDRO	8,00	8,18	8,09
22	TORRES CALVA STEPHANIE PATRICIA	7,02	7,02	7,02
		Media aritmética Quimestral:	6,58	7,31
		Media aritmética del Año:	6,94	

**Fuente:** Promedio de notas de la asignatura de Física de primer año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

# COLEGIO DE BACHILLERATO "27 DE FEBRERO"

## SECCIÓN MATUTINA

<b>CIENCIAS</b> <b>Primer Curso de Bachillerato Paralelo C</b> Año Lectivo 2016-2017		Asignatura <b>FÍSICA</b>		
		1er. Quimestre	2do. Quimestre	Anual
1	ARIMJOS SARMIENTO DANIELA JHULIANA	7,47	6,90	7,19
2	CHAMBA QUIÑONEZ JORGE ANDRES	5,96	5,92	5,94
3	CONTRERAS DIAZ MARIA DE LOS ANGELES	7,86	6,69	7,28
4	CRESPO VASQUEZ JONATHAN STEVEN	7,74	7,41	7,58
5	GAONA ROSILLO NICOLE ESTEFANIA	7,21	6,98	7,10
6	GRANDA LLIVICHUZHCA JOSE ANTONIO	6,76	6,70	6,73
7	GUTIERREZ MERCHAN CRISTHOPHER MIGUEL	7,15	6,95	7,05
8	MALLA CEVALLOS MERCY MARISOL	8,04	6,86	7,45
9	POMA CALLE MARIA JOSE	7,81	6,37	7,09
10	POMA ZHINGRE NICOLE ALEJANDRA	8,12	7,21	7,67
11	QUEVEDO VELEZ JONATHAN ALEJANDRO	8,98	7,33	8,16
12	QUEZADA CAPA JHON JAIRO	7,86	7,94	7,90
13	QUIROGA GONZALEZ JESSICA NATHALY	7,11	6,97	7,04
14	QUITUISACA CASTRO JHULEYSI STEFANIA	9,24	7,82	8,53
15	QUIZHPE CASTILLO YADIRA CECIBEL	8,54	6,82	7,68
16	RAMIREZ JIMENEZ JONATHAN DAVID	7,65	8,08	7,87
17	RODRIGUEZ GRANDA GINGER YAZMIN	8,47	6,74	7,61
18	SALAZAR JAPON LUIS ALBERTO	9,15	7,88	8,52
19	SALINAS OGOÑA PAOLA ESTEFANIA	6,87	7,33	7,10
20	SAMANIEGO PULLAGUARI EDWIN JOEL	9,14	7,86	8,50
21	VASQUEZ GUAMAN JENNIFER MARIA	9,15	9,24	9,20
22	VERA MACAS JUAN ALEJANDRO	7,11	6,94	7,03
23	VERA MACAS KARLY ALBA	7,22	6,89	7,06
		Media aritmética Quimestral:	7,85	7,21
		Media aritmética del Año:	7,53	

**Fuente:** Promedio de notas de la asignatura de Física de primer año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

## COLEGIO DE BACHILLERATO "27 DE FEBRERO"

### SECCIÓN MATUTINA

CIENCIAS Primer Curso de Bachillerato Paralelo D Año Lectivo 2016-2017		Asignatura FÍSICA		
		1er. Quimestre	2do. Quimestre	Anual
1	ARMIJOS CHAMBA CRISTIAN BLADIMIR	7,49	6,94	7,22
2	ARROBO CONTENTO JANDRY FABIAN	7,17	6,54	6,86
3	CARRION SOLANO DIEGO XAVIER	7,58	6,19	6,89
4	CORREA MERINO STALIN YOEL	5,78	5,99	5,89
5	GALLARDO BORJA JORMAN VINICIO	8,23	8,41	8,32
6	GARCIA GORDILLO ANA BELEN	7,96	8,57	8,27
7	JIMA ZUMBA LADY ABIGAIL	8,29	8,21	8,25
8	MINGA GUALAN FERNANDO JAMPHIER	7,58	7,25	7,42
9	MORA SACA CARLOS MOISES	8,42	7,14	7,78
10	QUINCHE GRANDA ALEXANDER MANUEL	7,05	6,24	6,65
11	SUAREZ MATAILO JORGE LUIS	9,20	4,41	6,81
12	SUCUNUTA YANZA RICHARD DAVID	8,58	7,74	8,16
13	TAMAY CONTENTO JUNIOR ALEXIS	7,32	7,35	7,34
14	TAPIA TAMAYO MILENA MICHELLE	9,16	8,73	8,95
15	TENE ANGAMARCA CARMEN ALBERTINA	8,15	8,87	8,51
16	ULLOA BENITEZ EDGAR FABIAN	5,80	6,47	6,14
17	VEGA POMA JOSE ALEJANDRO	7,33	7,56	7,45
18	YAGUANA CONDOY KEVIN MANUEL	8,00	8,13	8,07
19	ZABALA GUACHIZACA JESSICA TATIANA	8,03	8,16	8,10
20	ZAPATA MEDINA ANDRES ALEJANDRO	8,09	7,66	7,88
		Media aritmética Quimestral:	7,76	7,33
		Media aritmética del Año:	7,54	

**Fuente:** Promedio de notas de la asignatura de Física de primer año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada



## COLEGIO DE BACHILLERATO "27 DE FEBRERO"

### SECCIÓN MATUTINA

CIENCIAS Primer Curso de Bachillerato Paralelo E Año Lectivo 2016-2017		Asignatura <b>FÍSICA</b>		
		1er. Quimestre	2do. Quimestre	Anual
1	ASTUDILLO SOLANO JONATHAN FABRICIO	8,46	8,52	8,49
2	CAJILIMA PONCE JOHANNA MISHHELL	8,92	10,00	9,46
3	CUENCA MOROCHO MARCIA ROCIO	8,20	7,65	7,93
4	GONZALEZ MOROCHO STEEVEN RAUL	8,86	8,67	8,77
5	GUALAN PINZON ANGHELA ALEJANDRA	6,72	7,28	7,00
6	GUARNIZO CAMPOVERDE JENNYFER XIMENA	9,12	7,70	8,41
7	HERRERA GODOY NICOL FERNANDA	8,32	7,97	8,15
8	HERRERA MORAN JOHN PATRICIO	8,12	7,56	7,84
9	IÑAGUAZO CHALAN XIMENA LIZBETH	8,92	7,20	8,06
10	JADAN SARANGO PAULINA ALEXANDRA	8,52	6,71	7,62
11	JARAMILLO QUINCHE PABLO DAVID	7,60	7,16	7,38
12	JUMBO CAMPOVERDE CRISTY SOLEDAD	9,72	8,65	9,19
13	LEON JARAMILLO DENISSE CAROLINA	8,00	6,03	7,02
14	MACAS PUGLLA NIXON PATRICIO	7,00	6,95	6,98
15	MACAS VERA JORGE LEONARDO	6,66	5,47	6,07
16	MALDONADO CASTILLO CRISTIAN PAUL	8,26	7,00	7,63
17	MONTOYA SANCHEZ VERONICA ALEXANDRA	8,26	7,40	7,83
18	SARAGURO LOZANO LUIS FERNANDO	8,06	7,49	7,78
19	VELASQUEZ MAZA MARIA ANTONIA	8,26	6,27	7,27
		Media aritmética Quimestral:	8,21	7,46
		Media aritmética del Año:	7,83	

**Fuente:** Promedio de notas de la asignatura de Física de primer año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

## COLEGIO DE BACHILLERATO "27 DE FEBRERO"

### SECCIÓN MATUTINA

CIENCIAS Primer Curso de Bachillerato Paralelo F Año Lectivo 2016-2017		Asignatura FÍSICA		
		1er. Quimestre	2do. Quimestre	Anual
1	ACARO RODRIGUEZ JAIRO DAMIAM	6,46	8,39	7,43
2	ARMIJOS MACAS NIXON GABRIEL	8,12	7,27	7,70
3	BAUTISTA PACCHA JUAN DIEGO	5,80	6,60	6,20
4	CALVA CRUZ VERONICA CRISTINA	5,86	6,77	6,32
5	CHACHO PAUTA BETTY ELIZABETH	7,92	7,46	7,69
6	CHOCHO COELLO JHANDRY MANUEL	5,20	6,05	5,63
7	GIRON JIRON KELVIN STALIN	5,06	5,69	5,38
8	MAZA CASTILLO LUIS DAVID	7,40	8,42	7,91
9	MERINO JIMENEZ DARWIN RAFAEL	7,80	8,74	8,27
10	MOROCHO MOROCHO YANDRI MARLON	8,06	8,19	8,13
11	MUÑOZ MUÑOZ PABLO ANDRES	9,80	9,65	9,73
12	ORTIZ VICENTE CARLOS GARDEL	9,72	9,49	9,61
13	PALADINES CORDOVA MARY DEL CISNE	6,60	7,86	7,23
14	PRIETO SARMIENTO MARIA JOSE	9,72	8,57	9,15
15	QUEZADA TORRES JHOSELYN JAZMIN	9,20	8,80	9,00
16	RODRIGUEZ CALVA FRANKLIN PATRICIO	8,80	9,51	9,16
17	SANCHEZ ALBIÑO JIMMY PATRICIO	7,26	8,15	7,71
18	SARANGO ESPINOZA JOSE ANTHONY	6,26	5,00	5,63
19	ZHINGRE MINGA SANTIAGO RENE	5,46	8,66	7,06
		Media aritmética Quimestral:	7,39	7,86
		Media aritmética del Año:	7,63	

**Fuente:** Promedio de notas de la asignatura de Física de primer año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

# COLEGIO DE BACHILLERATO "27 DE FEBRERO"

## SECCIÓN MATUTINA

CIENCIAS Primer Curso de Bachillerato Paralelo G Año Lectivo 2016-2017		Asignatura FÍSICA		
		1er. Quimestre	2do. Quimestre	Anual
1	BURGUAN ORTIZ GIANELLA PAULINA	7,00	7,50	7,25
2	CANO ROMAN FERNANDO JOSE	5,60	7,18	6,39
3	CHAMBA LOJA ERIKA ESTEFANIA	8,52	7,54	8,03
4	CORRERA CHALAN LESLY CATALNA	8,60	8,29	8,45
5	GODOY VANONI KEVIN ENRIQUE	8,72	8,90	8,81
6	GONZALEZ VILLAVICENCIO ALEXANDER	7,92	9,29	8,61
7	GRANDA JIMENEZ CRISTINA MICHELLE	9,00	4,48	6,74
8	JAPON MATAILO NAYELI CARMELINA	7,32	6,38	6,85
9	JIMENEZ GUERRERO NAGELY ARACELY	8,86	7,49	8,18
10	JIMENEZ JIMENEZ BRYAN ANDRES	9,20	8,60	8,90
11	LABANDA OCHOA JHANDRY LEONEL	7,46	7,13	7,30
12	LABANDA SOTO GEOVANNY PATRICIO	7,92	4,51	6,22
13	MENDOZA SOLORZANO JORGE ANDRES	5,20	5,63	5,42
14	MONTALVAN NOLE JOSELIN MICAELA	6,60	7,62	7,11
15	OCHOA MONGE JEFFERSON ALEXANDER	4,66	4,76	4,71
16	PATIÑO CAGUANCO GISSELA YADIRA	6,72	7,03	6,88
17	PAUCAR PIZARRO JOAN ENRIQUE	8,32	7,62	7,97
18	PEÑA CAMIZAN CRUZ PERLA	7,92	6,00	6,96
19	RAMON CARTUCHE JUAN GABRIEL	7,26	7,33	7,30
20	ROGEL ALVERCA MARIA FERNANDA	6,80	7,04	6,92
21	ROMERO ROSALES NICOLE VIRGINIA	7,20	7,14	7,17
22	SALINAS PATIÑO JOMAIRA LISSETH	7,60	6,51	7,06
23	SAMANIEGO VIÑAMAGUA BRAYAN ISAIAS	6,46	7,13	6,80
24	SANMARTIN JARAMILLO GINELA DEL CISNE	5,72	----	5,72
25	SARANGO CAMPOS MARIANA DE JESUS	5,66	7,14	6,40
26	SILVA CURIPOMA JENNY MARICELA	6,26	5,11	5,69
27	VALDEZ SANCHEZ BRAYAN ANDERSON	8,40	8,24	8,32
28	VELESACA ORDOÑEZ ELIAS MARTIN	6,20	5,99	6,10
29	VELEZ IRIARTE JOSE DIEGO	4,86	3,85	4,36
30	VELIZ ROBALINO ELVIS ALEJANDRO	6,80	7,96	7,38
Media aritmética Quimestral:		7,02	6,55	
Media aritmética del Año:		6,78		

**Fuente:** Promedio de notas de la asignatura de Física de primer año de BGU

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

## ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA

Considerando los promedios obtenidos por los estudiantes durante el primer y segundo quimestre de los paralelos “B, C y G” del Primero de Bachillerato General Unificado y el Art. 194 de la LOEI a continuación se exponen los resultados con la finalidad de realizar un análisis cualitativo para determinar las posibles causas que afectan al rendimiento académico de los estudiantes:

ASIGNATURA FÍSICA			
DOCENTES	PARALELO	PROMEDIO ANUAL	CRITERIO
DOCENTE 1	B	6,94	PAR
	C	7,53	AAR
DOCENTE 2	D	7,54	AAR
	E	7,83	AAR
DOCENTE 3	F	7,63	AAR
DOCENTE 4	G	6,78	PAR
Media aritmética de los cursos:		7,38	AAR

### ANÁLISIS

**Docente 1:** tomando como referencia el recuadro se puede observar que el paralelo “B” tiene promedio anual en la asignatura de Física de **6,94** lo que corresponde a un criterio **PAR**, en su forma cualitativa indica que los estudiantes están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos, esto se debe a que ocasionalmente cumplen con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2. Mientras que el paralelo “C” tiene promedio anual en la asignatura de Física de **7,53** lo que corresponde a un criterio **AAR**, en su forma cualitativa indica que los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, además cumplen con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2.

