



Universidad  
Nacional  
de Loja

## Universidad Nacional de Loja

### Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación

#### Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 – 2022

Trabajo de Integración Curricular  
previa a la obtención del título de  
Licenciado en Pedagogía de la Informática

#### AUTOR:

Luis Gabriel Alvarado Montesinos

#### DIRECTOR:

Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

Loja - Ecuador

2023

## Certificación

Loja, 15 de agosto de 2022

Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 - 2022**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de la Informática**, de la autoría del estudiante **Luis Gabriel Alvarado Montesinos**, con **cédula de identidad Nro.1104535610**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## **Autoría**

Yo, **Luis Gabriel Alvarado Montesinos**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mí del Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:** 

**Cédula de Identidad:** 1104535610

**Fecha:** 23 de enero de 2023

**Correo electrónico:** luis.g.alvarado@unl.edu.ec

**Teléfono o Celular:** 0968980867

## **Carta de autorización por parte del autor**

**Carta de autorización por parte del autor, para la consulta, reproducción parcial total y/o publicación electrónica de texto completo del Trabajo de Integración Curricular.**

Yo, **Luis Gabriel Alvarado Montesinos** declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 – 2022**, como requisito para optar el título de **Licenciado en Pedagogía de la Informática** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, 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 del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintitrés días del mes de enero de dos mil veintitrés

**Firma:**



**Autor:** Luis Gabriel Alvarado Montesinos

**Cédula:** 1104535610

**Dirección:** Loja, Las Zarzas 1

**Correo electrónico:** luis.g.alvarado@unl.edu.ec

**Celular:** 0968980867

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:**

Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

## **Dedicatoria**

Este Trabajo de Integración Curricular lo dedico con todo mi corazón a la persona más especial que tengo en esta vida que es mi mamá, gracias a ti que me diste siempre tu apoyo incondicional, gracias por acompañarme en mis peores momentos, las palabras no bastan para agradecerte por todo lo que has hecho por mí, solo quiero decirte que te adoro y que te seguiré dedicando todos mis logros.

*Luis Gabriel Alvarado Montesinos*

## **Agradecimiento**

Principalmente doy gracias a la Universidad Nacional de Loja por la oportunidad brindada para poderme formar profesionalmente.

Agradezco a todos los docentes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática por su guía en todo mi proceso formativo. Agradezco de manera especial a mi Director del Trabajo de Integración Curricular el Ing. Milton Labanda Jaramillo, Ms, por su apoyo, paciencia, sabiduría y guía en este último ciclo, estoy seguro que sin su apoyo no habría sido fácil salir adelante con el Trabajo de Integración Curricular.

A la vez quiero agradecer a todos mis amigos y compañeros de estudio por todas las risas y los buenos momentos que pasamos. A todas las Instituciones Educativas fiscales de la ciudad de Loja por abrirme sus puertas para poder llevar a cabo mi investigación.

Muchas gracias.

***Luis Gabriel Alvarado Montesinos***

## Índice de Contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b>	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización por parte del autor</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de Contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de tablas: .....	viii
Índice de figuras: .....	ix
Índice de anexos: .....	x
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
2.1. Abstract.....	3
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico</b> .....	<b>6</b>
4.1. Recursos Educativos Digitales Abiertos.....	6
4.2. Portal de Recursos Educativos del Ministerio – Educar Ecuador .....	7
<b>5. Metodología</b> .....	<b>12</b>
5.1. Área de estudio .....	12
5.2 Procedimiento .....	13
<b>6. Resultados</b> .....	<b>14</b>
6.1. RED de primero de bachillerato .....	15
6.2. RED de segundo de bachillerato .....	25
<b>7. Discusión</b> .....	<b>53</b>
<b>8. Conclusiones</b> .....	<b>55</b>
<b>9. Recomendaciones</b> .....	<b>56</b>
<b>10. Bibliografía</b> .....	<b>57</b>
<b>11. Anexos</b> .....	<b>59</b>

## Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b> Descripción de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador del Ministerio de Educación.....	<b>8</b>
<b>Tabla 2.</b> Objetivos específicos de Física para el nivel de bachillerato general unificado .....	<b>10</b>
<b>Tabla 3.</b> RED de Alcance máximo .....	<b>16</b>
<b>Tabla 4.</b> Metabuscadores del RED de Alcance máximo .....	<b>16</b>
<b>Tabla 5.</b> RED de Altura máxima .....	<b>17</b>
<b>Tabla 6.</b> Metabuscadores del RED de Altura máxima.....	<b>18</b>
<b>Tabla 7.</b> RED de Desplazamiento.....	<b>18</b>
<b>Tabla 8.</b> Metabuscadores del RED de Desplazamiento.....	<b>19</b>
<b>Tabla 9.</b> RED de Posición.....	<b>19</b>
<b>Tabla 10.</b> Metabuscadores del RED de Posición.....	<b>20</b>
<b>Tabla 11.</b> RED de Movimiento rectilíneo uniforme.....	<b>21</b>
<b>Tabla 12.</b> Metabuscadores del RED de Movimiento rectilíneo uniforme .....	<b>21</b>
<b>Tabla 13.</b> RED de Movimiento rectilíneo uniformemente variado .....	<b>22</b>
<b>Tabla 14.</b> Metabuscadores del RED de Movimiento rectilíneo uniformemente variado .....	<b>22</b>
<b>Tabla 15.</b> RED de Tiempo total de vuelo .....	<b>23</b>
<b>Tabla 16.</b> Metabuscadores del RED de Tiempo total de vuelo .....	<b>24</b>
<b>Tabla 17.</b> RED de Velocidad media .....	<b>24</b>
<b>Tabla 18.</b> Metabuscadores del RED de Velocidad media .....	<b>25</b>
<b>Tabla 19.</b> RED de Diagrama de cuerpo libre.....	<b>26</b>
<b>Tabla 20.</b> Metabuscadores del RED de Diagrama de cuerpo libre.....	<b>26</b>
<b>Tabla 21.</b> RED de Fuerza de rozamiento.....	<b>27</b>
<b>Tabla 22.</b> Metabuscadores del RED de Fuerza de rozamiento .....	<b>28</b>
<b>Tabla 23.</b> RED de Fuerza normal .....	<b>28</b>
<b>Tabla 24.</b> Metabuscadores del RED de Fuerza normal .....	<b>29</b>
<b>Tabla 25.</b> RED de Ley de la fuerza.....	<b>29</b>
<b>Tabla 26.</b> Metabuscadores del RED de Ley de la fuerza.....	<b>30</b>
<b>Tabla 27.</b> RED de Ley de la inercia.....	<b>31</b>
<b>Tabla 28.</b> Metabuscadores del RED de Ley de la inercia.....	<b>31</b>
<b>Tabla 29.</b> RED de Sistemas de fuerzas .....	<b>32</b>
<b>Tabla 30.</b> Metabuscadores del RED de Sistemas de fuerzas .....	<b>32</b>
<b>Tabla 31.</b> RED de Sistemas en equilibrio .....	<b>33</b>
<b>Tabla 32.</b> Metabuscadores del RED de Sistemas en equilibrio .....	<b>34</b>
<b>Tabla 33.</b> Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal ....	<b>34</b>

<b>Tabla 34.</b> Información General .....	36
<b>Tabla 35.</b> Temas de Física que son estudiados en los tres niveles de bachillerato. ....	52

### Índice de figuras:

<b>Figura 1.</b> Área de estudio Provincia de Loja, cantón Loja. ....	12
<b>Figura 2.</b> Recursos educativos para docentes, estudiantes y familias. ....	14
<b>Figura 3.</b> Características de los RED de Física .....	15
<b>Figura 4.</b> Resultados sobre la frecuencia de interacción con el Portal Educar Ecuador.	38
<b>Figura 5.</b> Resultados sobre la frecuencia de uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador.....	38
<b>Figura 6.</b> Resultados sobre la frecuencia de uso de las fichas pedagógicas de los Recursos Educativos Digitales de la asignatura de Física. ....	40
<b>Figura 7.</b> Resultados sobre el uso del recurso alcance máximo. ....	41
<b>Figura 8.</b> Resultados sobre el uso del recurso altura máxima. ....	41
<b>Figura 9.</b> Resultados sobre el uso del recurso desplazamiento.....	42
<b>Figura 10.</b> Resultados sobre el uso del recurso posición. ....	43
<b>Figura 11.</b> Resultados sobre el uso del recurso movimiento rectilíneo uniforme. ....	43
<b>Figura 12.</b> Resultados sobre el uso del recurso movimiento rectilíneo uniformemente variado.....	44
<b>Figura 13.</b> Resultados sobre el uso del recurso tiempo total de vuelo.....	45
<b>Figura 14.</b> Resultados sobre el uso del recurso velocidad media. ....	45
<b>Figura 15.</b> Resultados sobre el uso del recurso diagrama de cuerpo libre.....	46
<b>Figura 16.</b> Resultados sobre el uso del recurso fuerza de rozamiento.....	47
<b>Figura 17.</b> Resultados sobre el uso del recurso fuerza normal. ....	47
<b>Figura 18.</b> Resultados sobre el uso del recurso ley de la Fuerza. ....	48
<b>Figura 19.</b> Resultados sobre el uso del recurso ley de la inercia. ....	49
<b>Figura 20.</b> Resultados sobre el uso del recurso sistemas de fuerzas.....	49
<b>Figura 21.</b> Resultados sobre el uso del recurso sistemas en equilibrio.....	50
<b>Figura 22.</b> Resultados Generales de los RED de Física. ....	51

## **Índice de anexos:**

<b>Anexo 1.</b> Informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto.....	<b>59</b>
<b>Anexo 2.</b> Designación de Director del Trabajo de Integración Curricular .....	<b>60</b>
<b>Anexo 3 .</b> Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación de la Zona 7 .....	<b>61</b>
<b>Anexo 4.</b> Instrumento denominado Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador .....	<b>68</b>
<b>Anexo 5.</b> Ficha pedagógica del 6 de junio del 2022 .....	<b>72</b>
<b>Anexo 6.</b> Evidencias.....	<b>76</b>
<b>Anexo 7.</b> Certificado de traducción del resumen de Inglés.....	<b>77</b>

## **1. Título**

**Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 - 2022**

## 2. Resumen

El presente proyecto pretende ser un aporte para conocer más sobre los recursos de Física del Portal Educare, ya que son de suma importancia a raíz de las nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. Este proyecto tiene como objetivo general definir los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador utilizados por los docentes de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado de las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la ciudad de Loja en el año lectivo 2021-2022. La investigación es de tipo cuantitativa con un alcance de tipo descriptivo/exploratorio, la población es de 17 Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal con una muestra total de 18 docentes de la asignatura de Física de primero y segundo nivel de bachillerato. La recolección de datos se realizó por medio de un cuestionario ad hoc referente a los RED del Portal Educare del Ministerio de Educación del Ecuador con el fin de identificar cuáles son los Recursos Educativos Digitales que son utilizados por los docentes de la asignatura de Física, se lo aplicó mediante la técnica de encuesta considerando la siguiente escala de Likert: Siempre = 3, Ocasionalmente = 2 y Nunca = 1. Se pudo evidenciar que los docentes interactúan y usan los recursos del Portal Educare en su gran mayoría ocasionalmente. Se logró identificar la frecuencia de uso de los RED del Portal Educare por los docentes de la asignatura de Física de primero y segundo nivel de bachillerato, a través de los resultados obtenidos se deduce que los docentes interactúan con el Portal Educare y los Recursos Educativos Digitales de manera ocasional, entre los recursos más usados están: movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente variado, ley de la fuerza y ley de la inercia.

**Palabras claves:** Recursos Educativos Digitales, RED, portal Educar Ecuador, Física, Bachillerato General Unificado.

## **2.1. Abstract**

This project pretends to be a contribution to learn more about the Physics resources of the Educare Portal, since they are of the utmost importance due to the new forms of teaching-learning. The general objective of this project is to define the Digital Educational Resources of the Educar Ecuador Portal used by the teachers of the Physics subject of the first and second level of the Unified General Bachelor of the Educational Units and High Schools of fiscal support of the city of Loja in the 2021-2022 school year. The research is a quantitative type with a descriptive and exploratory scope, the population is 17 Educational Units and High Schools of fiscal support with a total sample of 18 teachers of the subject of Physics of first and second level of high school. The data collection was carried out through an ad hoc questionnaire of reference to the RED of the Educare Portal of the Ministry of Education of Ecuador in order to identify the characteristics of the Digital Educational Resources that are used by the teachers of the Physics subject, it was applied through the survey technique considering the following Likert scale: Always = 3, occasionally = 2 and never = 1. It was possible to show that teachers interact and use the resources of the Educare Portal mostly occasionally. The frequency of use of the RED of the Educare Portal by the teachers of the subject of Physics of the first and second level of high school will be recognized, through the results obtained it will be deduced that the teachers interact with the Educare Portal and the Digital Educational Resources of Occasionally, among the most used resources are: uniform rectilinear motion, uniformly varied rectilinear motion, law of force and law of inertia.