**Docente 2:** tomando como referencia el recuadro se puede observar que el paralelo “D” tiene promedio anual en la asignatura de Física de **7,54** lo que

corresponde a un criterio **PAR**, en su forma cualitativa indica que los estudiantes están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos, esto se debe a que ocasionalmente cumplen con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2. Mientras que el paralelo “D” tiene promedio anual en la asignatura de Física de **7,83** lo que corresponde a un criterio **AAR**, en su forma cualitativa indica que los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, además cumplen con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2.

**Docente 3:** tomando como referencia el recuadro se puede observar que el paralelo “F” tiene promedio anual en la asignatura de Física de **7,63** lo que corresponde a un criterio **PAR**, en su forma cualitativa indica que los estudiantes están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos, esto se debe a que ocasionalmente cumplen con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2.

**Docente 4:** tomando como referencia el recuadro se puede observar que el paralelo “G” tiene promedio anual en la asignatura de Física de **6,78** lo que corresponde a un criterio **PAR**, en su forma cualitativa indica que los estudiantes están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos, esto se debe a que ocasionalmente cumplen con las actividades del Insumo 1 e Insumo 2.

Tomando como referencia el cuadro de notas de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, se infiere que una posible causa del bajo rendimiento académico se debe a que, el 57% de docentes utilizan el material impreso o textos del ministerio como recurso didáctico y el 14% emplean recursos multimedia o audiovisuales. Es decir, la mayoría de docentes aún se encuentran inmersos en la didáctica tradicional, es por ello que se recomienda utilizar con mayor frecuencia el laboratorio de Física, recursos multimedia o audiovisuales y los simuladores informáticos, aprovechando de que los estudiantes conocen de las tecnologías de la información y de esta manera mejorar las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico de los mismos.

## **g. DISCUSIÓN**

El utilizar recursos didácticos favorece de manera considerable en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, por tal razón, se deriva la importancia de conocer sus beneficios y aplicaciones; mediante el uso de estos recursos se permite que el estudiante se motive llevando a mejorar su aprendizaje y por ende su rendimiento académico. La discusión será cualitativa, y se realiza dándole cumplimiento a los objetivos específicos de la investigación:

Determinar los recursos didácticos que utiliza el docente en la enseñanza aprendizaje de la Física, en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado; establecer el rendimiento académico y plantear lineamientos alternativos que promuevan el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato.

Para el desarrollo de la investigación se aplicó una encuesta dirigida a cien estudiantes y cuatro docentes de la asignatura de Física cuyos resultados se muestran a continuación:

El primer factor que incide en el rendimiento académico de los estudiantes está relacionado con los recursos didácticos, debido a su importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como lo manifiesta Marquès (2011), sobre los recursos didácticos expone que: *“algunos de los beneficios están orientados a motivar, despertar el interés, proveer información, guiar los aprendizajes, evaluar los conocimientos y proporcionar entornos para la experimentación y exploración del estudiantes con su contexto”* (Pág. 123).

Evidenciando con los resultados se muestra que el 100% de docentes tienen conocimiento sobre los beneficios del uso de los recursos didácticos en la enseñanza de la Física; más sin embargo, se limitan a la utilización de los recursos tradicionales persistiendo una didáctica tradicional que no permite innovar la forma de aprender.

Un segundo factor hace referencia al uso de los recursos multimedia y su importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo

manifiesta Zapata (2012), refiriéndose a ellos como *“recursos educativos digitales o materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje”*, (Pág. 6). Considerando lo expuesto con los resultados de la investigación se tiene que, el 75% de los docentes a veces utilizan recursos didácticos multimedia para la enseñanza de la Física, corroborando con la información de los estudiantes quienes manifiestan que el 14% de docentes utilizan recursos multimedia.

El tercer factor se refiere a la utilización de programas informáticos en la enseñanza de la Física y sus beneficios como lo manifiesta Marqués (2001), *“programas informáticos son aquellos que siguen instrucciones ejecutadas en una computadora, y como medio didáctico, ayuda al proceso de enseñanza-aprendizaje”*. (Pág. 261). En este aspecto el 50% de los docentes a veces los emplean lo cual conlleva a que el 75% de estudiantes expresen a que el docente implemente el uso de éstos para facilitar la comprensión de la asignatura de Física lo que conlleva a potenciar el rendimiento académico.

El cuarto factor se relaciona con el uso de simuladores educativos en la asignatura de Física y sus beneficios como lo manifiesta Fuestes (2007), *“hablar de software educativo es referirnos a aquel que posee una serie de características: están elaborados con una finalidad didáctica, utilizan el ordenador como soporte, son interactivos, individualizan el trabajo de los estudiantes adaptándose al ritmo de cada uno, pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos, y son fáciles de usar”* (Pág. 253).

Lo citado anteriormente se relaciona con el 75% de los docentes quienes manifiestan que el uso del software para resolver ejercicios y problemas de Física es medianamente beneficioso al igual que el 43% de estudiantes quienes coinciden en que el uso de éstos es de beneficio para fortalecer su comprensión, aprendizaje y por ende mejorar su rendimiento académico en la asignatura de Física.

Un último factor hace referencia a las actividades que los estudiantes deben ejercitar para mejorar su rendimiento académico debido a la dificultad de la asignatura de Física, como lo manifiesta Piaget (1970), que: *“para resolver problemas es importante la necesidad de formular hipótesis mediante la observación directa, para conducir a la generalización de la ley lógica”* (Pág. 24); contrastando con los resultados obtenidos el 100% de docentes expresan que los estudiantes deben incrementar la resolución de problemas; información que coincide ya que el 71% de los estudiantes están conscientes que deben reforzar sus conocimientos al practicar con mayor frecuencia la resolución de problemas y por ende mejorar su rendimiento académico.

Los resultados analizados muestran que es importante que los docentes utilicen con mayor frecuencia recursos didácticos ya sean éstos: programas informáticos, simuladores educativos, recursos multimedia o la manipulación de instrumentos de laboratorio; considerando que estén acorde con el tema de estudio, además se cumple con los estándares de calidad y niveles de concreción que requiere el currículo al incentivar en el estudiante, el interés personal y la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos para el futuro, contrastándolos con el entorno el mismo que busca causar un cambio conceptual enmarcado en los aprendizajes significativos.



## **VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **1. Enunciado.**

El uso de los recursos didácticos por parte del docente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física influye significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017.

### **2. Verificación.**

Considerando la información recabada a través de la encuesta dirigida a docentes y estudiantes, se logra establecer que la mayoría de docentes encuestados tienen conocimiento sobre el uso y beneficio que brindan los recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la Física, evidenciándose que con mayor frecuencia los recursos más utilizados son el material impreso y los textos que otorga el Ministerio de Educación.

A partir de los resultados obtenidos se pudo conocer que, en algunos docentes aún prevalece la didáctica tradicional, siendo éste un factor que en la actualidad puede afectar en el rendimiento académico de los estudiantes. Además, los docentes expresan estar conscientes de que, a pesar de conocer los beneficios de los recursos didácticos no los utilizan con frecuencia durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

Con todo lo citado anteriormente, el no utilizar los recursos didácticos con frecuencia puede afectar en el rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado del colegio de Bachillerato “27 de Febrero”

### **3. Conclusión.**

La falta de uso de recursos didácticos ya sean éstos: programas informáticos, simuladores educativos, recursos multimedia o la manipulación

de instrumentos de laboratorio, por arte de los docentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Física, incide en el rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” de la ciudad de Loja, en el periodo 2016-2017.

#### **4. Decisión.**

Se acepta la hipótesis planteada en la presente investigación, es decir el uso de los recursos didácticos utilizados por el docente, influyen significativamente en rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado.

## **h. CONCLUSIONES**

- ⌘ Que los docentes tienen conocimiento sobre los beneficios del uso de los recursos didácticos en la enseñanza de la Física.
- ⌘ Que el material impreso, es el recurso más utilizado, dejando a un lado los recursos innovadores como: los multimedia, audiovisuales, materiales de laboratorio y simuladores educativos.
- ⌘ Que una de las causas para que los docentes no utilicen con frecuencia recursos didácticos actuales a la tendencia educativa, se debe a la falta de actualización en cuanto a estrategias de enseñanza y en el manejo de la tecnología.
- ⌘ Que los docentes y estudiantes coinciden en que el rendimiento académico actualmente se encuentra en un nivel medio, afectado por el limitado uso de recursos didácticos y la falta de resolución de problemas de Física por parte de los estudiantes.
- ⌘ Que se debe realizar actividades empleando el uso adecuado de los recursos didácticos como: los multimedia, audiovisuales, materiales de laboratorio y simuladores educativos, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

## **i. RECOMENDACIONES**

- ⌘ Se sugiere a los docentes de la asignatura de Física que aprovechando el conocimiento sobre los beneficios que brinda el uso de los recursos didácticos, se los incorpore con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ⌘ A las autoridades se sugiere, motivar al docente a la actualización en técnicas y uso de simuladores educativos por áreas de estudio mediante el uso de guías sobre recursos didácticos, que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ⌘ Se recomienda a los docentes actualizar sus estrategias de enseñanza, con la finalidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- ⌘ A los estudiantes se les sugiere practicar con mayor frecuencia la resolución de problemas con la finalidad de mejorar su rendimiento académico.
- ⌘ A los docentes se les sugiere realizar actividades empleando el uso de recursos didácticos como: los multimedia, audiovisuales, materiales de laboratorio y simuladores educativos, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

## **ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN**

### **CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS**

#### **LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**

#### **TÍTULO**

**SEMINARIO TALLER DE CAPACITACIÓN DOCENTE SOBRE EL MANEJO DE LA PLATAFORMA EDUMEDIA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA, DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE B.G.U DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO, DE LA CIUDAD DE LOJA.**

#### **AUTORA**

**ANDREA ESTEFANÍA VILLAMAGUA QUEZADA**

#### **DIRECTORA DE TESIS**

**DRA. FLOR NOEMI CELI CARRIÓN Mg. Sc.**

**LOJA – ECUADOR  
2018**

## **1. TÍTULO**

SEMINARIO TALLER DE CAPACITACIÓN DOCENTE SOBRE EL MANEJO DE LA PLATAFORMA EDUMEDIA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA, DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE B.G.U DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO, DE LA CIUDAD DE LOJA.

## **2. PRESENTACIÓN**

Al término de la presente investigación, acerca del uso de los recursos didácticos por parte del docente de la asignatura de Física y el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017, se ha determinado que el docente a pesar de conocer el beneficio del uso de recursos didácticos; durante el proceso de enseñanza-aprendizaje no utiliza con frecuencia algunos como: los multimedia, audiovisuales, instrumentos de laboratorio y software educativo; a fin de mejorar la calidad de enseñanza y permitiéndole al estudiante la oportunidad de reflexionar y construir un aprendizaje significativo.