**Keywords:** Digital Educational Resources, RED, Educar Ecuador Portal, Physics, Unified General Bachelor.

### 3. Introducción

El Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación Educar Ecuador facilita la gestión educativa y el seguimiento de los estudiantes por medio de su servicio en línea que va dirigido a toda la comunidad educativa, este Portal también ofrece otro tipo de servicios como lo son sus Recursos Educativos Digitales los cuales están divididos por nivel educativo y por categorías, por tal motivo el Ministerio de Educación del Ecuador da apertura a la tecnología e innovación por parte de los educadores, por eso les proporciona el Portal Educare el cual permite administrar de mejor manera la información de todos los miembros de la comunidad educativa. A pesar de que el Ministerio de Educación del Ecuador puso a disposición el Portal, existe poco conocimiento sobre su uso, en la problemática planteada por Herrera (2018), cuyo estudio está denominado como “Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la comunidad educativa en línea”, en este se afirma que al momento de usar el Portal Educar Ecuador han surgido ciertos inconvenientes que dejan en evidencia el poco conocimiento del uso de herramientas informáticas por parte de los docentes, estudiantes, padres de familia y autoridades.

De igual forma, Aliaga (2018), en su estudio denominado “Estudio de las dificultades de los docentes de la escuela “Dr. Leónidas García Ortiz” de Riobamba en la plataforma EducarEcuador”, en el cual los 41 docentes encuestados no manejan los RED que presenta la plataforma Educar Ecuador, de esta manera afirma que tienen poco conocimiento sobre el manejo y conocimiento de las herramientas tecnológicas, esto haría que el profesor se sienta inseguro para ejecutar actividades en conjunto con la plataforma. Cabe resaltar que ante una búsqueda exhaustiva en los repositorios digitales locales no existe investigaciones sobre los RED del Portal Educare, siendo este un vacío de la investigación.

Por ende, el presente trabajo plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Qué Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador del Ministerio de Educación utilizan los docentes de la asignatura de Física en el primero y segundo nivel de Bachillerato de las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal en el año lectivo 2021-2022?, derivando el siguiente objetivo general: Definir los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador utilizados por los docentes de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado de las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la ciudad de Loja en el año lectivo 2021-2022 y en base a este surgen los objetivos específicos siendo el primero: Describir los Recursos Educativos

Digitales del Portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado, el segundo objetivo específico: Identificar los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador que usan los docentes de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado de las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la ciudad de Loja.

Por ello, el presente estudio se realizó para cumplir con los lineamientos propuestos en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja (2021) y en el plan de estudios de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática (2019), además, el mismo se enmarca en el cuarto objetivo de desarrollo sostenible (ODS) denominado Educación de calidad, cuya finalidad es lograr una educación inclusiva y de calidad, por ende el Programa de las Naciones Unidas en Desarrollo (PNUD) (2019), propone esta meta debido a que la educación es uno de los motores más poderosos y uno de los más importantes dentro de un pueblo.

Finalmente, el aporte del presente trabajo, radica en conocer el nivel de uso o interacción que tienen los docentes de la asignatura de Física de primero y segundo nivel bachillerato de las diferentes Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la ciudad de Loja; con el portal Educare, los Recursos Educativos Digitales y las fichas pedagógicas, por lo que se deja constancia del requerimiento de realizar capacitaciones para que los docentes estén al tanto de los servicios y recursos que el Portal ofrece a la comunidad, por lo cual se podría mediante gestiones con el Ministerio de Educación y con las diferentes instituciones educativas fiscales.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Recursos Educativos Digitales Abiertos

Los Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA) se constituyen como un material que tiene un fin pedagógico cuyo formato es digital, este se dispone en una infraestructura de acceso público, como internet, bajo una licencia de acceso libre y abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o contextualización. Los REDA parten de una concepción educativa la cual está relacionada con la enseñanza y/o aprendizaje en concordancia con el texto del estudiante permitiendo el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño del currículo del 2016 cuya finalidad es fortalecer la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, científico y lógico (Ministerio de Educación, 2019a).

Además, autores como Díaz (2018), mencionan que un recurso digital educativo es cualquier tipo de información que se encuentra organizada en un formato digital, es decir, está ordenada para ser utilizada de manera directa en una computadora por el docente, el estudiante o cualquier miembro de la comunidad educativa; lastimosamente no se le ha dado el uso adecuado como herramienta para el aprendizaje a pesar de ser de fácil acceso, por lo que se hace necesario realizar a conciencia una reflexión en torno a su uso en el aula de clase. Dicha implementación requiere del docente una mejor preparación en lo concerniente a su utilización. De esta manera, en base a los lineamientos pedagógicos del Ministerio de Educación y lo que menciona Díaz, es que los RED son todo material pedagógico que estén formados de manera digital.

Los Recursos Educativos Digitales (RED), son todos los materiales digitales los cuales están destinados a la educación y tienen como fin lograr objetivos de aprendizaje. Estos son constituidos también como material didáctico ya que son adecuados para el aprendizaje porque cuentan con videos, audios, pdf, juegos, simulaciones, presentaciones, etc, mientras se los va usando se va adquiriendo conocimientos. De igual forma el García (2010), menciona que están hechos para informar sobre un tema ya que ayudan en la adquisición de conocimientos y refuerza el aprendizaje.

Los RED actualmente superan por mucho a los recursos educativos tradicionales ya que sus estructuras los hacen más elegibles para el proceso de enseñanza-aprendizaje, es por ello que en los lineamientos Pedagógicos para el uso de Recursos Educativos Digitales Abiertos en el proceso de enseñanza – aprendizaje del Ministerio de Educación (2019a) propone las siguientes ventajas:

**Motivación:** tienen un potencial muy motivador para los estudiantes ya que estos están en constante actualización, para ofrecer a los estudiantes nuevas formas de presentación multimedial, formatos animados y tutoriales.

**Interactividad:** la capacidad para que el estudiante comprenda los procesos de una clase, se hacen por medio de simulaciones y laboratorios virtuales que representan situaciones reales o ficticias, dicho esto las simulaciones son recursos digitales interactivos, los sistemas interactivos dan a los estudiantes una libertad sobre el proceso de aprendizaje de ellos mismo.

**Autoaprendizaje:** facilita al estudiante aprender a su propio ritmo, cabe mencionar que puede acceder a esos recursos desde una computadora, además de que el estudiante podrá repetir el recurso las veces que sea necesario.

En este aspecto los RED son materiales digitales producidos con un fin pedagógico, esto quiere decir que estos recursos facilitan el aprendizaje. Además, como se mencionó anteriormente, estos ayudan en la adquisición de conocimientos ya que refuerzan el aprendizaje y llevan consigo una serie de ventajas las cuales son beneficiosas para el proceso de enseñanza - aprendizaje, hay que tener en cuenta que los RED en la actualidad son de suma importancia porque es una nueva forma de aprender y en la cual el estudiante se puede sentir más cómodo al momento de aprender.

Además, en la Agenda Educativa Digital 2021 - 2025 hace mención que el Ministerio de Educación desarrolló más de 5000 REDA, los cuales están acorde a las necesidades de los miembros de la comunidad educativa (Ministerio de Educación, 2021). Por otro lado, dentro de la misma Agenda se encuentra un esquema general en el cual se gestiona el uso de los REDA por medio de acciones y proyecciones anuales con el fin de brindar una buena gestión e implementación de los contenidos virtuales.

#### **4.2. Portal de Recursos Educativos del Ministerio – Educar Ecuador**

Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación denominado Educar Ecuador (Educare), es un servicio en línea para los actores del sistema educativo que son los: estudiantes, docente, autoridades y padres de familia, este portal facilita la gestión educativa y contribuye al mejoramiento de la educación en el Ecuador. Además, el Portal ofrece recursos educativos disponibles para todos los subniveles de educación de manera gratuita, también, Educar Ecuador promueve el uso de los RED por qué trae consigo una serie de juegos, videos, etc, todo esto constatado en el Portal Educare (06 de junio del 2022).

En el Portal Educar Ecuador, en su apartado de RED se encuentra a disposición del público en general diferentes recursos, los cuales están divididos por secciones y por niveles. Dentro del Portal Educare existen RED útiles debido a la información que estos brindan, de manera digital y de manera gratuita. En la Tabla 1 se detallan los RED que se pueden encontrar en el Portal Educar Ecuador:

**Tabla 1**

*Descripción de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador del Ministerio de Educación*

<b>Recursos Educativos Digitales</b>		<b>Descripción</b>
Recursos Educativos	Recursos para docentes	Instructivos y guías de apoyo pedagógico y metodológico que permitirá generar acciones complementarias para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Estudiantes y familias	Información de participación estudiantil, lineamientos, lecturas, eventos, otros, para familias y estudiantes.
	Lineamientos y protocolos	Comprensión sobre la importancia de relacionarse con las otras personas en el marco del respeto de los derechos humanos.
	Textos Escolares	En este espacio encontrarás enlaces de descarga de los textos integrados y por asignatura para cada año de escolaridad.
Recursos y Portales Educativos del Mineduc	Recursos Educativos Digitales	Recursos Educativos Digitales agrupados por subnivel, como profe youtuber, audiolibros, cuentos karaokes y más.
	El mundo Virtual de Eugenia	Brinda herramientas para la prevención, identificación y conocimiento sobre los riesgos en la internet.
	Política Juntos Leemos	El objetivo esencial de la Política es propiciar el fomento de la lectura para el desarrollo del comportamiento lector de toda la comunidad educativa.
	Juntos y Juntas nos Protegemos	Comprensión sobre la importancia de relacionarse con las otras personas en el marco del respeto de los derechos humanos.
Recursos y Portales Educativos de Aliados	Mi héroe eres tú	Estos productos educomunicacionales ayudan a padres e hijos a conocer cómo protegerse a sí mismos, a sus familias y a sus amigos del coronavirus y cómo manejar las emociones difíciles cuando se enfrentan a la nueva y cambiante realidad.
	Escuela Plus	El programa de educación audiovisual complementa la currícula escolar con tecnología de punta, contenidos de AT&T, DIRECTV, SKY, WARNER MEDIA, DISCOVERY, DISNEY,

*Continúa...*

---

	NATIONAL GEOGRAPHIC, TORNEOS y TAKE OFF, metodología innovadora y seguimiento permanente. Accede y descarga los videos y las fichas pedagógicas complementarias. ¡No te pierdas la sección extra con talleres para docentes!
Commonlit	CommonLit es una plataforma educativa GRATUITA con una biblioteca digital de textos informativos y literarios de distintos géneros. Cuenta con actividades y herramientas que apoyan a los docentes a promover el desarrollo de la comprensión lectora a través de una metodología innovadora y el acceso a datos sobre el desempeño de sus estudiantes.
JuntosXLa Tierra	JuntosXLaTierra es un proyecto ambiental que con la serie audiovisual Revelaciones del Camino, busca crear conciencia y sumar corazones y voluntades a la causa de reducir y compensar nuestro impacto en el planeta. ¡Ayúdanos a sembrar 150 mil árboles!
Profuturo	El Programa ProFuturo es un programa de educación digital impulsado por Fundación Telefónica y Fundación «la Caixa» que tiene como misión reducir la brecha educativa en el mundo, proporcionando una educación digital de calidad a niñas y niños de entornos vulnerables para que desarrollen las competencias del siglo XXI necesarias para hacer frente a los retos de la era digital. Actualmente se implementa en el Ecuador a través de nuestro aliado ejecutor ChildFund Ecuador.
Geoeduca	Espacio de aprendizaje creado por la Gestión Geográfica del Instituto Geográfico Militar del Ecuador a fin de poner a disposición de la comunidad educativa información geográfica – cartográfica que permita descubrir nuestro país y su entorno.
Aprendo en casa	En esta campaña colaborativa, transversal y de libre acceso se están uniendo esfuerzos de organizaciones educativas, culturales, científicas, filantrópicas, a nivel latinoamericano con el objetivo de seleccionar las mejores herramientas digitales, estrategias, consejos y prácticas gratuitas, de calidad y en español para enseñar a distancia o en línea.

---

*Nota.* Tabla adaptada del Portal Educar Ecuador del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/>

Los RED alojados en el Portal Educare han sido elaborados según los Lineamientos Pedagógicos para el uso de Recursos Educativos Digitales Abiertos en el proceso de enseñanza – aprendizaje (2019a) en base al currículo de cada nivel, bajo enfoques de género, derechos, inclusión, interculturalidad y principios de libre acceso y descarga. Para la asignatura de Física se presenta la sección de Profe youtuber física que es un RED de formato audio visual e interactivo en el que un docente explica de manera animada, contenidos de tipo audiovisual, dirigido a estudiantes de Bachillerato. Estos recursos buscan desarrollar capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre ideas y los fenómenos reales, cabe

mencionar que para el desarrollo de conocimiento individual de cada estudiante en Profe Youtuber cuenta con sus propias fichas pedagógicas.

### 4.3. Asignatura de Física en el currículo ecuatoriano

El currículo es la expresión del plan educativo que los miembros de un territorio o de un país que tiene el objetivo de fomentar el desarrollo. Es por ello que en el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria del Ministerio de Educación (2019b) menciona que en la asignatura de Física es necesario tener en cuenta que el aprendizaje contribuye al desarrollo cognitivo del estudiante, en especial, si se hace énfasis en el ámbito conceptual, al ejercitar el pensamiento abstracto y crítico.

Además, se espera que los estudiantes adquieran habilidades para la investigación científica, es decir, capacidad de preguntar y predecir, de planificar y conducir una investigación y/o experimentación, procesar y analizar datos, evaluar, concluir y finalmente comunicar los resultados obtenidos. Todo esto, dentro del contexto general que engloba a la ciencia, la tecnología y la sociedad (Ministerio de Educación 2019b). Por otro lado, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2011), el nivel cuenta con dos tipos de bachillerato donde uno es el bachillerato en ciencias el cual comprende primero, segundo y tercero, la edad comprendida es de 15 a 17 años de edad.

La asignatura de Física pertenece al área de Ciencias Naturales, la cual proporciona una oportunidad para que los estudiantes aprecien el patrimonio cultural, su entorno, demuestren respeto y creatividad al describirlo y relacionarlo con elementos, propiedades de formas geométricas de dos y tres dimensiones tal y como se menciona en el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria del Ministerio de Educación (2019b). Por ello el Ministerio de Educación plantea los siguientes objetivos de la asignatura de Física para el nivel de Bachillerato General Unificado se encuentran detallados en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Objetivos específicos de Física para el nivel de bachillerato general unificado*

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
<b>O.CN.F.1.</b>	Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad.

*Continúa...*

---

<b>O.CN.F.2</b>	Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación.
<b>O.CN.F.3</b>	Comunicar resultados de experimentos realizados, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, detallando la metodología utilizada, con la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas.
<b>O.CN.F.4</b>	Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretando leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.
<b>O.CN.F.5</b>	Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen y progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad, para aplicarlas a las necesidades y potencialidades de nuestro país.
<b>O.CN.F.6</b>	Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano, por medio de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.
<b>O.CN.F.7</b>	Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad.
<b>O.CN.F.8</b>	Desarrollar habilidades para la comprensión y difusión de los temas referentes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la Física clásica y moderna, demostrando un espíritu científico, innovador y solidario, valorando las aportaciones de sus compañeros.
<b>O.CN.F.9</b>	Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño.

---

*Nota.* Objetivos tomados del Currículo de los niveles de Educación Obligatoria del Ministerio de Educación (2019b, p. 247).

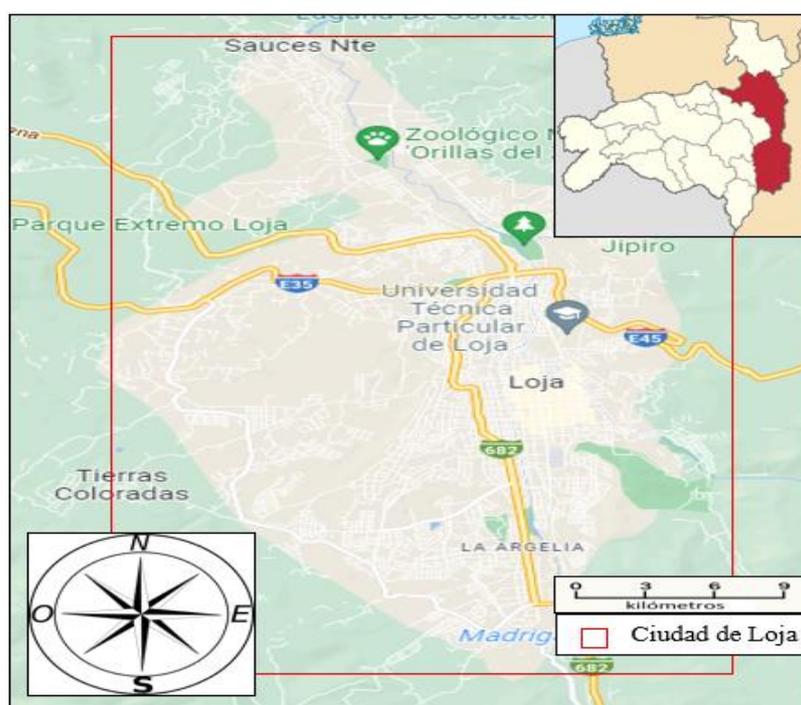
## 5. Metodología

### 5.1. Área de estudio

El área de estudio que corresponde al proyecto de investigación, pertenece a la zona 7, distrito 11D01, los sujetos de estudio son las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la Provincia de Loja, cantón Loja, esto consta en las Figuras 1.

#### Figura 1

*Área de estudio Provincia de Loja, cantón Loja.*



*Nota.* En la figura se muestra la ciudad de Loja en la que están ubicadas las diferentes Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal en los que se realizó la investigación. Fuente: Google Maps (s.f.).

## 5.2 Procedimiento

La investigación se realizó por medio de un alcance descriptivo/exploratorio, con método inductivo/deductivo, con un enfoque metodológico cuantitativo y un diseño no experimental, para la recolección de información se utilizó una técnica de encuesta y como instrumento se aplicó un cuestionario. Cabe mencionar, como un previo informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto el cual se evidencia en el Anexo 1 y la designación de Director del Trabajo de Integración Curricular evidenciado en el Anexo 2.

La población fueron las 17 Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal en el año lectivo 2021 - 2022, la muestra específica fueron 18 docentes de la asignatura de Física de primero y segundo nivel de bachillerato. Por ello, en el Anexo 3 se puede observar el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación de la Zona 7; para Prácticas Pre-Profesionales el cual fue de suma importancia para acceder a las instituciones educativas seleccionadas para la recolección de información.

Para el cumplimiento del primer objetivo específico del presente proyecto se describieron los RED del Portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo de Bachillerato. Se inició con la exploración de cada RED, seguidamente se procedió con la revisión teórica. Se examinó las fichas pedagógicas de cada uno de los RED, para describir de acuerdo al currículo nacional en cumplimiento del propósito inicial, finalmente, se realizó una tabla de metabuscadores cuyo fin es facilitar la búsqueda de cada uno de los recursos

Continuando con el proceso para el cumplimiento del segundo objetivo se buscó identificar el uso de los RED del contexto antes mencionado partiendo de la creación del instrumento denominado Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador, se lo puede observar en el Anexo 4, por consiguiente, se aplicó la encuesta para identificar el uso de los recursos por parte de los docentes del primero y segundo nivel de bachillerato. Por último, se procedió a la tabulación, interpretación y análisis de los resultados obtenidos aplicando la medida de tendencia central en base a la estadística descriptiva.

## 6. Resultados

Para la obtención de los resultados del primer objetivo, el cual consistió en la descripción de los RED del Portal Educar Ecuador, de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de BGU, se procedió a ingresar al Portal del Ministerio de Educación denominado Educar Ecuador, en el siguiente enlace: <https://recursos2.educacion.gob.ec/>, el Portal cuenta con varios recursos educativos tanto para docentes, estudiantes y familias tal y como se observa en la Figura 2, luego nos dirigimos a la sección de Recursos Educativos Digitales, para buscar los de Física e identificar los recursos que se describieron.

### Figura 2

*Recursos educativos para docentes, estudiantes y familias.*

**Recursos Educativos**



**Recursos para docentes**

Instructivos y guías de apoyo pedagógico y metodológico que permitirá generar acciones complementarias para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje

Más información

**Estudiantes y familias**

Información de participación estudiantil, lineamientos, lecturas, eventos, otros, para familias y estudiantes.

Más información

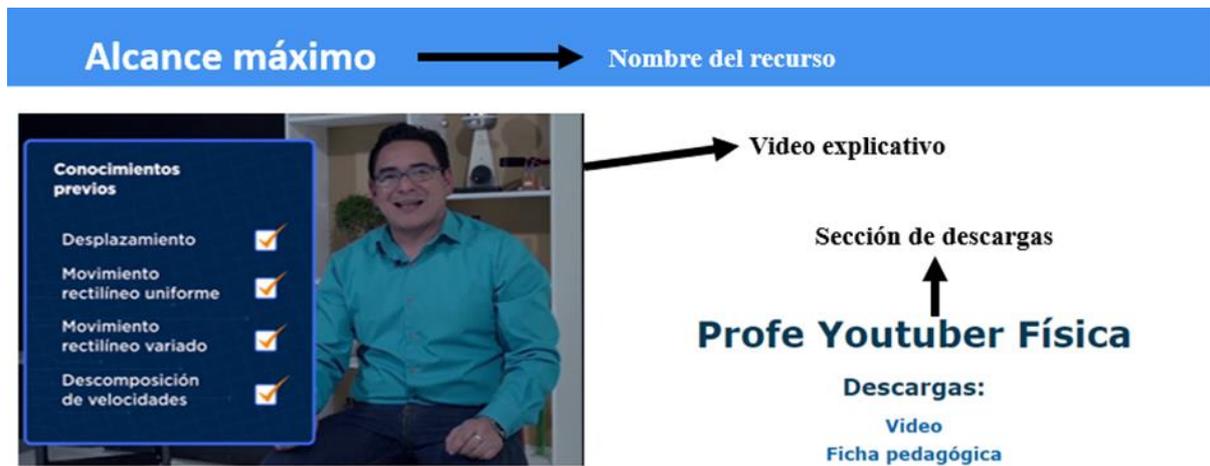
*Nota.* En la figura se muestra los recursos educativos para docentes, estudiantes y familiares que ofrece Educare. Fuente: Educare (06 de junio del 2022).

Los RED de Física se los puede encontrar con el nombre de Profe youtuber física, los cuales consisten en videos que toman como base el libro de Física del Ministerio de Educación, para la descripción de cada recurso se procedió a explorar cada video, como se muestra en la Figura 3, cada recurso consta de las siguientes características: nombre, video explicativo y sección de descargas para el video y la ficha pedagógica, está última tienen las siguientes apartados: Nombre del video, formato, descripción, meta buscadores, área, asignatura, nivel, autor, contenido específico, fuente, destrezas, criterios de evaluación, objetivos, actividades

pedagógicas y adaptaciones curriculares tal y como se evidencia en el Anexo 5 para trabajarlas en clases o en la casa, además, cada video tienen una duración entre 5 a 7 minutos, estos constan de su propio contenido teórico, objetivos y contenidos previos.

**Figura 3**

*Características de los RED de Física*



*Nota.* En la figura se muestran algunas características que tiene cada uno de los RED. Fuente: Educare (06 de junio del 2022).

Continuando con la descripción, los RED de primero y segundo nivel de bachillerato del Portal Educar Ecuador, están constituidos por un total de 15 videos, para primero de bachillerato se detallan los siguientes temas: Alcance máxima, Altura máxima, Desplazamiento, Posición, Movimiento rectilíneo uniforme, Movimiento rectilíneo uniformemente variado, Tiempo total de vuelo, Velocidad media. También, los RED de segundo de bachillerato tienen los siguientes temas: Diagrama de cuerpo, Fuerza de rozamiento, Fuerza normal, Ley de la fuerza, Ley de la inercia, Sistemas de fuerzas, Sistema en equilibrio.

### 6.1. RED de primero de bachillerato

Los recursos para primero de bachillerato están conformados por un total de ocho (8) videos, el primero es el Alcance máximo, en la Tabla 3 se detalla el recurso tomando como base el video y la ficha pedagógica para la descripción, este tema describe el movimiento de proyectiles en la superficie de la tierra mediante la determinación de las coordenadas horizontales y verticales o en otras palabras describe la distancia que recorre el proyectil a nivel

del suelo antes de impactarse. Además, el recurso indica que se debe tener conocimientos previos con el fin de tener una mejor comprensión del tema y son los siguientes: Desplazamiento, Movimiento rectilíneo uniforme, Movimiento rectilíneo variado y Descomposición de velocidades. Los metabuscadorees están dados en la Tabla 4 los cuales están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 3**

*RED de Alcance máximo*

<b>Alcance máximo</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	7:25 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Alcance máximo
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.29. Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.6. Analizar la velocidad, ángulo de lanzamiento, aceleración, alcance, altura máxima, tiempo de vuelo, aceleración normal y centrípeta en el movimiento de proyectiles, en función de la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton.
<b>Objetivos:</b>	- Definir y entender cómo se determina el alcance máximo. - Establecer la relación entre ángulo de tiro, velocidad inicial y distancia que recorre un objeto proyectado.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Hetch. E. (1987). Física en perspectiva. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_alcance_maximo/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_alcance_maximo/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED de Alcance máximo del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 4**

*Metabuscadorees del RED de Alcance máximo*

<b>Metabuscadorees</b>	
<b>Título:</b>	Alcance máximo
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Alcance máximo - Movimiento - Horizontal - Vertical - Gravedad

Continúa...