A partir de la década de los noventa la sociedad se fue introduciendo en la tecnología, al inicio fue empleada como recursos de comunicación, sin embargo; ésta, iba llegando a personas de toda edad despertando su interés y necesidad de uso.

En Ecuador las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), son herramientas que se han convertido como una nueva alternativa para aprender, permitiendo que el estudiante contraste el conocimiento científico con la información que proporcionan para luego verificarla con su entorno.

El Ministerio de Educación, en su reestructuración curricular a través del Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC), busca dotar de recursos tecnológicos a todos los planteles fiscales del país; sin embargo, aún en la ciudad de Loja prevalece la falta de actualización y

aplicación de dichos recursos, lo cual limita mejorar la calidad de la educación.

En el aprendizaje de la Física, a menudo los estudiantes tienen dificultades para percibir e interpretar los conceptos, leyes y principios, lo que dificulta su comprensión. Es por ello que, en la actualidad existen varias plataformas multimedia que permiten al docente mostrar experiencias de la vida cotidiana para socializar con sus estudiantes, siendo éste un recurso novedoso para enseñar y aprender.

Considerando esta realidad, los resultados obtenidos y lo expuesto en el trabajo de investigación acerca del beneficio de los recursos didácticos en proceso de enseñanza-aprendizaje, se propone a las autoridades y coordinadores técnico pedagógicos del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, realizar un seminario taller enfocado en el manejo de la plataforma eduMedia como recurso didáctico, para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Física, de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado.

### **3. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un seminario taller de capacitación docente sobre el uso de la plataforma eduMedia como recurso didáctico para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Física, de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, de la ciudad de Loja.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Proporcionar la plataforma eduMedia como recurso didáctico para mejorar el proceso de enseñanza en la asignatura de Física.
2. Capacitar a los docentes, en el manejo de la plataforma eduMedia como recurso didáctico, el cual potenciará la enseñanza en la asignatura de Física.

## 4. CONTENIDOS

### UNIDAD 1

#### RECURSOS MULTIMEDIA

##### - Definición

Existen varias definiciones para referirse a los recursos de información didáctica, por ejemplo para Rossi (1970); éstos recursos se refieren a *“cualquier medio, dispositivo y equipo que se utiliza formalmente para transmitir información entre las personas”*, (Pág. 11). Siendo esta una de las más acertadas, debido a que, sin importar su forma debe proveer información ante el cibernauta o investigador.

##### - Objetivo

Los recursos didácticos tienen que estar conectados con el contexto educativo del momento, para que estos sean efectivos, tal como señala Marqués (2001); *“los recursos multimedia son aquellos que mediante símbolos, textos, sonidos e imágenes tienen un contenido que se presenta de determinada manera para crear un entorno de comunicación con el usuario”* (Pág. 35); es decir, mediante determinados sistemas de información facilite los procesos de enseñanza, permitiendo al estudiante aprender de forma activa y duradera.

### UNIDAD 2

#### PLATAFORMA EDUMEDIA

##### - Sobre eduMedia

En una plataforma web creada para ofrecer diferentes recursos pedagógicos enfocados en la enseñanza de la educación primaria y secundaria. eduMedia (2015); *“Tiene un compendio de recursos relacionados con los programas oficiales, además de que contiene una enciclopedia científica multimedia que se adapta a las necesidades de los estudiantes”*. Además tiene relaciones con los ministerios de educación como: Chile, Francia, Marruecos, Suiza y Turquía.

##### - Características

Ofrece una diversidad de recursos multimedia distribuidos por áreas de estudio como:





Además de ser una plataforma interactiva que se divide en recursos didácticos por programas de estudio según sea el país como por ejemplo:

México	▶
USA	▶
Colombia	▶
Chile	▶

## 5. METODOLOGÍA

El desarrollo del seminario taller está diseñando para ser ejecutado con asistencia presencial con una duración de 12 horas, para lo cual se trabajará durante tres sábados durante 4 horas; así mismo se subdivide cada sábado en: 2 horas teóricas que permitirá conocer y manejar la plataforma eduMedia, 30 minutos para dar a conocer los diferentes recursos didácticos que ofrecen las plataformas gratuitas, 30 minutos de receso, 1 hora para realizar actividades de planificación y aplicación utilizando los recursos didácticos que ofrece la plataforma eduMedia.

La información será proporcionada por el capacitador, por medio de presentaciones en Power Point, el seminario taller se desarrollará en la sala de cómputo del establecimiento, para lo cual deberá tener acceso al servicio de internet, para descargar los recursos multimedia. Sin embargo, para ejecutarlos no es indispensable el acceso al internet.

Además se considerará lo siguiente:

1. Selección de un profesional calificado en informática para dictar el seminario taller.
2. Orientaciones generales para el desarrollo del seminario taller.

3. Trabajo en equipo colaborativo.
4. Plenaria.

## **6. EVALUACIÓN**

La evaluación será permanente durante los tres fines de semana que la durará a capacitación, mediante técnicas adecuadas como el debate, lista de cotejo, cuestionario, trabajos intraclase y extraclase; de forma individual y grupal empleando los recursos multimedia en la interpretación del contenido teórico y la aplicación de ejercicios vinculados con la vida cotidiana.

## **7. INSTRUMENTACIÓN**

### **➤ PERFIL DEL INSTRUCTOR**

- a. Título de tercer o cuarto nivel.
- b. Dominio de la tecnología y conocimiento acerca de recursos didácticos multimedia.
- c. Experiencia en capacitación docente y evaluación a través de las TIC.

### **➤ DURACIÓN**

- a. El seminario taller tendrá una duración de 12 horas, divididos en cuatro horas durante tres fines de semana.
- b. En el horario de 08H00 a 12H00.
- c. El receso será de 30 minutos.

### **➤ PARTICIPANTES**

Docentes de la asignatura de Física y coordinadores de la comisión Técnico Pedagógico del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”.

### **➤ INFRAESTRUCTURA**

Para la realización del seminario taller se utilizará la sala de cómputo de la institución, previo conocimiento y autorización de las autoridades del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”.

### **➤ FINANCIAMIENTO**

El costo será financiado por la investigadora y el Colegio de Bachillerato “27 de

Febrero”.

➤ **RECURSOS TECNOLÓGICOS**

Durante la realización del seminario taller se utilizará los siguientes recursos tecnológicos:

- Computador portátil.
- Dispositivo de almacenamiento USB.
- Amplificación.
- Proyector o data show.
- Internet.

➤ **COSTO**

La propuesta de capacitación docente será financiada por la investigadora y el Colegio de Bachillerato 27 de Febrero, mismo que tendrá un costo aproximado de \$700, valores que se detallan en la siguiente tabla:

<b>CAPACITACIÓN DOCENTE</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>COSTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Capacitador	\$ 600	Investigadora
Refrigerio	\$ 80	Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”
Documentos de oficina	\$ 20	Investigadora
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 700</b>	

## 8. MATRIZ DE OPERATIVIDAD

DÍA / HORA	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE EVALUACIÓN
<b>SÁBADO</b> <b>08H00-12H00</b>	<b>RECURSOS MULTIMEDIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objetivo de uso</li> <li>▪ Función didáctica</li> <li>▪ Plataformas gratuitas</li> <li>▪ Rol del docente y estudiante</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponencia</li> <li>2. Debate y análisis de la temática</li> <li>3. Plenaria</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentos</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Proyector</li> <li>▪ USB</li> <li>▪ Libreta de apuntes</li> </ul>	<b>(8h:00)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponencia “Software Educativo”</li> </ul> <b>(10:00)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receso</li> </ul> <b>(10:30)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Plenaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación individual y grupal</li> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Exposición grupal</li> </ul>
<b>SÁBADO</b> <b>08H00-12H00</b>	<b>PLATAFORMA eduMedia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objetivo de uso</li> <li>▪ Características</li> <li>▪ Aplicación</li> <li>▪ Clausura del seminario taller</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponencia</li> <li>2. Debate y análisis de la temática</li> <li>3. Plenaria</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentos</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Proyector</li> <li>▪ USB</li> <li>▪ Libreta de apuntes</li> </ul>	<b>(8h:00)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponencia “Plataforma eduMedia”</li> </ul> <b>(10:00)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receso</li> </ul> <b>(10:30)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de eduMedia</li> <li>▪ Plenaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación individual y grupal</li> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Exposición grupal</li> </ul>
<b>SÁBADO</b> <b>08H00-12H00</b>	<b>PLATAFORMA eduMedia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de la plataforma eduMedia.</li> <li>▪ Clausura del seminario taller</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponencia</li> <li>2. Debate y análisis de la temática</li> <li>3. Plenaria</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentos</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Proyector</li> <li>▪ USB</li> </ul>	<b>(1h: 30 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Práctica</li> </ul> <b>(30 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Receso</li> </ul> <b>(2 horas)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Exposición.</li> <li>▪ Plenaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación individual y grupal</li> <li>▪ Debate</li> <li>▪ Exposición grupal</li> </ul>

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

eduMedia. (2015). Recuperado el 06 de 12 de 2017, de <https://www.edumedia-sciences.com/es/>

Marquès Graells, D. P. (2001). Recuperado el 4 de 12 de 2017, de Los medios didácticos. Recuperado el 19 de noviembre de 2018, de Barcelona, España: Editorial Praxis.

Rossi, P. y. (1970). Los nuevos medios de comunicación en la enseñanza moderna. Recuperado el 04 de Diciembre de 2017, de Buenos Aires, Editorial: Paidós.

## **j. BIBLIOGRAFÍA**

- Aran, A. P. (2010). Materiales y recursos didáticos en contextos comunitarios. (M.Jesús, Ed.) Barcelona, España. Recuperado el 12 de 07 de 2016.
- Barrón, M. C. (Enero de 2009). Recuperado el 13 de 07 de 2016, de L. M. Plascencia, Ed.
- Bernárdez, E. (1982). Textos, Tipos de texto y textos especializados. Recuperado el 11 de Octubre de 2017.
- Camarena, R. (1985). Reflexiones en torno al rendimiento escolar y a la eficiencia terminal. Recuperado el 2 de 08 de 2016, de Revista de la Educación Superior ANUIES, pág. 9-11.pdf
- Cárdenas Rivera, J. (2003). Los recursos didáticos en un sistema de aprendizaje autónomo de formación. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de Revista de Psicodidáctica 5.
- Carrión, E. (2002). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina. Recuperado el 29 de Julio de 2018, de Revista Cubana de Educación Médica Superior.
- Castro, A. &. (2001). Rasgos de personalidad, bienestar psicológico y rendimiento académico en adolescentes argentinos. Recuperado el 21 de 02 de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/180/18011326003.pdf>
- Chadwick. (1991). Una revolución verde en la educación: las estrategias de aprendizaje. Recuperado el 23 de Octubre de 2017, de Perú: Revista de Psicología (Vol. IX).
- Cohen, E. (2002). Educación, eficiencia y equidad: una difícil convivencia. Revista Iberoamericana CSIC. Recuperado el 29 de 07 de 2018.
- Covington., M. (1984). ¿Are causal attributions causal?: A path analysis of the cognitive model of achievement motivation. Recuperado el 1 de Enero de 2017.
- eduMedia. (2015). Recuperado el 06 de 12 de 2017, de <https://www.edumedia-sciences.com/es/>
- Fuentes, G. y. (2007). Nuevas tecnologías para la educación en la era digital. Madrid España: Pirámide. Recuperado el 25 de noviembre de 2018, de <http://revistas.um.es/educatio/article/viewFile/725/755>.
- Guitierrez, A. M. (1997). Educación multimedia y nueva tecnologías (2010 ed.).

- Madrid, Recuperado el 20 de 07 de 2016, de España: Ediciones de la Torre.
- Hamachek, D. E. (1981). El autoconcepto positivo; un objetivo de la Orientación y la educación. Costa Rica. Recuperado el 29 de 07 de 2018, de Revista psicopedagógica en español.
- Jiménez, M. (2000). Guía para la evaluación y mejora de la educación Recuperado el 1 de 12 de 2016, de Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación
- Lammers, R. V.-P. (2001). Academic success as a function of gender, class, age, study habits, and employment of college students. A. & Slate, J. R. Recuperado el 02 de 08 de 2016.
- Leonard W. J., D. R. (Diciembre de 2010). <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica>. (A. J. Physics, Ed.) Recuperado el 19 de 07 de 2016.
- Marquès, G. (2001). Educación ético-cívica y TIC en secundaria. (U. d. Almería, Ed.) España: Departamento de Ciencias Sociales y Humanas. Recuperado el 04 de diciembre de 2017
- Marquès, P. (última actualización 2011). Los medios didácticos. Recuperado el 19 de noviembre de 2018, de Barcelona, España: Editorial Praxis.
- Marqués, P. (s.f.). El software educativo. Recuperado el 16 de Septiembre de 2017, de Barcelona: Editorial Estel.
- Martín, A. S. (1991). Cómo analizar los materiales, Recuperado el 12 de Septiembre de 2017, de Cuadernos de Pedagogía.
- Martínez&Aznar. (2013). Las Unidades Didácticas escolares, basadas en competencias, como eje estructurante de la Didáctica de la Física. Recuperado el 23 de Septiembre de 2017, de Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.
- Medrano, C. V. (2007). Equidad y políticas públicas en educación y formación básicas: Estudio de casos en América Latina. (S. XXI, Ed.) Madrid, España: Fundación Carolina. Recuperado el 12 de septiembre de 2018
- Ministerio de Educación, (Febrero de 2012). educacion.gob.ec. (M. d. Ecuador, Ed.) Recuperado el 12 de septiembre de 2018, de educacion.gob.ec: [https://educacion.gob.ec/wp/Estandares\\_Desempeno\\_Docente\\_Propedeutico.pdf](https://educacion.gob.ec/wp/Estandares_Desempeno_Docente_Propedeutico.pdf)
- Ministerio de Educación, p. 1.-12. (2016). [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec). Recuperado el

- 12 de Enero de 2018, de <https://educacion.gob.ec/wp-content>
- Navarro, E. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. España: Universidad Internacional de La Rioja S.A. doi:8416602557, 9788416602551
- Pelegrina, S. G. (2001). Los Estilos Educativos de los Padres y la Competencia Académica de los Adolescentes. (Vol. 25). Recuperado el 29 de 07 de 2018, de Red de Revistas Científicas de América Latina, España: Editorial CENFINT.
- Pérez Sánchez, A. M., & Luis, C. C. (1998). Un modelo casual-explicativo sobre la influencia de las variables psicosociales en el rendimiento académico. Recuperado el 29 de 07 de 2018, de Bordón: Revista de pedagogía, Vol. 50, Nº 2
- Piaget. (1970). el enfoque constructivista de piaget. Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de Colección Crítica y fundamentos, Editorial: GRAÓ.
- Pozo, J. I. (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Recuperado el 11 de Octubre de 2017, de Universidad Autónoma de Madrid, España: Editorial Morata (Novena edición)
- Regalado, P. S. (2002). Enciclopedia de Pedagogía Tomo III (Vol. III). Madrid, España. Recuperado el 11 de 07 de 2016
- Requena, S. (1998). Redes de Amistad y Rendimiento Académico, Recuperado el 18 de 07 de 2016, de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.
- Rossi, P. y. (1970). Los nuevos medios de comunicación en la enseñanza moderna. Recuperado el 04 de Diciembre de 2017, de Buenos Aires, Editorial : Paidós.
- Ruiz., R. C. (1997). Latin America and Caribbean. Recuperado el 1 de 12 de 2016, de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Salonava, S. (2005). Bienestar Psicológico en estudiantes universitarios: facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. España, España: Revista de Educación Española. Recuperado el 24 de noviembre de 2018
- Zabala, A. (1990). LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL AULA. Recuperado el 1 de 12 de 2016, de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>



Zapata, M. (2012). Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje. Recuperado el 12 de Octubre de 2017, de Bancos de objetos de aprendizaje: Universidad de Antioquia, Medellín.



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

## **ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN**

### **CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS**

#### **TEMA**

**EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**

*Proyecto de tesis previa a la obtención del grado de Licenciada en Ciencias de la Educación; mención: Físico Matemáticas*

#### **AUTORA**

**ANDREA ESTEFANÍA VILLAMAGUA QUEZADA**

**LOJA – ECUADOR  
2016**

**a. TEMA**

EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

## **b. PROBLEMÁTICA**

Cuando hablamos de recursos didácticos en la enseñanza estamos haciendo referencia a todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entendemos por recursos didácticos todos aquellos materiales, medios didácticos, soportes físicos, actividades, etc. que van a proporcionar al formador ayuda para desarrollar su actuación en el aula. De este modo, los recursos pueden convertirse en verdaderos instrumentos del pensamiento, de innovación, de motivación del aprendizaje, etc. facilitando la acción procedimental o metodológica, la expresión de valores, emociones, comunicaciones, etc

Los recursos didácticos a través de los años se han ido convirtiendo en la herramienta principal del docente para consolidar la enseñanza de las diferentes áreas académicas del conocimiento humano. La incorporación de la didáctica en las interacciones educativas, ha venido a revolucionar las formas tradicionales de aprendizaje, sin embargo; esta revolución ha sido tan intensa y a su vez inesperada que, por tales motivos, difícilmente se cuentan con planes de estudio y reformas adecuadas para lograr aprovecharlas completamente esto debido a que las didácticas se deben adaptar a la realidad y temática de enseñanza mas no el individuo adaptarse a ellas.

Tomando en cuenta el enfoque de aprendizaje constructivista, el cual manifiesta que el estudiante aprende a través de la interacción del medio y sociedad, es propicio implementar en la enseñanza el uso de recursos didácticos que consoliden aprendizajes que sean significativos para su formación integral.

Por tal motivo se desea conocer cómo influye los recursos didácticos en el rendimiento académico de los estudiantes, tomando como punto de partida las estrategias que se utilizan para la enseñanza de la física; y como segundo elemento centrarse en un enfoque de aprendizaje que guie el objetivo de mejorar el rendimiento académico y velar por un conocimiento crítico y analítico

que den solución a problemas cotidianos.

Como una necesidad social y educativa se ha creído conveniente implementar una investigación basada en el uso de los Recursos Didácticos en la práctica educativa; se ha seleccionado una institución de la localidad como es el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” de la ciudad de Loja.

Esta institución se remonta desde el año de 1957, cuando los padres de familia de un grupo de niñas y adolescentes, egresadas de la educación primaria impulsaron la creación de una institución que formalice la educación técnica femenina en Loja con la ayuda de la Srta. Zoila Luz Zapater, quienes salieron a gestionar con el señor Presidente de la República Dr. Camilo Ponce Enríquez la creación de un Colegio Técnico de Comercio y Manualidades Femeninas para la ciudad de Loja, petición que fue aceptada y legalizada con la expedición del Decreto de creación del Colegio Nacional Técnico “Dolores Gangotena de Ponce”.

El 25 de noviembre de 1960, mediante Resolución Ministerial Nro. 681 lo denomina “COLEGIO NACIONAL DE BACHILLERATO TÉCNICO 27 DE FEBRERO, DE COMERCIO Y MANUALIDADES FEMENINAS”. Durante el año lectivo 2009-2010 por resolución ministerial toma el nombre de “Colegio Técnico Fiscal Mixto 27 de Febrero”, y en 2013, recibe el nombre actual de Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”. En 2015 se nombra rector al Mg. Sc. Galo Sidney Guaicha, el mismo que se encuentra en el cargo hasta la actualidad.

Considerando que la IE cuenta con las jornadas Matutina y Vespertina; hasta la actualidad el personal profesional del Plantel está conformado por cuatro directivos, setenta y cinco docentes, diez personas del área administrativa y 1147 estudiantes entre la jornada matutina y vespertina. Tomando en cuenta la trayectoria histórica de la institución, el anhelo de contribuir a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, se realizó un sondeo para auscultar las problemáticas que aquejan a la institución, arrojando los siguientes resultados: en la actualidad la institución no cuenta con las herramientas, materiales didácticos y tecnológicos, espacios adecuados y falta de actualización didáctica, además los alumnos tiene problemas de aprendizaje en

la resolución de problemas, al mismo tiempo los estudiantes proponen que se trabajen con recursos que dinamicen el ambiente de aprendizaje de la física; estas, son las dificultades más representativas que se encontró.

El hacer uso eficiente de los Recursos Didácticos en la realidad contextual que vive la educación en nuestro país, región y ciudad; requiere un enfoque integrado que contribuya a orientar las políticas educativas, la organización de la institución en la adquisición de herramientas y recursos didácticos adecuadas. En este marco de preocupaciones y luego del análisis de sus resultados se plantea el siguiente problema ¿Cómo influye el uso de los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Física de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del colegio de Bachillerato 27 de Febrero de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017. Lineamientos alternativos?

### **c. JUSTIFICACIÓN**

Docentes y alumnos deben moverse en un entorno enriquecedor en información, y ser capaces de analizar, tomar decisiones y dominar nuevos ámbitos del conocimiento, en una sociedad que es cada vez es más dinámica a la hora de aprender y en la que es importante obtener un excelente rendimiento académico que garantice su inserción en los estudios superior y profesionales. Por tal razón se debe educar a través de recursos didácticos que orienten a un aprendizaje significativo.

El Estado como ente organizador es quien promueve políticas de mejora para la educación a través del Ministerio de Educación (M.E.) que, en visión de mejorar el rendimiento y desempeño de los estudiantes de secundaria promueven desarrollar nuevas tendencias pedagógicas y didácticas aplicadas a las ciencias del conocimiento humano. Actualmente el rendimiento de los estudiantes se ve afectado por que en el aula el docente por desconocimiento o falta de intensión no implementa recursos didácticos basados en las pedagogías de actualidad, el docente es considerado como un artista y su instrumento es todo aquel recurso del que se vale para la enseñanza es por ello que el docente además de ser un curriculista debe saber manejar y utilizar correctamente todo recurso físico y digital que beneficie los saberes de los estudiantes y por consiguiente les permita conseguir un mejor rendimiento académico, este es el desafío que a diario se enfrenta toda la colectividad educativa.

La educación es nuestro ámbito de acción y es por ello que se desea aportar con alternativas a problemas de carácter pedagógico, didáctico y metodológicos que sirva de ayuda al docente de física por medio de una guía que le sirva de sustento y valoración a la hora de elegir un recurso didáctico para trabajar destrezas con criterio de desempeño que favorezca a los estudiantes del primero de Bachillerato General Unificado. El documento que se desea presentar estará acorde a las tendencias que favorezcan la calidad de la educación y que permita al estudiante adquirir competencias y habilidades que garantice su vinculación en el ámbito laboral y profesional.

#### **d. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL:**

✓ Determinar la influencia de los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Física de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del colegio de Bachillerato “27 de Febrero” de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017. Lineamientos alternativos

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar los Recursos Didácticos que utiliza el docente en la enseñanza aprendizaje de la Física en los estudiantes del primer de Bachillerato General Unificado.
2. Establecer el rendimiento académico de los estudiantes del primer de Bachillerato General Unificado en la asignatura de Física.
3. Plantear lineamientos alternativos que promuevan el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato.



## **e. MARCO TEÓRICO**

### **1. RECURSOS DIDÁCTICOS**

#### **1.1. Introducción de los recursos didácticos**

Cuando se habla de recursos didácticos en la enseñanza se hace referencia a todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la enseñanza impartida por el docente optimizando el ciclo de aprendizaje del estudiante.

La utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso organizado y sistematizado que facilite: la interpretación de los contenidos, la correcta selección y el adecuado uso de los diferentes recursos que converjan hacia la eficacia del proceso formativo. Aran (2010), expone: *“Los materiales didácticos constituyen un recurso útil para favorecer procesos de aprendizajes de habilidades, de actitudes, de conocimientos... siempre que se conciban como un medio al servicio de un proyecto que se pretende desarrollar”*.

El uso de los recursos didácticos es justificado cuando se los integra de manera adecuada al proceso educativo. El cual deberá ser compatible siempre con otros contextos, debido a que son considerados como un apoyo para el CA (Ciclo de Aprendizaje) en el cual están inmersos los objetivos curriculares, plan y programas de estudio, contenidos, actividades y evaluación.

Es importante considerar el uso de los recursos didácticos en CA puesto que son útiles para confirmar, elaborar, consolidar y verificar los contenidos que se revisan con los estudiantes y también para motivarlos a la construcción de aprendizajes significativos basados en la pedagogía constructivista que rige actualmente en nuestra región.