- Velocidad inicial
- Ángulo inicial
- Movimiento parabólico
- Profe youtuber física
- Bachillerato Profe youtuber

Otro de los temas abordados en los RED del Portal Educare se detalla en la Tabla 5 descripción del tema Altura máxima en base a los contenidos del video y haciendo uso de la ficha pedagógica, en este recurso se analiza el tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes, esto quiere decir que es la altura que alcanza el proyectil una vez es lanzado desde la tierra y el tiempo que transcurre hasta que toca el suelo, para entender de una mejor manera se requiere conocimientos previos los cuales están detallados a continuación: Movimiento rectilíneo uniforme, Movimiento rectilíneo variado y Descomposición de velocidades. Para realizar la búsqueda de este recurso en la Tabla 6 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 5**

*RED de Altura máxima*

<b>Altura máxima</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:18 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Altura máxima
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.29. Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.6. Analiza la velocidad, ángulo de lanzamiento, aceleración, alcance, altura máxima, tiempo de vuelo, aceleración normal y centrípeta en el movimiento de proyectiles, en función de la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton.
<b>Objetivos:</b>	- Conocer cómo se mide la altura máxima. - Definir la relación entre fuerza, ángulo y altura máxima.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Hetch. E. (1987). Física en perspectiva. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_altura-maxima/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_altura-maxima/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED de Altura máxima del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 6***Metabuscadores del RED de Altura máxima*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Altura máxima
<b>Tags:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física</li> <li>- BGU</li> <li>- Alcance máximo</li> <li>- Velocidad</li> <li>- Ángulo</li> <li>- Desplazamiento total</li> <li>- Desplazamiento paralelo</li> <li>- Gravedad</li> <li>- Profe youtuber física</li> <li>- Bachillerato Profe youtuber</li> </ul>

El RED denominado Desplazamiento determina la posición del proyectil que se mueve mediante dos dimensiones, para esto es necesario comprender que se hace referencia al cambio de posición de un mismo objeto de un punto a otro por medio de representaciones gráficas, para la descripción de este recurso se tomó como base tanto el video como la ficha pedagógica, esto detallado en la Tabla 7. Con el fin de tener una mejor comprensión del tema el recurso propone tener conocimientos previos en: Sistemas de unidades, Magnitudes vectoriales y Operaciones entre vectores. Por último, en la Tabla 8 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 7***RED de Desplazamiento*

<b>Desplazamiento</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:03 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Desplazamiento
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.7. Establecer las diferencias entre vector posición y vector desplazamiento, y analizar gráficas que representen la trayectoria en dos dimensiones de un objeto, observando la ubicación del vector posición y vector desplazamiento para diferentes instantes.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.2. Determina, mediante representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones: la posición, la trayectoria, el vector posición, el vector desplazamiento, la velocidad promedio, la aceleración promedio, y establece la relación entre magnitudes escalares y vectoriales.
<b>Objetivos:</b>	- Comprender en qué consiste el desplazamiento y cómo se calcula.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond y Vuille, Chris. (2014). College Physics. Monografías, vol., 1. Recuperado de <a href="https://goo.gl/PTNJeh">https://goo.gl/PTNJeh</a> .

Continúa...

**Enlace:** [https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe\\_youtuber\\_fisica\\_desplazamiento/](https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_desplazamiento/)

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Desplazamiento del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

### Tabla 8

*Metabuscadores del RED de Desplazamiento*

Metabuscadores	
<b>Título:</b>	Desplazamiento
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Desplazamiento - Posición - Inicial - Final - Vector - Posición - Variación - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

En el Portal Educar Ecuador se puede encontrar RED denominado Posición en el cual se reconoce la posición, la trayectoria y el desplazamiento de un objeto, teniendo en cuenta que la posición es una magnitud vectorial que permite determinar la ubicación de un objeto en movimiento teniendo como referencia un sistema de coordenadas cartesianas, para la descripción se tomó como base el video y la ficha pedagógica del recurso, esto se encuentra detallado en la Tabla 9. Con el fin de tener una mejor comprensión del tema solo se requiere un conocimiento previo y es saber medir según lo requerido por el recurso. Además, en la Tabla 10 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

### Tabla 9

*RED de Posición*

Posición	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:15 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Posición, plano cartesiano y sistemas de medidas
<b>Autor:</b>	María Leonor Moyano
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.5. Reconocer que la posición, la trayectoria y el desplazamiento en dos dimensiones requiere un sistema de referencia y determinar gráfica y/o analíticamente los vectores posición y desplazamiento, así como la trayectoria de un

*Continúa...*

	objeto, entendiendo que, en el movimiento en dos dimensiones, las direcciones perpendiculares del sistema de referencia son independientes.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.2. Determina, mediante representaciones gráficas de un objeto, que se mueve en dos dimensiones: la posición, la trayectoria, el vector posición, el vector desplazamiento, la velocidad promedio, la aceleración promedio, y establece la relación entre magnitudes escalares y vectoriales.
<b>Objetivos:</b>	- Aprender el concepto de posición. - Definir la posición de un objeto usando el plano cartesiano.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Alonso M. y Finn E. J. (1995). Física. Editorial Addison-Wesley Interamericana.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_posicion/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_posicion/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Posición del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 10**

*Metabuscadores del RED de Posición*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Posición
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Posición - Plano - Referencia - Cartesiano - Cuadrante - Ordenada - Coordenada - Abscisa - Vector - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

Continuando con la descripción, se encuentra el RED denominado como Movimiento rectilíneo uniforme, el cual tiene como base para su descripción el video y la ficha pedagógica los cuales están detallados en la Tabla 11, además, este tema consiste en determinar el movimiento de un objeto que tiene como trayectoria una línea recta y cuya velocidad es constante en módulo, dirección y sentido, para la comprensión de este tema los conocimientos previos que se deben tener son: Posición, Desplazamiento y Velocidad. Por otro lado, en la Tabla 12 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 11***RED de Movimiento rectilíneo uniforme*

<b>Movimiento rectilíneo uniforme</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:41 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Movimiento rectilíneo uniforme
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.1. Determinar la posición y el desplazamiento de un objeto (considerado puntual) que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea, en un sistema de referencia establecida y sistematizar información relacionada con el cambio de posición en función del tiempo, como resultado de la observación de movimiento de un objeto y el empleo de tablas y gráficas. CN.F.5.1.2. Explicar, por medio de la experimentación de un objeto y el análisis de tablas y gráficas, que el movimiento rectilíneo uniforme implica una velocidad constante.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.1. Obtener las magnitudes cinemáticas (posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento) de un objeto que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea del movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente variado, según corresponda, elaborando tablas y gráficas en un sistema de referencia establecido.
<b>Objetivos:</b>	- Profundizar el concepto de movimiento rectilíneo uniforme con actividades prácticas. - Relacionar los conceptos previos de posición y desplazamiento con la velocidad.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Hewitt, Paúl. (2004). Física conceptual novena edición. Pearson.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_movimiento_rectilineo_uniforme/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_movimiento_rectilineo_uniforme/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Movimiento rectilíneo uniforme del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022).  
<https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 12***Metabuscadore del RED de Movimiento rectilíneo uniforme*

<b>Metabuscadore</b>	
<b>Título:</b>	Movimiento rectilíneo uniforme
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Galileo - Velocidad - Constante - Posición - Aceleración - Vector - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

El RED denominado Movimiento rectilíneo uniformemente variado se encuentra detallado en la Tabla 13, para la descripción del recurso se hizo uso del video y de la ficha pedagógica. Este recurso explica y determina la velocidad de un objeto, mientras va variando, pero en forma uniforme, este movimiento tiene una aceleración, pero es constante. Si se quiere tener una mejor comprensión de este tema es necesario tener conocimientos previos en: Posición, desplazamiento, Velocidad y Movimiento uniforme. Además, en la Tabla 14 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 13**

*RED de Movimiento rectilíneo uniformemente variado*

<b>Movimiento rectilíneo uniformemente variado</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	6:27 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Movimiento rectilíneo uniformemente variado
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.3. Obtener la velocidad instantánea empleando el gráfico posición en función del tiempo, y conceptualizar la aceleración media e instantánea, mediante el análisis de las gráficas velocidad en función del tiempo.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.1. Obtiene las magnitudes cinemáticas (posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento) de un objeto que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea del movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente variado, según corresponda, elaborando tablas y gráficas en un sistema de referencia establecido.
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el significado de la expresión uniformemente variado.</li> <li>- Aprender 3 ecuaciones que permitan entender el movimiento uniformemente variado.</li> <li>- Conocer el significado del término “desaceleración”.</li> </ul>
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond y Vuille, Chris. (2014). College Physics. Monografías, vol., 1.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_movimiento-rectilineo-uniformemente-variado/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_movimiento-rectilineo-uniformemente-variado/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Movimiento rectilíneo uniformemente variado del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 14**

*Metabuscadores del RED de Movimiento rectilíneo uniformemente variado*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Movimiento rectilíneo uniformemente variado
<b>Tags:</b>	- Física

Continúa...

- BGU
- Galileo
- Newton
- Gravedad
- MRUV
- Velocidad
- Caída
- Profe youtuber física
- Bachillerato Profe youtuber

Para la descripción del RED de Tiempo total de vuelo en la Tabla 15 se detalla los contenidos del video y la ficha pedagógica que se usaron como base para la descripción, por lo tanto, este tema consiste en describir cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo), entonces se podría decir que consiste en determinar el tiempo que el proyectil tarda de ir desde el suelo hasta que regresa a la misma. Para comprender de una mejor manera el recurso propone los siguientes conocimientos previos: Movimiento, Desplazamiento, Movimiento rectilíneo uniforme, Movimiento rectilíneo uniformemente variado, Descomposición de velocidades y Alcance máximo en movimiento parabólico. Con el fin de brindar otras formas de búsqueda de este RED en la Tabla 16 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 15**

*RED de Tiempo total de vuelo*

<b>Tiempo total de vuelo</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:25 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Tiempo total de vuelo
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.29. Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.6. Analizar la velocidad, ángulo de lanzamiento, aceleración, alcance, altura máxima, tiempo de vuelo, aceleración normal y centrípeta en el movimiento de proyectiles, en función de la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton.
<b>Objetivos:</b>	- Aprender a calcular el tiempo de vuelo de un objeto proyectado y la variación de acuerdo con el ángulo inicial. - Aplicar la fórmula del movimiento rectilíneo uniformemente variado para calcular el tiempo de vuelo.