#### **1.2. Definición de los recursos didácticos**

Fuentes (2002), exponen: *“Cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículo para aproximar o facilitar los contenido, mediar en las experiencias de aprendizaje, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas, o facilitar o enriquecer la evaluación”*. Se puede establecer la diferencia ente

recurso y métodos o técnicas ya que el recurso es el medio concreto con el cual los estudiantes vana aprender el conocimiento científico.

### **1.3. Historia de los recursos didácticos**

Hay antecedentes desde la época más antigua que revelan la preocupación por proveer a los niños del mejor ambiente material humano. Esta inquietud forma parte de las principales figuras que han sustentado la educación preescolar como Juan Jacobo Rousseau, Enrique Pestalozzi sostiene que como consecuencia la producción de los materiales didácticos para la atención de los niños a partir del siglo XVIII y hasta principios del siglo XX al maestro se lo considera como un organizador y coordinador de experiencias educativas.

En la actualidad en los planes de mejoras educativas impulsadas por las políticas públicas de desarrollo social, encabezadas por las autoridades gubernamentales, son puestas en marcha a través de diversos ministerios y dependencias con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población. Un sistema educativo que pugne por la participación del sujeto en el proceso de aprendizaje necesitará disponer adecuadamente de los materiales al servicio de los objetivos y fines de la enseñanza. Por consiguiente, los recursos materiales y didácticos son un elemento imprescindible para la actividad escolar; por cuanto se han convertido en los instrumentos de uso particular por los docentes de las instituciones públicas y privadas.

El material didáctico construido dentro del aula es también considerado básico y tradicional que al paso del siglo sigue siendo vigente y relevante para el trabajo para el trabajo en el aula. El uso pedagógico de las nuevas tecnologías potencia las capacidades de docentes y alumnos, en la actualidad se ha considerado a las nuevas tecnologías aplicadas a la educación como los medios que hacen más eficaces los aprendizajes, sin dejar a un lado el rol del docente que consiste en seleccionar el material didáctico tomando en cuenta los propósitos del nivel de educación para los que se requiere concretar aprendizajes significativos.

#### **1.4. Recursos didácticos en la educación**

Cárdenas (2003), explica: *“Los Recursos didácticos en la educación se los considera como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria”*. Es por ello que expresan interacciones comunicativas concretas y que son de ayuda para el diseño y diversificación de la actuación del docente y su orientación operativa hacia la atención a la diversidad de alumnos que aprenden, que potencian la adecuación de la respuesta educativa a la situación de aprendizaje, con el fin de elevar la calidad y eficiencia de las acciones pedagógicas.

Sin dejar de lado que es importante realizar las adaptaciones correspondientes a las posibilidades del escolar con necesidades educativas especiales adecuándolas al ritmo de aprendizaje, el estado de salud general, a la calidad del conglomerado al cual se va a enseñar. Es por ello que actualmente el ME (Ministerio de Educación) requiere que los docentes ecuatorianos sean primeramente excelentes curriculistas, segundo; buenos planificadores, y tercero; innovadores pedagógicos y didácticos de la educación.

##### **1.4.1. Tipos de recursos didácticos**

Si bien existen clasificaciones diversas para situar los recursos y los materiales didácticos, es importante destacar que, como proceso inacabado y perfectible, la recuperación y, sobre todo, el reconocimiento de materiales valiosos de uso didáctico se encuentra en constante evolución, por lo que más de una clasificación estereotipada, se dará cuenta de los esfuerzos para apoyar la educación en todos sus niveles de aprendizaje.

Los paquetes didácticos generalmente están integrados por un libro de lectura, una guía de estudios y manual para el docente, y se complementaban con otros libros impresos, materiales audiovisuales, artefactos, figuras manipulables entre otros elementos que se agregan a las guías de orientación de los docentes.

Regalado (2002), dice: *“Hablar de tipos de recursos didácticos, implica observar su composición, durabilidad, versatilidad y apertura a la naturaleza creativa de los estudiantes”*. Los recursos se pueden clasificar de acuerdo al uso didáctico de la información que se les proporciona a los estudiantes, como los siguientes:

- **Recursos para la transmisión de la información:** transfieren información sobre los contenidos a estudiar.
- **Recursos para la interacción:** fomentan el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes para manejar información, elaborar contenidos, realizar trabajos y tareas.
- Según el medio por el cual se utiliza tenemos:
- **Recursos visuales:** materiales impresos, material visual no proyectado y proyectado.
- **Recursos audiovisuales:** medios visuales y medio sonoros visuales.
- **Recursos electrónicos:** programas informáticos, servicios telemáticos, TV y videos interactivos.

#### **1.4.2. Características de los recursos didácticos**

Para que se considere como recurso didáctico, estos deben estar en marcados en dentro de las siguientes características:

- Proporcionen información acerca de las situaciones del entorno en que se utilizan y uso concreto.
- Que no elijan un elevado nivel de abstracción.
- Faciliten el autocontrol y la independencia.
- Transmitan lo que se ha de hacer con ellos y donde se los puede utilizar.
- Que sean flexibles en cuanto a adaptaciones para todos los niveles de percepciones.
- Respete la individualización de cada estudiante.

Los recursos didácticos basándose en la pedagogía que enmarca la educación ecuatoriana como lo es el constructivismo se deben basar en la intención de trasladar al estudiante a situaciones análogas a las que enfrentará

en su práctica profesional; buscando desarrollar sus habilidades de pensamiento a través del aprendizaje por descubrimiento.

### **1.4.3. Componentes Estructurales De Los Recursos Didácticos**

Al analizar los medios didácticos, y sin entrar en los aspectos pragmáticos y organizativos que configuran su utilización contextualizada en cada situación concreta, podemos identificar los siguientes elementos:

- El sistema de símbolos que utiliza. En el caso de un vídeo aparecen casi siempre imágenes, voces, música y algunos textos.
- El contenido material, integrado por los elementos semánticos de los contenidos, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan.
- La plataforma tecnológica que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.
- El entorno de comunicación con el usuario, que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Si un medio concreto está inmerso en un entorno de aprendizaje mayor, podrá aumentar su funcionalidad al poder aprovechar algunas de las funcionalidades de dicho entorno.

### **1.4.4. Función de los recursos didácticos**

Los recursos didácticos cualesquiera que fuese su área de aplicación cumplen una función en general la de facilitar las condiciones que enmarcan la interacción entre docentes y estudiantes para alcanzar logros esenciales de evaluación en todos niveles de educación como lo manifiesta Guitierrez (1997):

Entre las principales funciones que los recursos educativos cumplen están:

- Innovación en el acto educativo que afecta al docente, al estudiante y al contenido.
- Motivación del estudiante por la diversificación del discurso docente.
- Mediación del estudiante con la realidad mediante la presentación y representación de los contenidos, datos y conocimientos reales, lo que le permite estructurar el conocimiento y la realidad.

- Apoyo al desarrollo de diversas operaciones cognitivas del docente.
- Operativa al coordinar y ofrecer acciones instructivas para el docente y conducirse como guías metodológicas de organización del aprendizaje del estudiante.

Los recursos surgen para cubrir necesidades actuales de orientar el aprendizaje a través de un proceso sistemático en el cual se puedan prever y conseguir un equilibrio mental cognitivo en el estudiante; que permita la integración de contenidos con el resto de elementos del proceso educativo curricular para ser congruente y estratégicamente justificable en el afán de innovar para la nueva era de la enseñanza y aprendizaje.

### **1.5. Metodología para aplicar los recursos didácticos**

Los recursos didácticos deben seguir un proceso sistemático que empieza por:

- La coherencia con el contenido.
- Precisar el objetivo del recurso y objetivos del aprendizaje.
- Resultados del aprendizaje, medios de evaluación y autoevaluación.
- Tener presente la tendencia del aprendizaje reflexivo.
- Que permita la exploración de conocimientos previos y competencias requeridas.
- Se adapte al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, que sea flexible.

### **1.6. Criterios para crear un recurso didáctico**

Como primera parte se debe tener claro el modelo pedagógico con el que se guiará el proceso de enseñanza. Conocer y concretar lo *¿qué significa aprender?*, orientarse a través de la especificación de *¿cómo aprende el estudiante?* y, *¿para qué?* se va construir un perfil de aprendizaje para su posterior interacción socioeducativa.

Esto quiere decir que el docente debe ser capaz y competente en cuanto al diseño de recursos que armonicen los contenidos a estudiarse con lo que se pretende enseñar y lo que el educando necesita aprender y lo que le servirá para la vida si se interesa en construir su propio conocimiento. Barrón (Enero.

2009), manifiesta: *“Ser competente significa desempeñarse de acuerdo con los estándares profesionales y ocupacionales para obtener un resultado específico valiéndose de herramientas que permita al estudiante valor el conocimiento a través de esfuerzo individual y del trabajo cooperativo”*. Los recursos deben obedecer al objetivo y las destrezas en concreto que se quiere lograr con el estudiante, el mismo que debe ser flexible y acorde con el nivel educativo en el cual se desarrolle el aprendizaje.

Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología. Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

- Los objetivos educativos que pretendemos lograr. Hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.
- Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que estamos trabajando con nuestros alumnos.
- Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales.
- Las características del contexto en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando.
- Las estrategias didácticas que podemos diseñar considerando la utilización del material.

Cada medio didáctico, según sus elementos estructurales, ofrece unas prestaciones concretas y abre determinadas posibilidades de utilización en el marco de unas actividades de aprendizajes que, en función del contexto, le pueden permitir ofrecer ventajas significativas frente al uso de otros medios alternativos.

## **1.7. Evaluación de recursos educativos**

Para conocer si el recurso educativo que se da uso en clase arroja buenos resultados se lo puede evaluar tomando en cuenta los siguientes aspectos en base a lo que expresa Guitierrez (1997):

- Examinar si el participante del acto educativo: alumno, profesor, programador, diseñador; posee la iniciativa y el control de la utilización didáctica del recurso.
- Forma de uso: nivel para el cual se usa el material curricular y objetivos del mismo tomando en cuenta aspectos procedimentales, actitudinales.
- Correspondencia entre objetivos: secuenciación, nivel de dificultad de los contenidos, calidad técnica, naturaleza de los autores, etc.
- Uso de recursos y productos multimedia: estén acorde al nivel educativo e intereses.

## **2. RENDIMIENTO ACADÉMICO**

### **2.1. Introducción al rendimiento académico**

El concepto de rendimiento, nace en las sociedades industriales como lo utiliza Camarena (1985) para referirse a aquellas *“normas, criterios y procedimientos de medida en el ámbito laboral y relacionado más específicamente a la productividad del trabajo”*. En consecuencia es concebido como criterio de racionalidad referido a la productividad y rentabilidad de las inversiones, procesos y uso de recursos que tienen como objetivo principal la optimización y el incremento de la eficiencia del proceso de producción y sus resultados.

Apunta además Camarena, que el traslado de este enfoque economicista al ámbito educativo ha originado diversas y ambiguas acepciones del vocablo; identificando dos corrientes principales en América Latina que se circunscriben fundamentalmente al plano descriptivo, y que por tanto soslayan la totalidad del proceso que le da origen. Este precedente impuso la sustitución de la discusión



conceptual por la instrumentación operativa, es decir, el replanteamiento en la magnitud de las manifestaciones del rendimiento, las que son identificadas por la autora como: Eficiencia Terminal, aprobación, reprobación y deserción escolar, como las más significativas.

En ésta, la sociedad del conocimiento que empezó desde 1991, se viene valorando con mayor fuerza a los individuos que tienen una amplia comprensión sobre los saberes. Es por ello que de apoco en las instituciones educativas las juventud, adolescencia y niñez se están tomando muy en serio la excelencia académica, puesto que ellos saben que el saber cognitivo en los que les puede garantizar una vida más amena y de calidad para surgir con sus sueños y anhelos. El rendimiento académico o escolar es el alcanzar un nivel educativo eficiente, donde el estudiante puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales, procedimentales y actitudinales, todo esto si se considera a la sociedad como una comunidad academizada y no escolarizada.

La calidad y la magnitud de los resultados de una institución de educación, así como la eficiencia con la cual se logran, no dependen exclusivamente de los insumos, sino también de otros factores externos e internos de la propia institución. Las Instituciones de educación ecuatorianas están inmersas en un proceso de reflexión profundo dirigido fundamentalmente a elevar la calidad y pertinencia de sus resultados, uno de los criterios evaluativos es la eficiencia académica o rendimiento, que refleja aspectos cualitativos que van desde la calidad de los sistemas educativos precedentes, las políticas de ingreso a la educación hasta una amplia gama de factores que intervienen en el proceso docente.