*Continúa...*

<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador Editorial Don Bosco. Tipler, P. (1992). Física. Editorial Reverté.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_tiempo-total-de-vuelo/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_tiempo-total-de-vuelo/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Tiempo total de vuelo del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 16**

*Metabuscadores del RED de Tiempo total de vuelo*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Tiempo total de vuelo
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Tiempo - Vuelo - Alcance máximo - Movimiento parabólico - Descomposición de velocidades - Ángulo - Velocidad inicial - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

En el Portal Educare se encuentra el RED denominado Velocidad media, en la Tabla 17 se detalla el recurso el cual tiene como base el video y la ficha pedagógica para su descripción, este tema consiste en una magnitud vectorial que relaciona la posición, velocidad, velocidad media e instantánea y desplazamiento de un objeto que se mueve a lo largo de una línea rectilínea, esto quiere decir que relaciona la variación de posición es decir el desplazamiento con el tiempo que tarda en darse, para este tema se requieren conocimientos previos como: Movimiento, sistemas de referencia, Vector posición, Trayectoria y Desplazamiento. Además, en la Tabla 18 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 17**

*RED de Velocidad media*

<b>Velocidad media</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:07 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Velocidad media
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell

*Continúa...*

<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.4. Elaborar gráficos de velocidad versus tiempo, a partir de los gráficos posición versus tiempo; y determinar el desplazamiento a partir del gráfico velocidad vs tiempo.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.1. Obtener las magnitudes cinemáticas (posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento) de un objeto que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea del movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente variado, según corresponda, elaborando tablas y gráficas en un sistema de referencia establecido.
<b>Objetivos:</b>	- Entender qué es velocidad media. - Analizar intervalos de tiempo y aplicar su fórmula.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond y Vuille, Chris. (2014). College Physics. Monografías, vol., 1.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_velocidad_media/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_velocidad_media/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED de Velocidad media del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

## Tabla 18

*Metabuscadores del RED de Velocidad media*

Metabuscadores	
<b>Título:</b>	Velocidad media
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Velocidad media - Magnitud - Vectorial - Escalar - Referencia - Trayectoria - Movimiento - Rapidez media - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

## 6.2. RED de segundo de bachillerato

Los RED de segundo de bachillerato están conformados por un total de siete (7) videos, estos se encuentran definidos en el Portal Educar Ecuador, como primer recurso está el tema de Diagrama de cuerpo libre el cual tiene como base el video y la ficha pedagógica para su respectiva descripción en la Tabla 19, este tema consiste en elaborar un diagrama de cuerpo libre el cual conceptualiza las leyes de la fuerza que actúan sobre un cuerpo. Para la comprensión de este tema se requieren conocimientos previos los cuales están constituidos por: Leyes de Newton, Descomposición de vectores, Fuerza normal, Fuerza de rozamiento, Fuerzas activas

y Fuerzas resistivas. Los metabuscadores están dados en la Tabla 20 están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 19**

*RED de Diagrama de cuerpo libre*

<b>Diagrama de cuerpo libre</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	6:32 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Diagrama de cuerpo libre
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.19. Reconocer sistemas inerciales y no inerciales a través de la observación de videos y análisis de situaciones cotidianas y elaborar diagramas de cuerpo libre para conceptualizar las leyes de Newton, resolver problemas de aplicación.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer en qué consiste el diagrama del cuerpo libre.</li> <li>- Identificar las fuerzas que se utilizan para graficar el diagrama del cuerpo libre.</li> <li>- Aprender a analizar las fuerzas angulares.</li> </ul>
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond y Vuille, Chris. (2014). College Physics. Monografías, vol., 1. Recuperado de <a href="https://goo.gl/PTNJeh">https://goo.gl/PTNJeh</a>
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_diagrama-de-cuerpo-libre/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_diagrama-de-cuerpo-libre/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED de Diagrama de cuerpo libre del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 20**

*Metabuscadores del RED de Diagrama de cuerpo libre*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Diagrama de cuerpo libre
<b>Tags:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física</li> <li>- BGU</li> <li>- Diagrama</li> <li>- Cuerpo</li> <li>- Libre</li> <li>- Newton</li> <li>- Fuerzas</li> <li>- Dinámica</li> <li>- Plano cartesiano</li> <li>- Profe youtuber física</li> <li>- Bachillerato Profe youtuber</li> </ul>

El RED de Fuerza de rozamiento comprende en reconocer las diferentes fuerzas que actúan al momento de mover un objeto, el cual es una fuerza producida por la interacción entre el cuerpo y la superficie de contacto, por ello en la Tabla 21 se describe este recurso que tiene como base el video y la ficha pedagógica. Para este tema es necesario tener conocimientos previos en: Cinemática, leyes de Newton, Composición, Descomposición de vectores y Fuerza normal, esto con el fin de tener una mejor comprensión del tema a tratar en el recurso. Además, en la Tabla 22 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 21**

*RED de Fuerza de rozamiento*

<b>Fuerza de rozamiento</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:52 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Fuerza de rozamiento
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.19. Reconocer sistemas inerciales y no inerciales a través de la observación de videos y análisis de situaciones cotidianas y elaborar diagramas de cuerpo libre para conceptualizar las leyes de Newton, resolver problemas de aplicación.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer las diferentes fuerzas que actúan al momento de mover un objeto.</li> <li>- Entender y calcular la fuerza de rozamiento.</li> <li>- Identificar los coeficientes de rozamientos presentes en un cuerpo estático y en un cuerpo en movimiento.</li> </ul>
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Chester, Marvin. (1987). Primer of Quantum Mechanics. John Wiley. Camilleri, K. (2009). Heisenberg and the Interpretation of Quantum Mechanics: the Physicist as Philosopher. Cambridge UK: Cambridge University Press
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_fuerza_de_rozamiento/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_fuerza_de_rozamiento/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Fuerza de rozamiento del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 22***Metabuscadores del RED de Fuerza de rozamiento*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Fuerza de rozamiento
<b>Tags:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física</li> <li>- BGU</li> <li>- Fuerza</li> <li>- Normal</li> <li>- Rozamiento</li> <li>- Estático</li> <li>- Dinámico</li> <li>- Gravedad</li> <li>- Masa</li> <li>- Profe youtuber física</li> <li>- Bachillerato Profe youtuber</li> </ul>

Continuando con la descripción de los RED del Portal Educare, se encuentra el tema de Fuerza normal el cual tiene como base el video y la ficha pedagógica, esto se encuentra detallado en la Tabla 23, además, el tema consiste en comprender la fuerza normal ya que es una fuerza se ejerce en las superficies para prevenir que los objetos sólidos se atraviesen entre sí, siendo que la fuerza normal es una fuerza de contacto. Para tener una mayor comprensión del tema, es necesario tener los siguientes conocimientos previos en: Cinemática, Leyes de Newton, Composición de vectores y Descomposición de vectores. Los metabuscadores de la Tabla 24 están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 23***RED de Fuerza normal*

<b>Fuerza normal</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	7:10 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Fuerza normal
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.20. Reconocer que la fuerza es una magnitud de naturaleza vectorial, mediante la explicación gráfica de situaciones reales para resolver problemas donde se observen objetos en equilibrio u objetos acelerados.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender en qué consiste la Fuerza Normal.</li> <li>- Aprender a calcular la Fuerza Normal.</li> </ul>

*Continúa...*

<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond A. y Vuille, Chris. (2014). Monografías, vol., 1. College Physics
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_fuerza_normal/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_fuerza_normal/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED de Fuerza normal del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

#### **Tabla 24**

*Metabuscadores del RED de Fuerza normal*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Fuerza normal
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Fuerza - Normal - Newton - Ligadura - Leyes - Conservativa - Dirección - Campo gravitatorio - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

En el RED del Portal Educare se encuentra el tema denominado Ley de la fuerza, consiste en entender y aplicar la segunda Ley de Newton determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos que están aumentando su fuerza, para la descripción de este recurso en la Tabla 25 se detalla el video y la ficha pedagógica que se tomaron como base. Para comprender este tema se necesitan los siguientes conocimientos previos propuestos en el video: Cinemática, desplazamiento, Movimiento rectilíneo uniforme, Movimiento rectilíneo uniforme variado y Primera ley de Newton. Los metabuscadores están dados en la Tabla 26 a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

#### **Tabla 25**

*RED de Ley de la fuerza*

<b>Ley de la fuerza</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:52 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Ley de la fuerza
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell

*Continúa...*

<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.17. Explicar la segunda ley de Newton, mediante la relación entre las magnitudes aceleración y fuerza, que actúan sobre un objeto y su masa, mediante experimentaciones formales o no formales.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	- Entender la segunda Ley de Newton. - Comprender la relación entre la aceleración, fuerza y masa de un objeto.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond A. y Vuille, Chris. (2014). Monografías, vol., 1. College Physics.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_ley-de-la-fuerza/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_ley-de-la-fuerza/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Ley de la fuerza del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 26**

*Metabuscadores del RED de Ley de la fuerza*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Ley de la fuerza
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Ley de Newton - Aceleración - Ley de la fuerza - Inercia - Física - Movimiento lineal - Velocidad - Profe youtuber física - Bachillerato Profe youtuber

El RED denominado Ley de la inercia tiene como base para su descripción el video y la ficha pedagógica, esto se encuentra detallada en la Tabla 27, este tema consiste en indagar los estudios de Aristóteles, Galileo y Newton para comparar sus experiencias frente a las razones por las que se mueven los objetos, en otras palabras, la inercia es la propiedad que tienen todos los cuerpos para permanecer en reposo o en movimiento uniforme. Para una mejor comprensión del tema es necesario tener conocimientos previos en: Desplazamiento, Cinemática, Movimiento rectilíneo uniforme y Movimiento rectilíneo uniforme variado. Por último, en la Tabla 28 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 27***RED de Ley de la inercia*

<b>Ley de la inercia</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	7:16 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Ley de la inercia
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.16. Indagar los estudios de Aristóteles, Galileo y Newton para comparar sus experiencias frente a las razones por las que se mueven los objetos, y despejar ideas preconcebidas sobre este fenómeno, con la finalidad de conceptualizar la primera ley de Newton (ley de la inercia) y determinar, por medio de la experimentación, que no se produce aceleración cuando las fuerzas están en equilibrio, por lo que un objeto continúa moviéndose con rapidez constante o permanece en reposo (primera ley de Newton o principio de inercia de Galileo).
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer sobre la Ley de Inercia en base a experiencias de Aristóteles, Galileo y Newton.</li> <li>- Conceptualizar las diferentes definiciones y partes que componen a la Ley de Inercia.</li> <li>- Experimentar sobre la aplicación del contenido en situaciones de la vida diaria.</li> </ul>
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond A. y Vuille, Chris. (2014). Monografías, vol., 1. College Physics.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_ley-de-la-inercia/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_ley-de-la-inercia/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Ley de la inercia del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 28***Metabuscadores del RED de Ley de la inercia*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Ley de la inercia
<b>Tags:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física</li> <li>- BGU</li> <li>- Aristóteles</li> <li>- Galileo</li> <li>- Newton</li> <li>- Inercia</li> <li>- Fricción</li> <li>- Masa</li> <li>- Peso</li> <li>- Fuerza</li> <li>- Cinética</li> <li>- Profe youtuber física</li> <li>- Bachillerato Profe youtuber</li> </ul>

El RED de Sistemas de Fuerzas explica que la fuerza es la variación de un momento lineal en el transcurso del tiempo, esto quiere decir que es cuando actúa más de una fuerza sobre un cuerpo, por ello en la Tabla 29 se describe el recurso el cual tiene como base el video y la ficha pedagógica. Los conocimientos previos son de suma importancia para tener una mejor comprensión de un tema, por eso el recurso propone los siguientes: Cinemática, leyes de Newton, descomposición vectorial y fuerza normal y de rozamiento. Los metabuscadores están a disposición del público en general en la Tabla 30, con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 29**

*RED de Sistemas de fuerzas*

<b>Sistemas de fuerzas</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	5:54 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Sistemas de fuerzas
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.23. Explicar que la fuerza es la variación de momento lineal en el transcurso del tiempo, mediante ejemplos reales, y determinar, mediante la aplicación del teorema del impulso, la cantidad de movimiento y, por medio de la tercera ley de Newton, ver que, para un sistema aislado de dos cuerpos, no existe cambio en el tiempo de la cantidad de movimiento total del sistema.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	- Conocer sobre los sistemas de fuerzas y su clasificación. - Aprender a determinar el vector resultante en un sistema de fuerzas.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Wilson. J. (1994). Física con aplicaciones. Editorial Mc Graw Hill.
<b>Enlace:</b>	<a href="https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_sistemas_de_fuerzas/">https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_fisica_sistemas_de_fuerzas/</a>

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED de Sistemas de fuerzas del Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

**Tabla 30**

*Metabuscadores del RED de Sistemas de fuerzas*

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Sistemas de fuerzas
<b>Tags:</b>	- Física - BGU - Sistemas

Continúa...

- Vector
- Magnitud
- Dirección
- Deformación
- Variación
- Fuerza total
- Velocidad constante
- Fuerza resultante
- Fuerzas paralelas
- Fuerzas concurrentes o angulares
- Profe youtuber física
- Bachillerato Profe youtuber

Para finalizar con la descripción de los RED de segundo de bachillerato, está el tema denominado Sistemas en equilibrio, este consiste en reconocer que la fuerza es una magnitud de naturaleza vectorial esto quiere decir que cuando un cuerpo está sometido a un sistema de fuerzas, que la resultante de todas las fuerzas y el momento resultante sea cero, entonces el cuerpo está en equilibrio, en la Tabla 31 esta detallado el video y la ficha pedagógica que se usan como base para su descripción. Para este tema necesitamos los siguientes conocimientos previos propuestos en este recurso: Leyes de Newton, Fuerza normal, Fuerza rozamiento y Diagrama de cuerpo libre. Por último, en la Tabla 32 se encuentran los metabuscadores que están a disposición del público en general con el fin de facilitar la búsqueda de este recurso.