## **2.2. Definición del rendimiento académico**

El rendimiento académico es una de las variables fundamental de la actividad docente, que actúa como halo de la calidad de un Sistema Educativo. Algunos autores definen el rendimiento académico como el resultado alcanzado por los participantes durante un periodo escolar, tal el caso de Requena (1998);

afirma que *“el rendimiento académico es fruto del esfuerzo y la capacidad de trabajo del estudiante. De las horas de estudio, de la competencia y el entrenamiento para la concentración”*.

En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de una sociedad academizada. Este está constituido por los indicadores: tasa de éxito, tasa de repitencia y tasa de deserción, los cuales indican la función que cumple la escuela.

En la sociedad la educación del hombre ha sido un tema de mayor preocupación e interés para ésta y sobre todo en la actualidad, como lo manifiesta Ruiz, (2002); *“medio por el cual el hombre se educa y por consiguiente la sociedad va a poder tener un desarrollo en diversos ámbitos como el económico, político, social y educativo”*.

El rendimiento académico es el nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación en el cual intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad y motivacionales, cuya relación con el rendimiento académico no siempre es lineal, sino que está modulada por factores como niveles de escolaridad, sexo, actitud.

### **2.3. Características del rendimiento académico**

El rendimiento académico se considera como, el conjunto de transformaciones operados por el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación englobando todos los esfuerzos, habilidades, destrezas y competencias que le permiten alcanzar la excelencia académica.

Para fortalecer la educación ecuatoriana se debe de tener claro lo que implica el hablar de rendimiento académico y es así como se debe tener muy claro que éste no es un sinónimo de capacidad intelectual, aptitudes o competencias, éste va más allá de ello, en el cual están involucrado diversos factores que van a influir en el rendimiento ya sea de forma negativa o positiva, es así como

Castro (2002); expresa que el *“Rendimiento escolar es el producto del proceso de enseñanza- aprendizaje, en el cual no se pretende ver cuánto el alumno ha memorizado acerca de algún tema en concreto, sino de aquellos conocimientos aprendidos en dicho proceso y como los va incorporando a su conducta”*; mientras interactúa con su entorno.

El rendimiento académico es dinámico ya que está determinado por diversas variables como la personalidad, actitudes y contextos, que se conjugan entre sí. Y es estático, porque alcanza al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento, evidenciado en notas; por consiguiente, el rendimiento académico está ligado a calificaciones, juicios de valoración, está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función a los intereses y necesidades del entorno del alumno.

#### **2.4. Rendimiento académico en el aprendizaje de la física**

La Física es una asignatura que suele dar muchos dolores de cabeza a los estudiantes, ya que incluye complejos problemas con una gran aglomeración de cálculos matemáticos y el factor que más influye a la hora de la interpretación es la representación de fenómenos con el entorno. Leonard W. J., (2010); expresa que: *“Las nuevas tendencias pedagógicas ponen el énfasis en la naturaleza, estructura y unidad de la ciencia, y en el proceso de indagación científica; el problema que se presenta al enseñante, es el de transmitir una concepción particular o estructura de conocimiento científico a los estudiantes, de forma que se convierta en componente permanente de su propia estructura cognoscitiva”*.

La demanda creciente de conocimiento científico por el público en general, es un indicador del gran impacto social de la revolución científico-técnica, el rendimiento académico en el aprendizaje de la física a nivel mundial es aceptable, sin embargo, queda mucho por hacer en el colectivo educativo.

### **2.4.1. Definición del aprendizaje en la física**

Se define al aprendizaje de la física a aquel conocimiento que tiene como rasgo principal tres características: análisis del saber científico como factor clave para el entendimiento de los fenómenos de las ciencias naturales, la abstracción del entorno permite reflejar, moldear y analizar las conductas que se presentan en los fenómenos y que son diversos por la razón de los factores que los provocan; y la confrontación con su entorno que permite valorar al estudiante el conocimiento instrumento que le facilita establecer juicios de valor referente a un suceso del contexto por medio de su comprensión experiencial.

### **2.4.2. Características del aprendizaje en la física**

Aprender a reflexionar sobre el porqué de algunos fenómenos físicos que suceden en la naturaleza converge en un proceso que se puede seguir como guía para comprender la Física y alcanzar buenos resultados académicos, y para ello se debe seguir los siguientes pasos:

- Dominar los Conceptos Básicos: leyes, propiedades, teoremas.
- Reforzar la base Matemática: por lo que es muy conveniente dominar el contenido científico de la asignatura para poder afrontar con garantías sus múltiples fórmulas y problemas.
- Llevar el problema o situación a un evento o hecho real.
- Ilustrar un concepto o utiliza representaciones gráficas.
- Organizar la información de acuerdo a los contenidos.
- Aplicar leyes en base al pensamiento crítico y reflexivo.

### **2.4.3. Variables que influyen en el rendimiento académico en el aprendizaje de la física**

El rendimiento académico es un problema que está influido por una serie de circunstancias psicológicas, sociales y familiares. Algunas de las causas del bajo rendimiento o reprobación de los estudiantes son: la inasistencia, incumplimiento de tareas escolares, pobres hábitos de estudio, indisciplina, aspectos socioeconómicos y el discurso monótono del docente en el aula. Por otra parte, los estudios que han abordado las variables personales asociadas

con el bajo rendimiento en la escuela se han limitado a explorar su relación bivariada con alguna variable personal. Se trata, generalmente, de estudios aislados que difícilmente proporcionan un panorama más amplio acerca de la forma en que las variables personales interactúan con el rendimiento académico.

De entre las variables personales comúnmente asociadas con el rendimiento académico se encuentran las habilidades de estudio. Esta relación se ha documentado ampliamente, y sugiere la contribución de éstas a la explicación del éxito o fracaso escolar y a la caracterización de estudiantes con alto y bajo rendimiento como lo manifiesta Lammers (2001); *“La organización y concentración en el estudio, la capacidad para relacionar nuevos conocimientos con los existentes, la comprensión lectora y la capacidad para autorregular el aprendizaje, son habilidades que correlacionan con el rendimiento académico de los estudiantes”*. Asimismo, otros estudios corroboran esta relación al mostrar que cuando se entrena específicamente a estudiantes del nivel superior a desplegar dichas destrezas, sus calificaciones escolares tienden a mejorar y aumentan sus habilidades para la comprensión de las materias exactas y de las ciencias experimentales, a la vez mejora su motivación hacia el estudio.

### **3. LA FÍSICA EN EL PRIMERO DE BACHILLERATO**

#### **3.1. EL MOVIMIENTO**

El movimiento es un fenómeno físico que se define como todo cambio de posición que experimentan los cuerpos en el espacio, con respecto al tiempo y a un punto de referencia, variando la distancia de dicho cuerpo con respecto a ese punto o sistema de referencia, describiendo una trayectoria.

##### **3.1.1. Movimiento y reposo**

Para determinar si un cuerpo se encuentra en movimiento o reposo es necesario conocer que es un sistema de referencia; llamamos sistema de referencia a un cuerpo de referencia, un sistema de coordenadas asociado a él e instrumentos de medición del tiempo. Entonces un cuerpo está en movimiento

si cambia de posición con respecto al sistema de referencia; en caso contrario, decimos que está en reposo.

### **3.1.2. Posición y trayectoria**

La posición de un móvil en un instante determinado es el punto del espacio que ocupa en ese instante mientras que trayectoria a la línea imaginaria formada por los sucesivos puntos que ocupa un móvil en su movimiento.

### **3.1.3. Desplazamiento y distancia recorrida**

Se debe considerar que el vector desplazamiento entre dos puntos de la trayectoria es el vector que une ambos puntos. Y la distancia recorrida en un intervalo de tiempo es la longitud, medida sobre la trayectoria, que existe entre las posiciones inicial y final.

### **3.1.4. LA RAPIDEZ EN EL CAMBIO DE POSICIÓN**

La velocidad es una magnitud vectorial, que representa la razón de cambio entre el vector desplazamiento y la variación de tiempo y la rapidez es una cantidad escalar sólo con respecto a la magnitud.

### **3.1.5. Velocidad media y velocidad instantánea**

La velocidad media es el cociente entre la distancia recorrida por el móvil y el tiempo empleado en recorrerla.

### **3.1.6. Movimiento rectilíneo uniforme**

Un móvil se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme (MRU) si sigue una trayectoria rectilínea y su velocidad es constante en todo momento, recorriendo distancias iguales en iguales intervalos de tiempo.

### **3.1.7. Cambios de velocidad**

La rapidez con que tiene lugar el cambio de velocidad puede ser mayor o menor; entonces se dice que un cuerpo experimenta una aceleración cuando varía su velocidad en el transcurso del tiempo ya sea en módulo o dirección.

### **3.2. LAS FUERZAS**

En física, la fuerza es una magnitud vectorial que mide la razón de cambio de momento lineal entre dos partículas o sistemas de partículas. Según una definición clásica, fuerza es todo agente capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma de los materiales.

#### **3.2.1. Tipos de fuerzas**

En la naturaleza se pueden presentar fuerzas de diversas clases:

- a. Fuerzas eléctricas, como las que se manifiestan entre cuerpos que tienen cargas eléctricas.
- b. Fuerzas magnéticas, como las que ejerce un imán sobre los objetos de hierro.
- c. Fuerzas gravitatorias, como aquellas fuerzas con las que la Tierra atrae los cuerpos situados a su alrededor.
- d. Fuerzas nucleares, como las que mantienen unidos los protones y los neutrones en el interior del núcleo atómico.

#### **3.2.2. La fuerza como vector**

Algunas magnitudes, como la fuerza queda totalmente determinadas cuando, además de su valor o modulo, conocemos su dirección y sentido.

#### **3.2.3. El peso de los cuerpos**

Se denomina peso de un cuerpo a la fuerza de atracción gravitatoria que la Tierra ejerce sobre él. Todos los cuerpos que se hallan sobre la superficie de la Tierra o próximos a ella son atraídos con una fuerza de naturaleza gravitatoria que depende de la masa del cuerpo y llamamos peso.

#### **3.2.4. Ley de Hooke**

La deformación que sufre un cuerpo elástico es directamente proporcional a la fuerza aplicada, esta ley fue enunciada por el físico inglés Robert Hooke en 1678 la como ley de Hooke. La constante elástica,  $K$ , es característica de cada muelle y representa la fuerza necesaria para alargar este en la unidad de

longitud. La unidad de  $K$  en el Sistema Internacional es el newton por metro (N/m).

### **3.2.5. Composición de Fuerzas**

La fuerza resultante es la fuerza que produce sobre un cuerpo el mismo efecto que el sistema de todas las fuerzas que actúan sobre él, es decir, la suma vectorial de las fuerzas del sistema.

### **3.2.6. Las leyes de newton**

*“Las leyes de Newton son también conocidas como Leyes del movimiento y estas fueron planteadas por Isaac Newton en su libro de la Mecánica Clásica”* (Ricardo Gánem Corvera, 2014); a partir de esta premisa Newton enuncia tres leyes que son:

1. Ley de inercia: identifica con cantidad de materia y tiende a mantener su estado de reposo a no ser que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas ejercidas sobre él.
2. Ley fundamental de la dinámica: enuncia que la cantidad de movimiento es el resultado del producto de una fuerza sobre un objeto que es proporcional a su intensidad y es inversamente proporcional a la masa que se mueve.
3. Ley de acción y reacción: precisa la importancia de distinguir entre lo absoluto y relativo siempre que se hable de tiempo, espacio, lugar o movimiento; para cada acción existe una reacción igual y opuesta.

### **3.2.7. Aplicación de las leyes de Newton**

Para aplicar las leyes de Newton a la vida cotidiana es necesario comprender que la fuerza normal ( $N$ ) a la fuerza que ejerce la superficie de apoyo de un cuerpo sobre este; y la fuerza de rozamiento ( $F_r$ ), aparecen en la superficie de contacto de los cuerpos, oponiéndose al movimiento de estos.

### **3.2.8. Fuerzas gravitatorias**

La ley de gravitación universal es una ley física clásica que describe la interacción gravitatoria entre distintos cuerpos con masa, establece la relación



cuantitativa de la fuerza con que se atraen dos objetos con masa. Para grandes distancias de separación entre cuerpos se observa que dicha fuerza actúa de manera muy aproximada como si toda la masa de cada uno de los cuerpos estuviese concentrada únicamente en su centro de gravedad.