**Tabla 31**

*RED de Sistemas en equilibrio*

<b>Sistemas en equilibrio</b>	
<b>Formato:</b>	Video
<b>Duración:</b>	4:59 minutos
<b>Contenido específico:</b>	Sistemas de equilibrio
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell
<b>Destrezas:</b>	CN.F.5.1.20. Reconocer que la fuerza es una magnitud de naturaleza vectorial, mediante la explicación gráfica de situaciones reales para resolver problemas donde se observen objetos en equilibrio u objetos acelerados.
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.
<b>Objetivos:</b>	- Establecer los requisitos para que un sistema se encuentre en equilibrio en base a la aplicación de la 1era y 2da ley de Newton. - Aplicar las operaciones con vectores en la definición de sumatoria de fuerzas.
<b>Fuente:</b>	Ministerio de Educación. (2016). Bachillerato General Unificado, Física. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Serway, Raymond y Vuille, Chris. (2014). College Physics. Monografías, vol., 1.

*Continúa...*

---

**Enlace:** [https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe\\_youtuber\\_sistemas-en-equilibrio/](https://recursos2.educacion.gob.ec/portfolio/profe_youtuber_sistemas-en-equilibrio/)

---

*Nota.* La tabla se elaboró en base al RED Sistemas en equilibrio Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación (06 de junio del 2022). <https://recursos2.educacion.gob.ec/inicio/>

### **Tabla 32**

*Metabuscadores del RED de Sistemas en equilibrio*

---

<b>Metabuscadores</b>	
<b>Título:</b>	Sistemas en equilibrio
<b>Tags:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Física</li><li>- BGU</li><li>- Sistemas</li><li>- Equilibrio</li><li>- Newton</li><li>- Leyes</li><li>- Fuerzas</li><li>- Magnitud</li><li>- Componentes rectangulares</li><li>- Sumatoria de fuerzas</li><li>- Fuerza normal</li><li>- Descomposición de vectores</li><li>- Profe youtuber física</li><li>- Bachillerato Profe youtuber</li></ul>

---

Se constató que existen un total de 15 RED designados para primero y segundo de BGU, cabe mencionar que para la descripción se tomó los contenidos tanto del recurso como de la ficha pedagógica, por otro lado, se agregaron tablas de metabuscadores con el fin de facilitar la búsqueda de cada uno de los recursos.

Continuando con el proceso de análisis e interpretación del segundo objetivo, una vez realizada la exploración y descripción de los RED de la asignatura de Física, se construyó y se utilizó la encuesta denominada Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador, cuyo fin fue identificar cuáles son los recursos que usan los docentes de Física. En la Tabla 33 se encuentran detalladas las diecisiete (17) instituciones educativas fiscales en las que se procedió aplicar la encuesta.

### **Tabla 33**

*Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal*

---

<b>N°</b>	<b>Nombre de las instituciones educativas</b>
<b>1</b>	Unidad Educativa Manuel Ignacio Monteros Valdivieso.

---

*Continúa...*

<b>2</b>	Unidad Educativa Padre Julián Lorente.
<b>3</b>	Unidad Educativa Adolfo Valarezo.
<b>4</b>	Colegio de Bachillerato PCEI presidente Isidro Ayora.
<b>5</b>	Colegio de Bachillerato Hernán Gallardo Moscoso.
<b>6</b>	Unidad Educativa Fernando Suarez Palacio.
<b>7</b>	Unidad Educativa Marieta de Veintimilla.
<b>8</b>	Unidad educativa fiscal Tcrn Lauro Guerrero.
<b>9</b>	Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.
<b>10</b>	Colegio de Bachillerato 27 de febrero.
<b>11</b>	Unidad Educativa Especializada Luis Braille.
<b>12</b>	Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.
<b>13</b>	Unidad Educativa Pio Jaramillo Alvarado.
<b>14</b>	Colegio de Bachillerato Beatriz Cueva de Ayora.
<b>15</b>	Unidad Educativa José Ángel Palacios.
<b>16</b>	Unidad Educativa Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano.
<b>17</b>	Colegio de Bachillerato PCEI Doctor Benjamín Carrión.

*Nota:* Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la Zona 7 de la Provincia de Loja, cantón Loja.

Para la obtención de las diecisiete (17) instituciones educativas fiscales, se procedió a ingresar a la base de datos del Ministerio de Educación en el registros administrativos inicial en la sección XLSX en el año 2021 - 2022, de igual manera dicho documento que proporciona la información de las instituciones educativas lleva como nombre 1-MINEDUC\_RegistroAdministrativo\_2021-2022, por consiguiente se aplicaron los siguientes filtros correspondientes: Ciudad: Loja, Parroquia: El Sagrario; San Sebastián; Sucre y El Valle, Después se selección que instituciones deseamos; en este caso se puso: EGB y Bachillerato; Inicial, Educación Básica y Bachillerato y por último, el tipo el cual fue Fiscal.

De esta manera se obtuvieron las diecisiete (17) instituciones educativas, es necesario señalar que se visitó todas las instituciones, las cuales a dieciséis (16) se les pudo aplicar la encuesta, no fue posible aplicar en una institución debido a complicaciones de salud por el COVID-19 del docente de Física, en total fueron 18 docentes encuestados de la asignatura de

Física de primero y segundo de bachillerato de las diferentes Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal, por consiguiente se detalla cada uno de los resultados obtenidos teniendo como base la encuesta aplicada.

### Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador

La encuesta estuvo dividida en 4 secciones que fueron fundamentales para la obtención de información relevante en cuanto a la investigación, por consiguiente, cada sección lleva como nombre: Información General, Preguntas sobre la interacción que tiene el docente con el Portal Educar Ecuador, Uso de los RED, finalmente, identificar en qué nivel se estudian los temas antes descritos.

#### Información General

En la Tabla 34, se especifica la información general de los docentes, en la misma se encuentran los siguientes parámetros: sexo, edad, nivel de estudio y años de experiencia docente.

**Tabla 34**

#### *Información General*

Sexo	Masculino	Femenino			
	56%	44%			
Edad	20 a 30	30 a 40	40 en adelante		
	6%	11%	83%		
Nivel de estudio	Pregrado	Postgrado			
	0%	100%			
Años de experiencia docente	0 a 4 años	De 4 a 8 años	De 8 a 16 años	De 16 a 20 años	20 en adelante
	0%	11%	6%	17%	66%

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta denominada Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador.

Por consiguiente, se obtuvieron como resultados que el 56% corresponde al sexo masculino, mientras que el 44% pertenece al sexo femenino. En cuanto a la edad el 6% está entre los 20 a 30 años, el 11% oscila entre los 30 a 40 años y el 83% representaría a la edad de 40 en adelante. Por otro lado, el nivel de estudio de los 18 docentes posee un postgrado dando como resultado el 100%. Finalmente, en cuanto a los años de experiencia docente, el 11% se encuentra entre un rango de 4 a 8 años, los que se encuentran entre 8 a 16 años de experiencia

sería el 6%, mientras que el 17% posee de 16 a 20 años de experiencia, por último, el 66% equivale a más de 20 años de experiencia.

De la información general de los docentes de primero y segundo nivel de bachillerato, se obtuvo como resultados que prevalece el sexo masculino con un 56%, los docentes mayormente se encuentran con un rango de edad de 40 en adelante. Además, todos poseen un postgrado el cual equivale al 100%, por último, mayoritariamente poseen más de 20 años de experiencia docente lo que corresponde al 66%.

### **Interacción con el Portal Educar Ecuador**

Teniendo como base la encuesta realizada, en primera instancia están las preguntas de interacción que tiene el docente con el Portal, los RED y las fichas pedagógicas, consideran la siguiente escala de Likert: siempre = 3, ocasionalmente = 2 y nunca = 1.

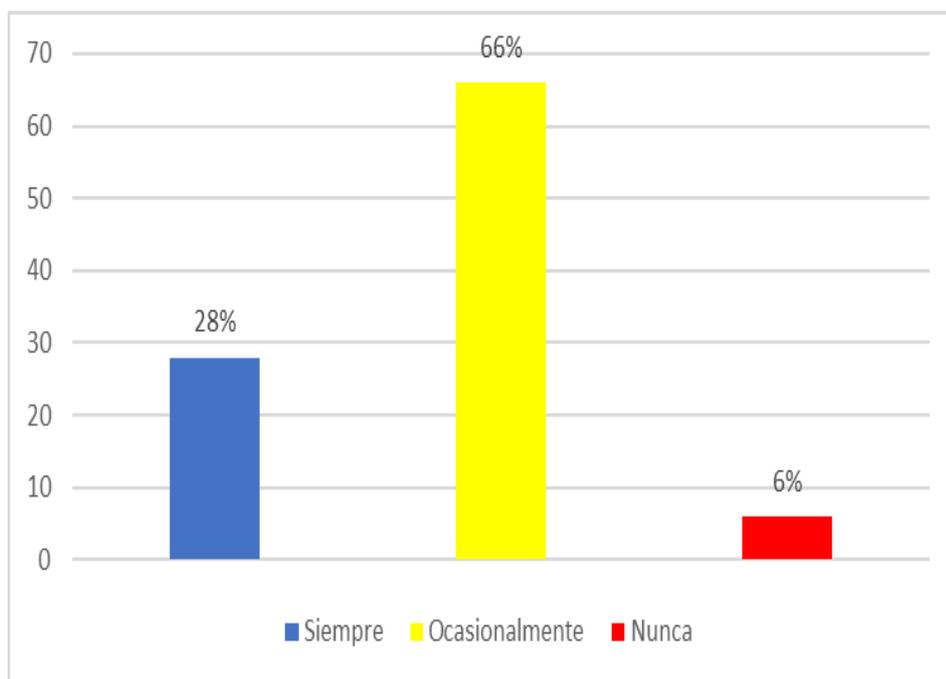
#### **Frecuencia de interacción con el Portal Educar Ecuador**

En la Figura 4 se evidenció el nivel de interacción que tienen los docentes de primero y segundo nivel de bachillerato de la asignatura de Física con el Portal Educar Ecuador, manifestaron en función al instrumento que siempre interactúan el cual equivale al 28%, mientras que el 66% mencionó que ocasionalmente, por último, el 6% dijo que nunca a interactuado con el Portal Educar Ecuador.

Según los resultados obtenidos de los encuestados la mayoría interactúa ocasionalmente con el Portal Educare con un 66%, desde este punto es necesario recalcar que ofrece servicios virtuales como: gestión de control escolar, gestión docente, trámites ciudadanos, etc. En este aspecto es necesario que los docentes interactúen con más frecuencia con el Portal ya que les facilitará el seguimiento y la gestión educativa.

#### Figura 4

*Resultados sobre la frecuencia de interacción con el Portal Educar Ecuador*

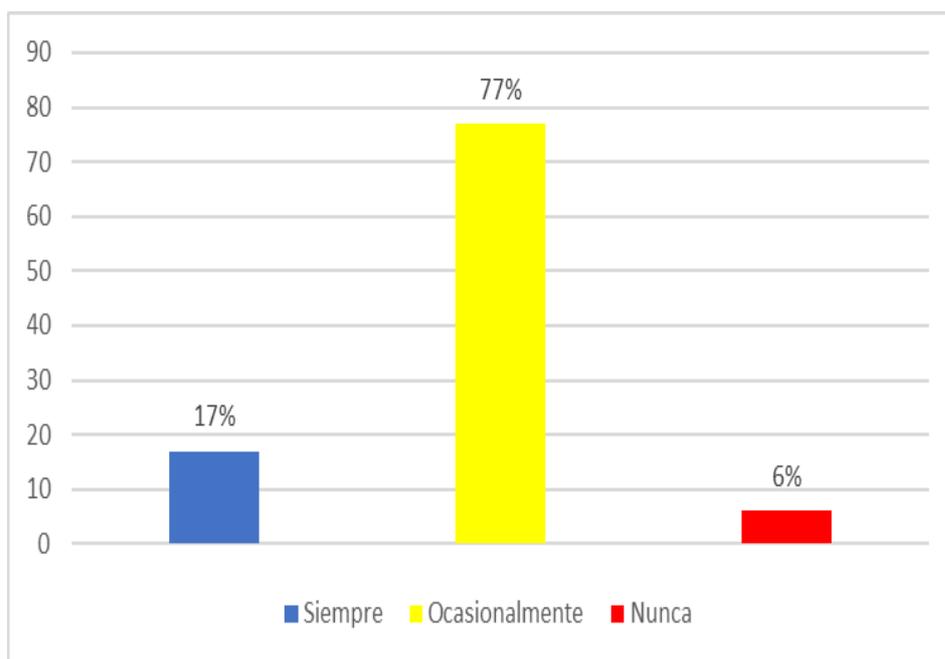


#### **Frecuencia de uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador**

Por otro lado, acerca de la frecuencia de uso de los Recursos Educativos Digitales de Física que ofrece el Portal Educare, en la Figura 5 se pudo observar que el 17% de los docentes de la asignatura de Física mencionaron que siempre los usan, mientras el 77% dijeron que ocasionalmente y el 6% nunca