### **3.3. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

#### **3.3.1. Naturaleza de la electricidad**

Las cargas eléctricas no son engendradas ni creadas en los cuerpos, son adquiridas o transmitidas; esto se lo puede comprobar frotando ciertos materiales y analizar cómo se comportan por ejemplo ámbar (Elektrón) frotado con lana atrae cuerpos ligeros.

#### **3.3.2. Fuerzas eléctricas**

Las fuerzas eléctricas, o también llamadas electrostáticas, son las fuerzas atractivas o repulsivas que aparecen entre los cuerpos que poseen cargas eléctricas.

#### **3.3.3. Campo eléctrico**

Llamamos campo eléctrico a la perturbación que un cuerpo produce en el espacio que lo rodea por el hecho de tener carga eléctrica, y a causa de la cual se manifiestan fuerzas eléctricas sobre otro cuerpo cargado, situado en dicho espacio y la naturaleza real del campo se establece posteriormente, por las ondas electromagnéticas.

#### **3.3.4. Corriente eléctrica**

Se denomina corriente eléctrica al desplazamiento conjunto de las cargas eléctricas a través de un material conductor.

#### **3.3.5. Componentes de un circuito eléctrico**

Un circuito eléctrico es un sistema en el que la corriente eléctrica que procede de un generador vuelve a este después de ser utilizada de algún modo. Cuatro son los componentes de un circuito eléctrico básico:

- Generador: dispositivo capaz de transformar alguna forma de energía

en energía eléctrica.

- Receptor: dispositivo capaz de transformar la energía eléctrica en otras formas de energía.
- Interruptor: mecanismo que abre o cierra el circuito, de modo que impide o permite el paso de corriente eléctrica.
- Conductores: hilos metálicos que unen los diversos elementos del circuito y permiten la circulación de la corriente.

### **3.3.6. Magnitudes eléctricas**

Las magnitudes determinar si un instrumento puede ser conectado a un circuito, las magnitudes fundamentales son:

- Intensidad de corriente: se conoce como la cantidad de carga que atraviesa una sección del conductor en la unidad de tiempo.
- Diferencia de potencial: es el trabajo necesario para transportar la unidad de carga desde un punto al otro.
- Resistencia eléctrica: es una magnitud física que indica la dificultad que ofrece al paso de la corriente eléctrica.

### **3.3.7. Transformaciones de energía en un circuito**

El hecho de que las cargas eléctricas se desplacen por el circuito significa que estas poseen cierta energía, a la que denominamos energía eléctrica. A lo largo del circuito, esta energía experimenta ciertas transformaciones como:

- Efecto Joule: el efecto Joule es el fenómeno por el cual una parte de la energía eléctrica se transforma en calor cuando la corriente eléctrica atraviesa un conductor.
- Potencia eléctrica: llamamos potencia eléctrica a la energía suministrada por un generador eléctrico o consumido por un receptor eléctrico en la unidad de tiempo.

### **3.3.8. Magnetismo**

El magnetismo es la propiedad que tienen algunos materiales y las cargas eléctricas en movimiento de atraer a las llamadas sustancias magnéticas, que son las que presentan alto contenido en hierro, níquel, cobalto y otros

elementos más raros. Existen dos tipos de imanes, según su procedencia:

- Imanes naturales: Son todos aquellos materiales que presentan magnetismo de forma natural, como la magnetita.
- Imanes artificiales: Son los que poseen magnetismo porque han sido magnetizados mediante un proceso de imantación, que se puede realizar por frotamiento, por contacto o mediante una corriente eléctrica.

### **3.4. ENERGÍA**

La energía es la magnitud física por la que los cuerpos tienen capacidad para realizar transformaciones en ellos mismos o en otros cuerpos.

#### **3.4.1. La energía y sus propiedades**

- Energía eléctrica: es la que posee la corriente eléctrica, se produce en grandes instalaciones, denominadas centrales eléctricas, por medio de generadores eléctricos además se produce en una pila eléctrica o en una batería.
- Energía radiante o electromagnética: se transmite a través de las radiaciones electromagnéticas, como la luz visible, la luz infrarroja, la luz ultravioleta, los rayos X, los rayos  $\gamma$  o las ondas de radio. La energía solar es la más importante, pues de ella procede la mayor parte de la energía de que dispone la Tierra.
- Energía química: es la que poseen todas las sustancias de la naturaleza, debido a la fuerza con que están unidos sus átomos además se pone de manifiesto en las reacciones químicas que se producen tanto en la materia inerte como en los seres vivos.
- Energía nuclear: procede de los núcleos atómicos, se manifiesta cuando estos se dividen (fisión) o se unen (fusión). En estos procesos, parte de la masa de los núcleos atómicos se convierte en esta forma de energía.

#### **3.4.2. Las fuentes de energía**

Las fuentes de energía son el conjunto de recursos naturales que se utilizan para obtener energía.

- Fuentes de energía no renovables: son aquellas que se encuentran en la Tierra en cantidad limitada y, por tanto, se agotan con su utilización; la velocidad de consumo de estas fuentes de energía es mayor que la velocidad de regeneración y las más importantes son el uranio, el carbón, el petróleo y el gas natural.
- Fuentes de energía renovables: son aquellas que pueden considerarse inagotables debido a que se renuevan de forma continua, de este tipo son el agua embalsada, el agua del mar, el Sol, el viento, la biomasa y el calor interno de la Tierra.

### **3.4.3. El uso sostenible de la energía**

Llamamos desarrollo sostenible a aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras.

### **3.4.4. Máquinas mecánicas**

Una máquina mecánica es un dispositivo que recibe el trabajo procedente de una fuerza externa y lo transmite a algún cuerpo. El producto de la fuerza motriz por su brazo es igual al producto de la fuerza resistente por su brazo.

## **3.5. ENERGÍA TÉRMICA**

La energía térmica es la parte de la energía interna de un sistema termodinámico en equilibrio que es proporcional a su temperatura absoluta y se incrementa o disminuye por transferencia de energía, generalmente en forma de calor o trabajo, en procesos termodinámicos.

### **3.5.1. Energía interna**

Llamamos energía interna ( $U$ ) de un cuerpo a la energía total de las partículas que lo constituyen, es decir, a la suma de todas las formas de energía que poseen sus partículas: átomos, moléculas e iones.

### **3.5.2. Efectos de calor**

Sabemos que al suministrar calor a un cuerpo aumenta su energía interna. Aunque no podemos percibir este aumento a simple vista, sí podemos observar sus posibles efectos.

- Aumento de la temperatura: se aprecia con el termómetro.
- Cambio del estado de agregación: observamos el paso, por ejemplo, de sólido a líquido.
- Dilatación del cuerpo: advertimos su aumento de tamaño.

### **3.5.3. Intercambio de trabajo y calor**

El principio de conservación de la energía afirma que la energía total se conserva en cualquier transformación. Así, cuando una bicicleta se detiene al accionar el freno, la disminución de energía mecánica coincide con el calor producido por el rozamiento. El físico inglés J. P. Joule, en una famosa experiencia que lleva su nombre, realizada hacia 1843, comprobó que el trabajo mecánico produce los mismos efectos que el calor y determinó con exactitud la equivalencia entre los valores de ambas magnitudes.

## **3.6. ONDAS: EL SONIDO Y LA LUZ**

### **3.6.1. Las ondas**

Un movimiento ondulatorio consiste en una forma de transmisión de la energía, sin transporte de materia, mediante la propagación de una perturbación denominada onda. Se clasifican según su naturaleza y la dirección de vibración:

- Ondas mecánicas: consisten en la transmisión de una perturbación a un medio material y requieren la existencia de dicho medio material para su propagación. Ejemplos: las ondas sonoras en el aire, las ondas producidas en el agua cuando cae en ella un objeto, las de una cuerda que vibra.
- Ondas electromagnéticas: consisten en un campo electromagnético variable en el espacio y son capaces de propagarse sin necesidad de ningún medio material. Ejemplos: la luz, las ondas de radio, los rayos X.
- Ondas longitudinales: la vibración producida tiene la misma dirección que la propagación de la onda. Ejemplos: ondas sonoras.
- Ondas transversales: la vibración producida es perpendicular a la dirección de propagación de la onda.

### **3.6.2. El sonido**

En física, se denomina sonido a cualquier fenómeno que involucre la propagación de ondas mecánicas, generalmente a través de un fluido que esté generando el movimiento vibratorio de un cuerpo.

### **3.6.3. La luz**

Mientras que el término luz se usa en un sentido más amplio e incluye todo el campo de la radiación conocido como espectro electromagnético, mientras que la expresión luz visible señala específicamente la radiación en el espectro visible.

## **HIPÓTESIS**

El uso de los recursos didácticos por parte del docente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física influye significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado.

### **Variable independiente**

Recursos Didácticos

**Definición:** Cárdenas Rivera, J.G (2003), explica: *“Los Recursos didácticos en la educación se los considera como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria”.*

#### **Indicadores**

Recursos visuales

Recursos audiovisuales

Recursos electrónicos

### **Variable dependiente**

Rendimiento académico

**Definición:** Requena, (1998) define *“al rendimiento académico como el fruto del esfuerzo y la capacidad de trabajo del estudiante. De las horas de estudio, de la competencia y el entrenamiento para la concentración”.*

#### **Indicadores**

Internalización de conceptos y teorías

Formulación de ejercicios

Resolución de ejercicios

Deducción de formulas

## MATRIZ DE OPERATIVIDAD

PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	INSTRUMENTO
¿Cómo influye el uso de los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Física de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, del colegio de Bachillerato 27 de Febrero de la ciudad de Loja, periodo 2016-2017.  Lineamientos alternativos?	El uso de los recursos didácticos por parte del docente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física influye significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado.	Recursos Didácticos	- Recursos visuales	- Libros - Revistas - Material concreto - Materiales de laboratorio	Encuesta
			- Recursos audiovisuales	- Videos - Documentales - Diapositivas - Recursos multimedia - Grabaciones	
			- Recursos electrónicos	- Programas informáticos - Servicios telemáticos - Tv - Videos interactivos - Simuladores	
		Rendimiento académico	- Internalización de conceptos y teorías		Encuesta
			- Formulación de ejercicios		
			- Resolución de ejercicios		
			- Deducción de fórmulas		



## **f. METODOLOGÍA**

### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación responde a un diseño descriptivo, explicativo por lo que detalla los elementos teóricos en base a las premisas y se exponen los resultados obtenidos por medio de recursos para la obtención de información enfocadas hacia el uso de los recursos didácticos y mejoramiento del rendimiento académico del estudiante.

En el proceso se utilizarán los siguientes métodos y técnicas:

### **MÉTODOS:**

#### **MÉTODO CIENTÍFICO**

Se utilizará para establecer las orientaciones de sustento teórico de las variables de investigación. A través de él se interpretará la realidad del aprendizaje de la física y el uso de los recursos didácticos en el mejoramiento del rendimiento académico, aspectos necesarios para entender el problema.

#### **MÉTODO INDUCTIVO:**

Este método permitirá recoger la información de las encuestas para luego determinar la incidencia de los recursos didácticos en el proceso de aprendizaje de la asignatura de física.

#### **MÉTODO DEDUCTIVO:**

Facilitará la elaboración de la teoría general para aplicarla en el esclarecimiento de causas y efectos del fenómeno a investigarse, para proporcionar una acertada interpretación de los resultados de cada una de las categorías estudiadas.

#### **MÉTODO ANALÍTICO**

Permitirá estudiar ordenada e individualmente las respuestas de los informantes; para representar los resultados de la encuesta en cuadros estadísticos y establecer posteriormente comparaciones con el sustento teórico.

## **MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO:**

Se utilizará para la elaboración de la hipótesis que explicará la influencia del uso de los recursos didácticos en el rendimiento académico en la asignatura de física, y se someterá a prueba a través de los resultados obtenidos durante el proceso de análisis.

## **TÉCNICAS:**

### **ENCUESTA**

Se utilizará para recopilar información de interés para la investigación mediante un cuestionario previamente elaborado acerca de los recursos didácticos utilizados por el docente en el rendimiento académico de la asignatura de física.

### **ESTADÍSTICA**

Se utilizará para manejar los datos cuantitativos de la investigación y comprender el comportamiento de las variables para crear abstracciones con vistas a explicar su relación.

### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población total de investigación se constituyó de 163 estudiantes distribuidos en siete paralelos, de los cuales el paralelo “A” con treinta estudiantes corresponde al Bachillerato Internacional; por tal razón se consideraron los seis paralelos del primer año de Bachillerato General Unificado del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” con una población de 133 estudiantes; motivo por el cual se trabajó con una muestra representativa. De la misma manera se consideraron los cuatro docentes para aplicarles la encuesta correspondiente.

Para los casos en los cuales la población es mayor se consideró un cálculo de la muestra a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1) \left( \frac{E}{K} \right)^2 + PQ}$$

En donde:

**n** = tamaño de la muestra probabilística

**N** = población total

**PQ** = constante que toma como base a un cuartil de la población (0,25)

**(N-1)** = correlación paramétrica (constante relativa para grandes muestras)

**E** = error máximo admisible (en este caso el 5% o 0,05)

**K** = coeficiente de corrección del error (constante de variabilidad igual a 2)

$$n = \frac{0,25 * 133}{(133 - 1) \left(\frac{0,05}{2}\right)^2 + 0,25}$$

n = 100 estudiantes

Cálculo de la fracción muestral:

$$f = \frac{n}{N}$$

$$f = \frac{100}{133}$$

$$f = 0,75$$

PARALELO	POBLACIÓN	MUESTRA
B	22	17
C	23	17
D	20	15
E	19	14
F	19	14
G	30	23
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Lista de estudiantes matriculados en el primer año de B.G.U. del Colegio 27 de Febrero

**Responsable:** Andrea Estefanía Villamagua Quezada

Los estudiantes a ser encuestados fueron seleccionados de forma aleatoria simple.

## g. CRONOGRAMA

EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DEL COLEGIO DE BACHILLERATO 27 DE FEBRERO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2016-2017. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.													
<div> <div>TIEMPO</div> <div>ACTIVIDAD</div> </div>	2016 (PERIODO SEMANAL)					2017 (PERIODO SEMANAL)							
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Presentación y aprobación del proyecto de tesis													
Aplicación de la encuesta y recopilación de la información													
Análisis e interpretación de la información													
Elaboración preliminar del informe de tesis													
Incorporación de sugerencias del director de tesis													
Elaboración del informe final de tesis													
Estudio calificación de tesis													
Incorporación de sugerencias del tribunal													
Defensa y sustentación pública													

## h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

### Presupuesto:

RUBRO	DESCRIPCIÓN	VALOR
TIC	Navegación de internet, recurso tecnológico.	100 \$
Copias	Del PCA de la Institución educativa	80 \$
Impresiones	Del proyecto para presentar	13 \$
Telecomunicación	Llamadas telefónicas (Fijos, celulares)	13,80
Anillados	Presentación del proyecto	25 \$
Tinta de impresora Canon	Mejorar calidad de impresiones	50 \$
Mantenimiento de equipo informático	Actualización de programas	80 \$
Material de escritorio	Papel boom, resaltador, lápiz, esferos, etc...	45 \$
Empastados	Formato de Tesis	60 \$
Otros	Imprevistos	90 \$
<b>TOTAL</b>		<b>556.80 \$</b>

### Financiamiento:

Los gastos económicos que demanda el desarrollo de la presente investigación serán asumidos en su totalidad por la investigadora.

## **i. BIBLIOGRAFÍA**

- Aran, A. P. (2010). *Materiales y recursos didáticos en contextos comunitarios*. (M. A. Jesús, Ed.) Barcelona, España. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de <https://books.google.com.ec/books?id=3jgdEGZSjKgC&printsec=frontcover&q=recursos+didacticos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi54Kr27PHNAhXBMx4KHjA44Q6AEIIDAB#v=onepage&q&f=false>
- Barrón, M. C. (Enero de 2009). *www.scielo.org.mx*. (L. M. Plascencia, Ed.) Recuperado el 13 de 07 de 2016, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982009000300006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000300006)
- Bernárdez, E. (1982). *TEXTOS, TIPOS DE TEXTO Y TEXTOS ESPECIALIZADOS*. Recuperado el 11 de Octubre de 2017, de [https://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/39/TH\\_39\\_123\\_371\\_0.pdf](https://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/39/TH_39_123_371_0.pdf)
- Camarena, R. (1985). Reflexiones en torno al rendimiento escolar y a la eficiencia terminal. (ANUIES, Ed.) *Revista de la Educación Superior*(53), 9-11. Recuperado el 2 de 08 de 2016, de [http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista53\\_S1A2ES.pdf](http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista53_S1A2ES.pdf)
- Cárdenas Rivera, J. (2003). [http://www.ecured.cu/Recursos\\_did%C3%A1cticos](http://www.ecured.cu/Recursos_did%C3%A1cticos). Recuperado el 12 de 07 de 2016, de [http://www.ecured.cu/Recursos\\_did%C3%A1cticos](http://www.ecured.cu/Recursos_did%C3%A1cticos): <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6837/1/FCHE-SEB-1226.pdf>
- Castro, R. d. (2002). efinición de rendimiento escolar. Recuperado el 2 de 08 de 2016, de [www.psicopedagogia.com/definicion/rendimiento%20escolar](http://www.psicopedagogia.com/definicion/rendimiento%20escolar)
- Fuentes, F. B. (2002). *Didáctica General*. Madrid, España: Pearson. Recuperado el 11 de 07 de 2016, de <http://www.solucionesjoomla.com/equinta-descargas/Otros/Didactica%20General%20-%20PEARSON%20Prentice%20Hall.pdf>

- Guitierrez, A. M. (1997). *Educación multimedia y nueva tecnologías* (2010 ed.). Madrid, España: Ediciones de la Torre. Recuperado el 20 de 07 de 2016, de <http://www.casadellibro.com/ebook-educacion-multimedia-y-nuevas-tecnologias-ebook/9788479604554/1951129>
- Lammers, R. V.-P. (2001). *Academic success as a function of gender, class, age, study habits, and employment of college students*. A. & Slate, J. R. Recuperado el 02 de 08 de 2016
- Leonard W. J., D. R. (Diciembre de 2010). <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica>. (A. J. Physics, Ed.) Recuperado el 19 de 07 de 2016, de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/Introduccion/fisica/fisica2.htm>
- Requena, S. (1998). *Redes de Amistad y Rendimiento Académico*. (D. d. Universidad de Santiago de Compostela, Ed.) Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España. Recuperado el 18 de 07 de 2016, de <https://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862n56/02102862n56p233.pdf>
- Ricardo Gánem Corvera, R. M. (2014). *Las Leyes del Movimiento* (Primera ed.). España: Grupo Editorial Patria. Recuperado el 19 de 07 de 2016, de <http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074380170.pdf>
- Ruiz., R. C. (1997). Latin America and Caribbean. Recuperado el 1 de 12 de 2016, de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>

## OTROS ANEXOS



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS

Distinguido docente del colegio de bachillerato “27 de Febrero”, la presente encuesta tiene como finalidad obtener información sobre la utilización recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física en los estudiantes del primer año de BGU por lo que se le solicita su colaboración contestando la siguiente encuesta. Desde ya le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

INDICADOR: marque con una X la alternativa o alternativas que considere pertinente:

#### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

**1) ¿Usted tiene conocimiento sobre los beneficios del uso de los recursos didácticos en la enseñanza de la Física?**

Si (      )

No (      )

¿Por qué?

.....  
.....

**2) ¿Utiliza usted los siguientes recursos didácticos para la enseñanza de la Física?**

Material impreso o texto del ministerio (      )

Materiales de laboratorio (      )

Recursos multimedia o audiovisuales (      )

Simuladores educativos (      )

Material creado por el docente (      )



**3) ¿En la asignatura de Física dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, utiliza usted recursos didácticos multimedia?**

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**4) ¿Para que la enseñanza de la Física sea efectiva utiliza usted programas informáticos que permitan apreciar mejor el contexto con el conocimiento científico?**

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**5) ¿Cómo considera usted el uso de videos interactivos para la internalización de conceptos y teoría de la Física en el logro de aprendizaje significativos?**

Muy bueno ( )

Bueno ( )

Regular ( )

Malo ( )

**6) ¿Cuál es su posición en cuanto al uso de simuladores educativos por parte de los estudiantes para la resolución de problemas propuestos de Física?**

Beneficioso ( )

Mediamente beneficioso ( )

No beneficioso ( )

**7) ¿Cómo considera usted el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de física?**

Muy bueno (      )

Bueno (      )

Malo (      )

**8) ¿Cuáles de las siguientes actividades deberían ejercitar los estudiantes para mejorar su rendimiento académico?**

- Fundamentar mejor la teoría (      )
- Incrementar la resolución de problemas (      )
- Implementar prácticas de laboratorio (      )
- Potenciar el uso de simuladores educativos (      )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

### ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA

### COMUNICACIÓN CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS

Distinguido estudiante del colegio de bachillerato “27 de Febrero”, la presente encuesta tiene como finalidad obtener información sobre la utilización recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física por lo que se le solicita su colaboración contestando la siguiente encuesta. Desde ya le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

INDICADOR: marque con una X la alternativa o alternativas que considere pertinente:

#### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

**1) ¿De los siguientes recursos didácticos cuáles utiliza el docente en la enseñanza de la Física?**

- Material concreto ( )
- Recursos audiovisuales ( )
- Recursos multimedia ( )

**2) ¿Para resolver problemas de Física usted utiliza?**

- Libros especializados ( )
- Texto del Ministerio de Educación ( )
- Simuladores educativos ( )
- Videos tutoriales ( )

**3) ¿Cuáles de las siguientes estrategias considera que puede mejorar su aprendizaje en la asignatura de Física?**

- Teoría a través de recursos multimedia ( )
- Manipulación de instrumentos de laboratorio ( )
- Haciendo uso de material concreto, libros, documentos ( )
- Resolución de problemas mediante simuladores educativos ( )

**4) ¿Considera usted que su aprendizaje en la asignatura de Física se ve afectado de alguna manera por la falta de actualización del docente en aspectos como:**

- Estrategias para la enseñanza (      )
- Conocimiento científico (      )
- Recursos educativos (      )
- Manipulación de la tecnología (      )
- Manipulación de instrumentos de laboratorio (      )

**5) ¿Considera usted que, para mejorar la resolución de ejercicios en la asignatura de Física, el docente debe implementar recursos didácticos que facilite su comprensión?**

Siempre (      )

A veces (      )

Nunca (      )

**6) ¿Cómo considera usted su rendimiento académico en la asignatura de Física?**

Alto (      )

Medio (      )

Bajo (      )

**7) ¿Cuáles de las siguientes actividades deberían realizar el docente para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Física?**

- Fundamentar mejor la teoría (      )
- Incrementar la resolución de problemas (      )
- Implementar prácticas de laboratorio (      )
- Potenciar el uso de programas informáticos (      )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ÍNDICE

PORTADA .....	i
CERTIFICACIÓN .....	ii
AUTORÍA .....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO .....	vii
MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS .....	viii
ESQUEMA DE TESIS .....	ix
a. TÍTULO .....	1
b. RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	4
c. INTRODUCCIÓN .....	5
d. REVISIÓN DE LITERATURA .....	8
RECURSOS DIDÁCTICOS .....	8
DEFINICIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS .....	9
HISTORIA DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS .....	10
RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA EDUCACIÓN .....	11
METODOLOGÍA PARA APLICAR LOS RECURSOS DIDÁCTICOS .....	15
EVALUACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS .....	16
RENDIMIENTO ACADÉMICO .....	17
CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES .....	18
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO .....	20
RENDIMIENTO ACADÉMICO SEGÚN LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD .....	25
ALGUNAS VARIABLES RELACIONADAS CON EL RENDIMIENTO .....	26
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA .....	30
DEFINICIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA FÍSICA .....	31
CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE EN LA FÍSICA .....	31
VARIABLES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA FÍSICA .....	32
e. MATERIALES Y MÉTODOS .....	34
f. RESULTADOS .....	38
g. DISCUSIÓN .....	61
h. CONCLUSIONES .....	66
i. RECOMENDACIONES .....	67
• LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS .....	68
j. BIBLIOGRAFÍA .....	77
k. ANEXOS .....	81
a. TEMA .....	82
b. PROBLEMÁTICA .....	83
c. JUSTIFICACIÓN .....	86
d. OBJETIVOS .....	87
e. MARCO TEÓRICO .....	88
f. METODOLOGÍA .....	112
g. CRONOGRAMA .....	115

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....	116
i. BIBLIOGRAFÍA .....	117
OTROS ANEXOS.....	119
ÍNDICE.....	124