#### Figura 5

*Resultados sobre la frecuencia de uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador*



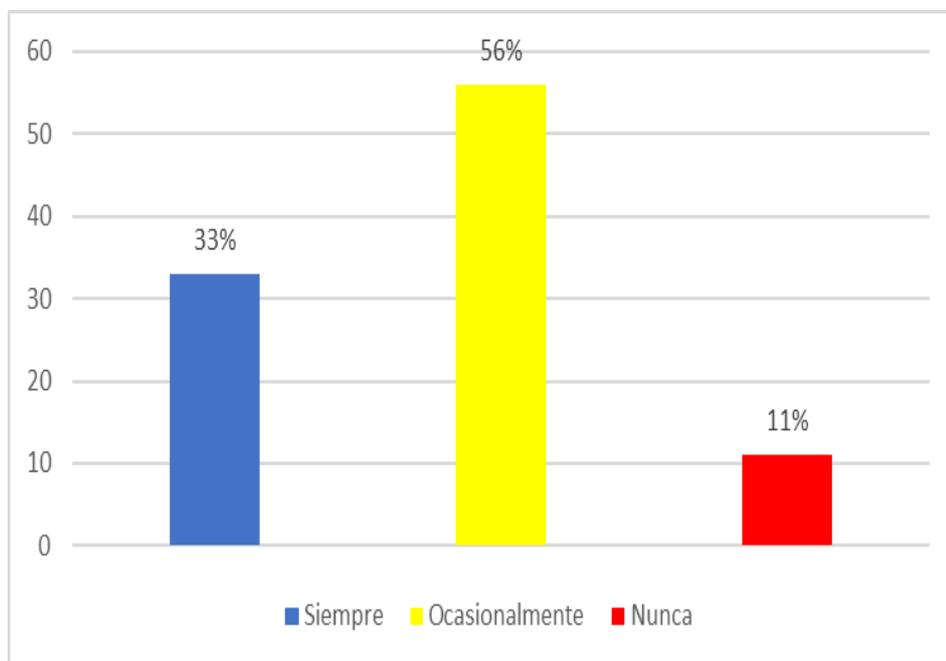
De acuerdo a los resultados obtenidos son pocos los docentes que siempre usan los RED que ofrece el Portal, en cambio predomina el uso de los mismos, pero de manera ocasional con un 77% teniendo en cuenta que los recursos son una parte fundamental en el aula, ya que son una herramienta muy práctica para impartir conocimiento, debido a que se los puede usar en cualquier momento, también están disponibles para toda la comunidad educativa en general.

#### **Frecuencia de uso de las fichas pedagógicas de los Recursos Educativos Digitales de la asignatura de Física**

Con respecto a la frecuencia de uso de las fichas pedagógicas de los Recursos Educativos Digitales de la asignatura de Física que ofrece el Portal Educar Ecuador, los docentes mencionaron que siempre las usan el cual equivale al 33%, mientras que el 56% dijeron que ocasionalmente, por último, el 11% manifestó que no hace uso de las fichas lo que corresponde a nunca, esto se puede evidenciar en la Figura 6.

## Figura 6

*Resultados sobre la frecuencia de uso de las fichas pedagógicas de los Recursos Educativos Digitales de la asignatura de Física.*



De la población encuestada el 56% las usa ocasionalmente, con base a la exploración realizada de las fichas pedagógicas, estas cuentan con actividades pedagógicas de acuerdo al tema estudiado en el recurso, en la misma se puede encontrar instrucciones de las diferentes actividades. Además, cada ficha tiene su propia adaptación para estudiantes con discapacidad auditiva, en esta se puede encontrar 5 pasos esenciales que servirán como guía para el docente.

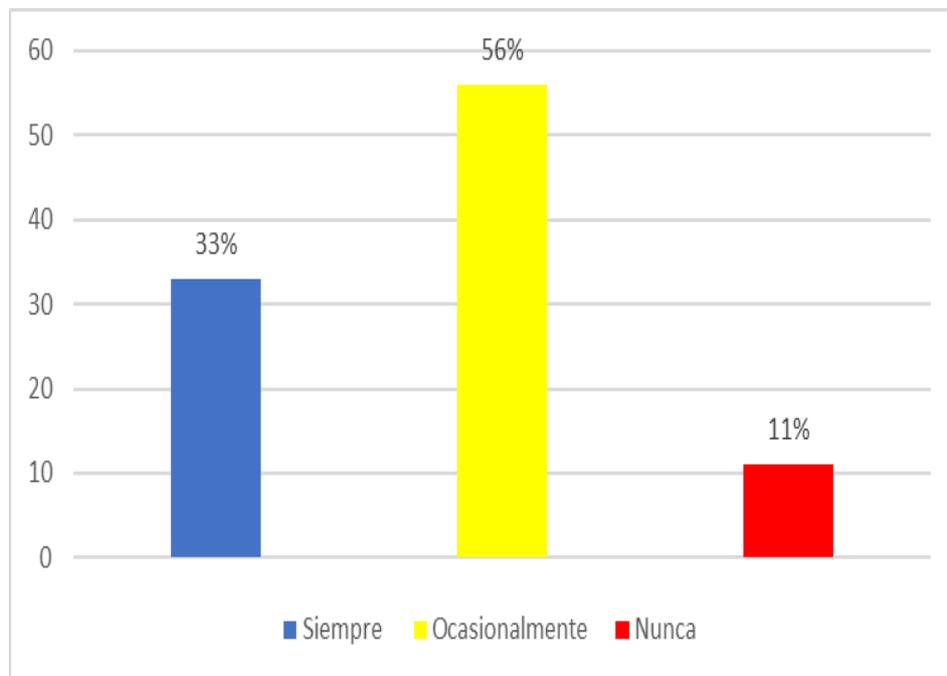
### **Recursos de Física del Portal Educar Ecuador**

De igual manera, se encuentran los RED de Física los cuales están conformados por primero y segundo nivel de bachillerato, en esta sección el docente debía marcar el nivel de uso que tenía con cada uno de los recursos, de la misma manera considerando la escala de Likert antes mencionada.

Con respecto al recurso denominado Alcance máximo en la Figura 7 se evidencia que los docentes siempre lo usan y este equivale al 33%, en cambio el 56% de los docentes menciona que ocasionalmente, mientras que el 11% dijo que nunca usan este recurso.

### Figura 7

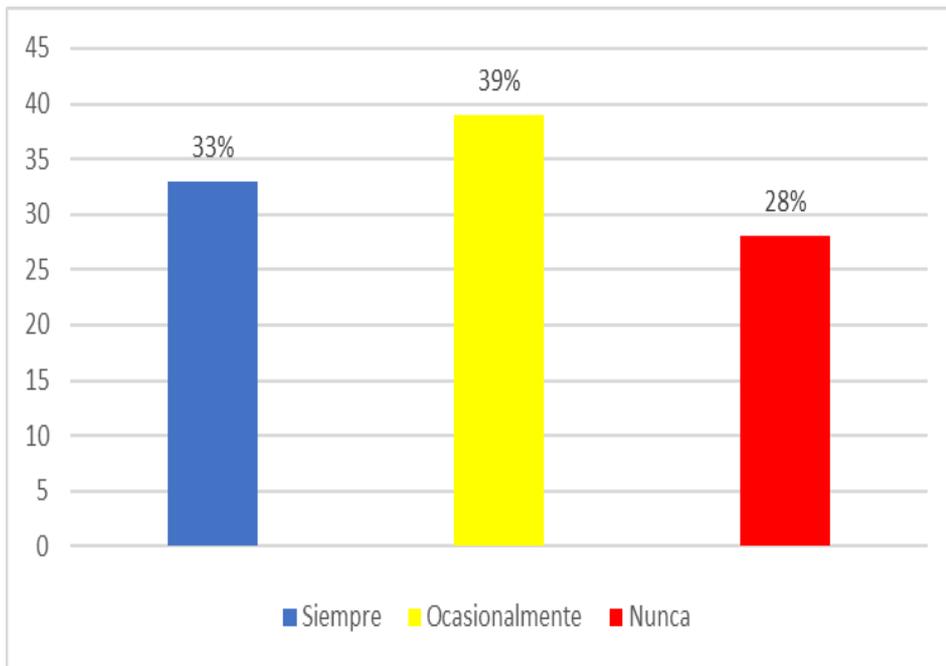
Resultados sobre el uso del recurso alcance máximo.



En la Figura 8 está el recurso de Altura máxima, en base al instrumento los docentes manifestaron, que siempre lo usan el cual corresponde al 33%, mientras que el 39% ocasionalmente, finalmente el 28% de los docentes mencionó que nunca lo usan.

### Figura 8

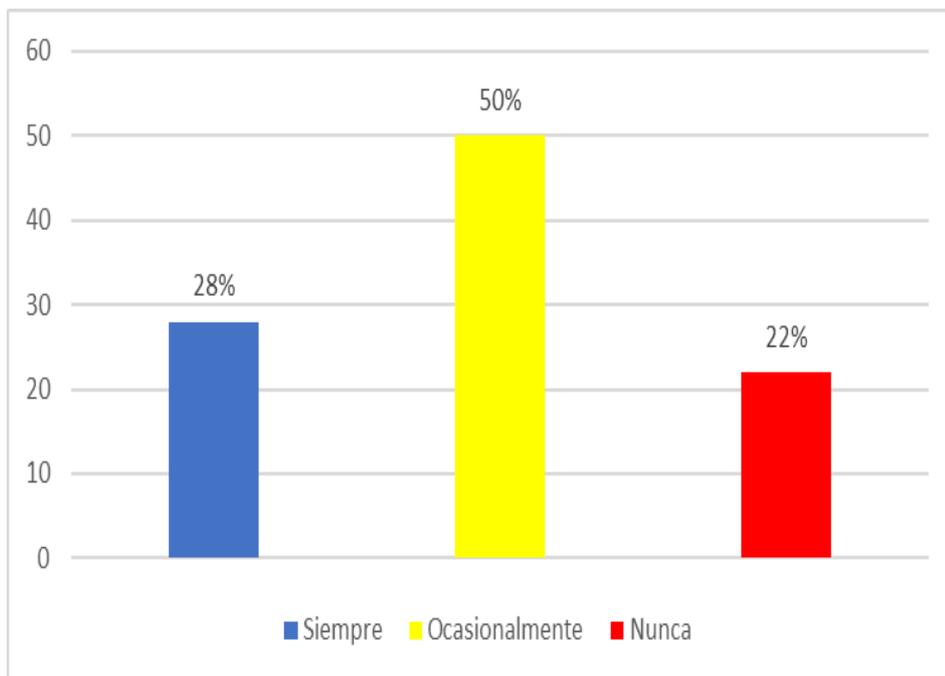
Resultados sobre el uso del recurso altura máxima.



Continuando, en la Figura 9 está el recurso denominado Desplazamiento, en el cual en base al instrumento el 28% de los docentes mencionaron que siempre lo usan, el 50% manifestó que ocasionalmente hacen uso del recurso, por último, el 22% dijo que nunca.

### Figura 9

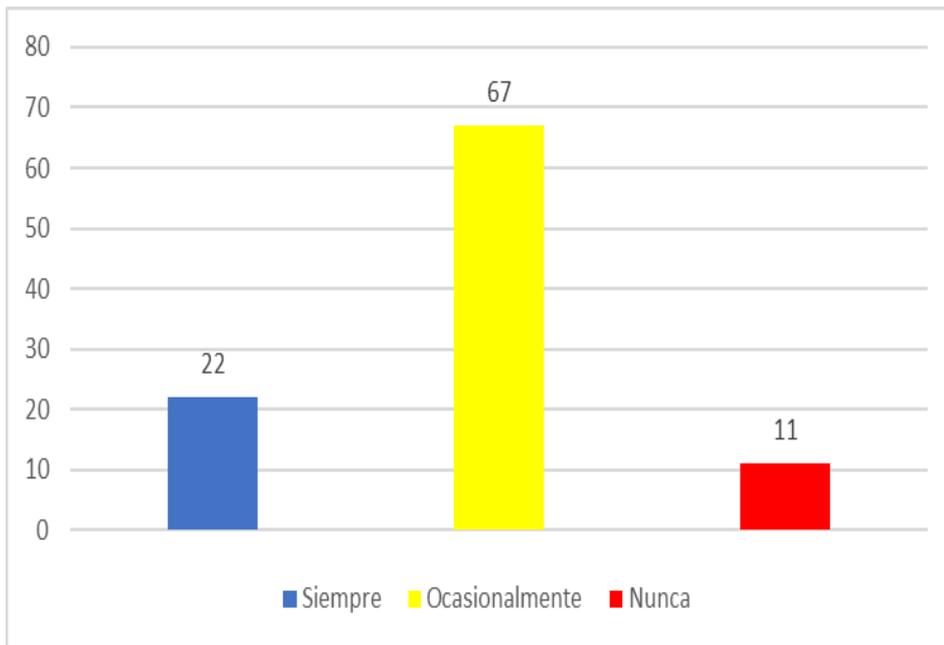
*Resultados sobre el uso del recurso desplazamiento.*



Por otro lado, en la Figura 10 los docentes manifestaron que siempre usan el recurso denominado Posición el cual corresponde al 22% de uso, el 67% de los docentes dijeron ocasionalmente y el 11% mencionó que nunca.

### Figura 10

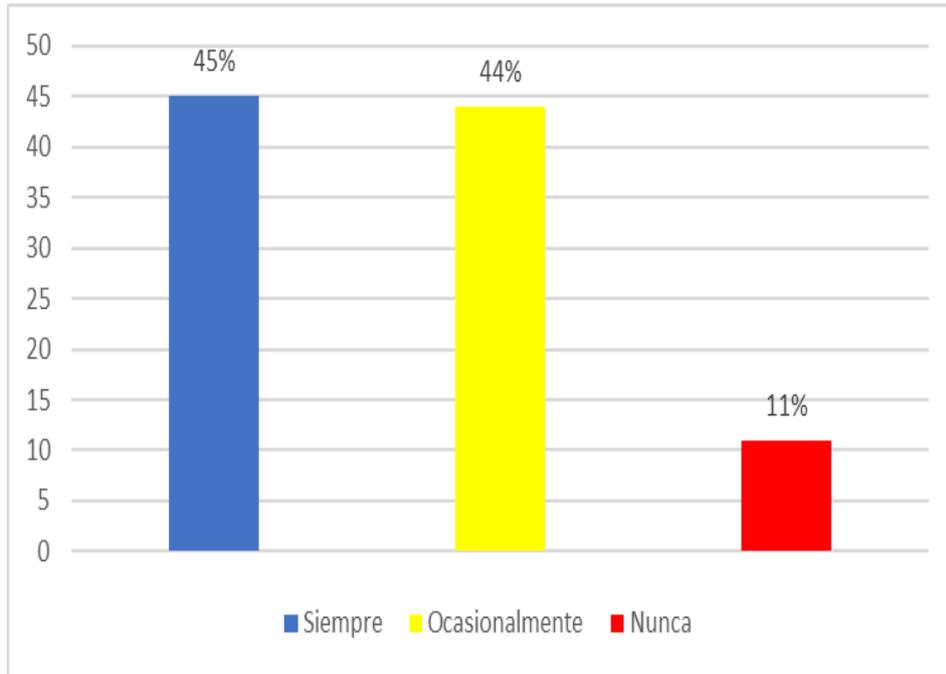
*Resultados sobre el uso del recurso posición.*



En cambio, en la Figura 11 en el recurso Movimiento rectilíneo uniforme el 45% de los docentes declararon que siempre lo usan, mientras que el 44% ocasionalmente, por último, el 11% dijo que nunca.

### Figura 11

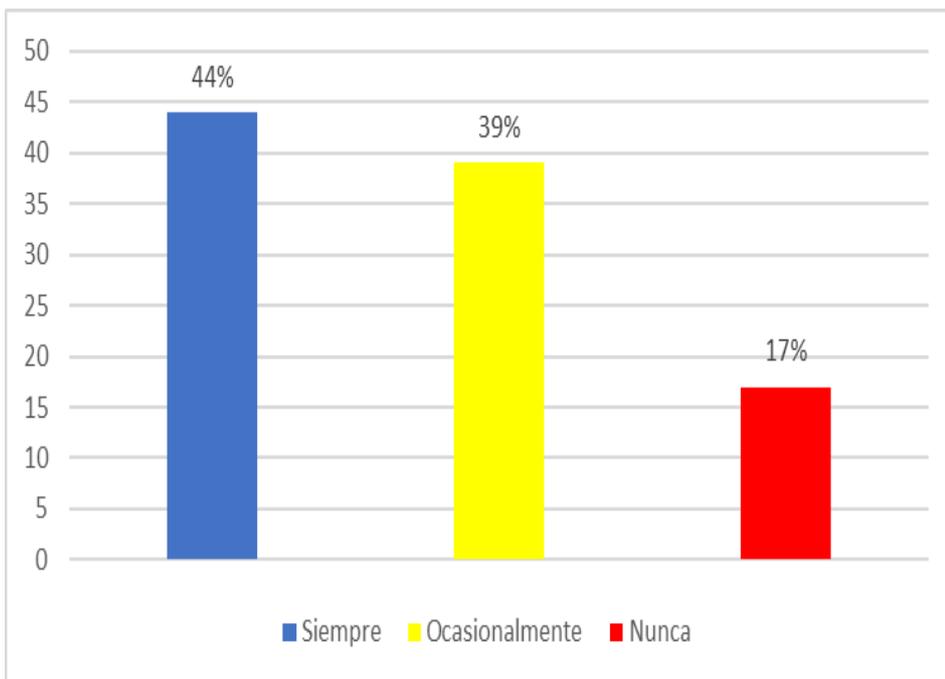
*Resultados sobre el uso del recurso movimiento rectilíneo uniforme.*



Correspondiente al recurso denominado movimiento rectilíneo uniformemente variado en la Figura 12, se pudo evidenciar en base al instrumento aplicado que el 44% de los docentes siempre lo usan, el 39% ocasionalmente, mientras que el 17% mencionó que nunca.

**Figura 12**

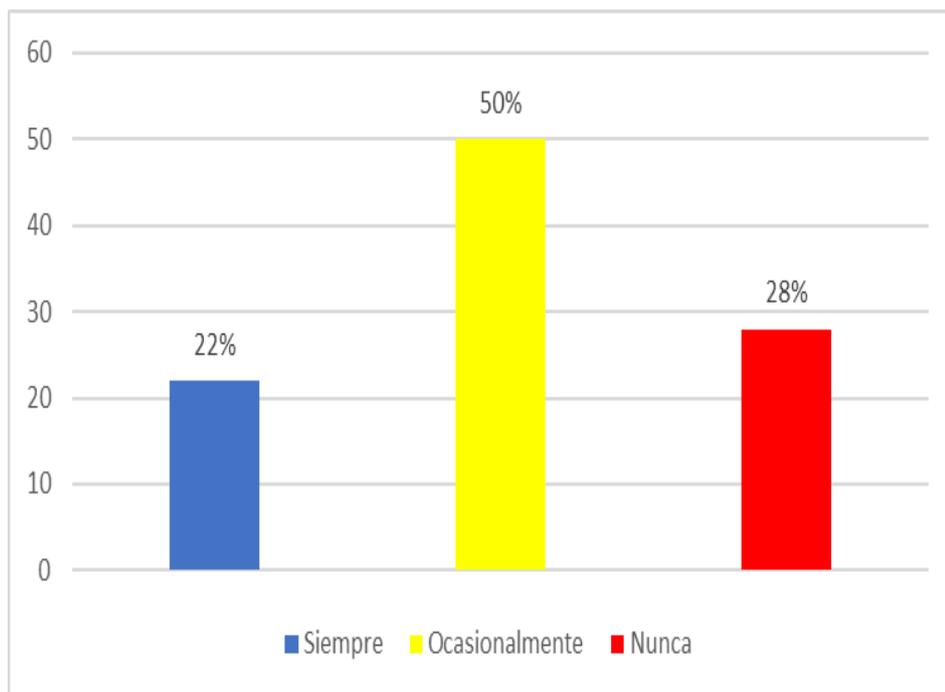
*Resultados sobre el uso del recurso movimiento rectilíneo uniformemente variado.*



Acercas de la Figura 13, en base a la información recolectada por medio del instrumento, los docentes manifestaron que siempre usan el recurso denominado Tiempo total de vuelo el cual equivale al 22%, mientras que el 50% ocasionalmente, por último, el 28% nunca lo usa.

### Figura 13

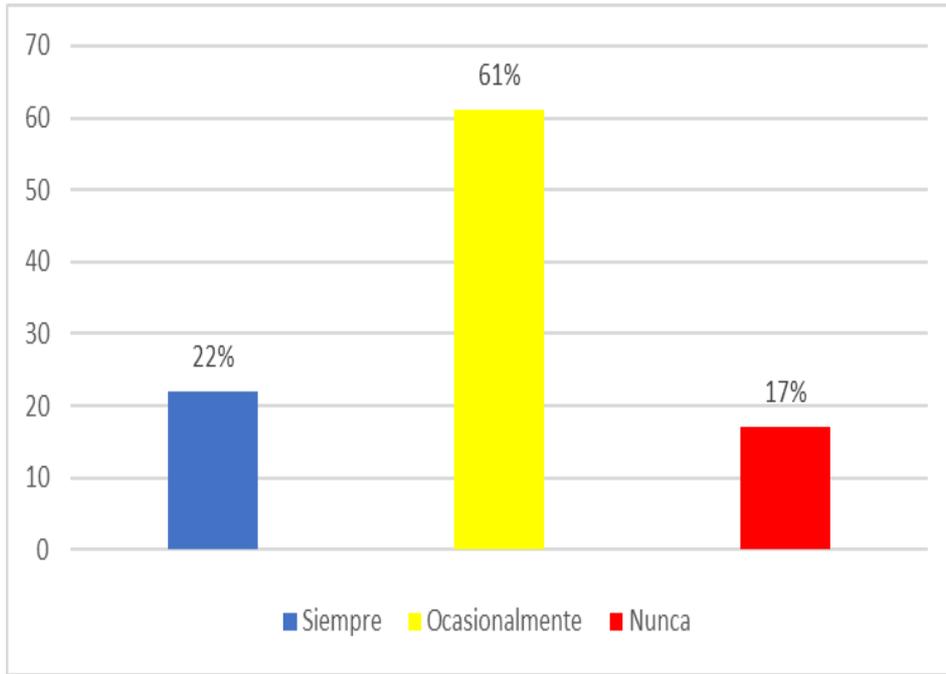
*Resultados sobre el uso del recurso tiempo total de vuelo.*



En la Figura 14 está el recurso denominado Velocidad media, en el cual los docentes supieron manifestar en base al instrumento que el 22% siempre usan este recurso, el 61% lo usa ocasionalmente y el 17% mencionaron que nunca.

### Figura 14

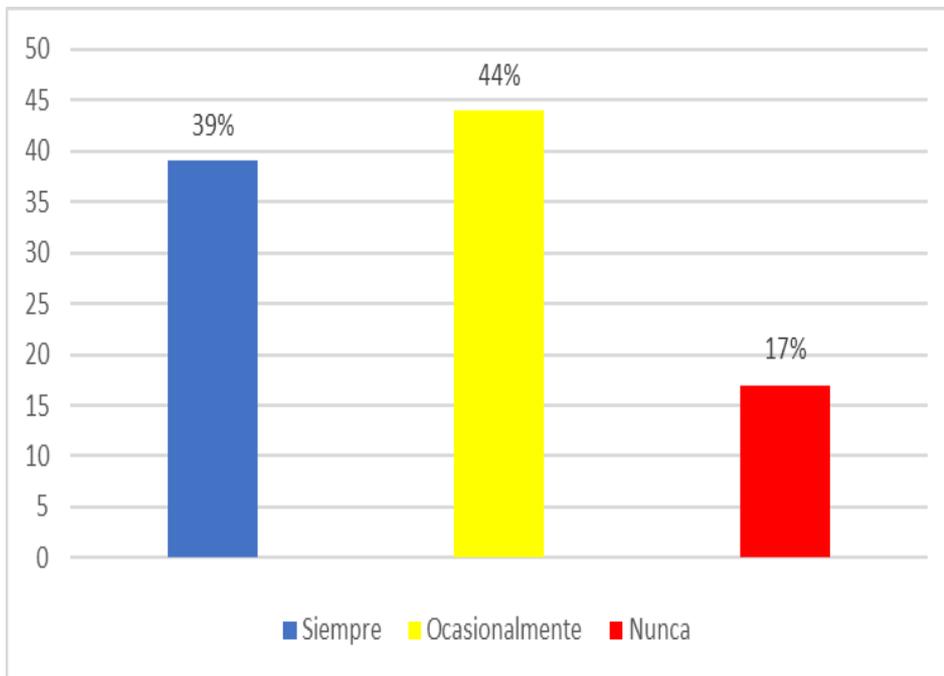
*Resultados sobre el uso del recurso velocidad media.*



Como se puede observar en la Figura 15, el 39% de los docentes expresaron que siempre usan el recurso de Diagrama de cuerpo libre, mientras que el 44% ocasionalmente y nunca el 17% en base al instrumento aplicado.

**Figura 15**

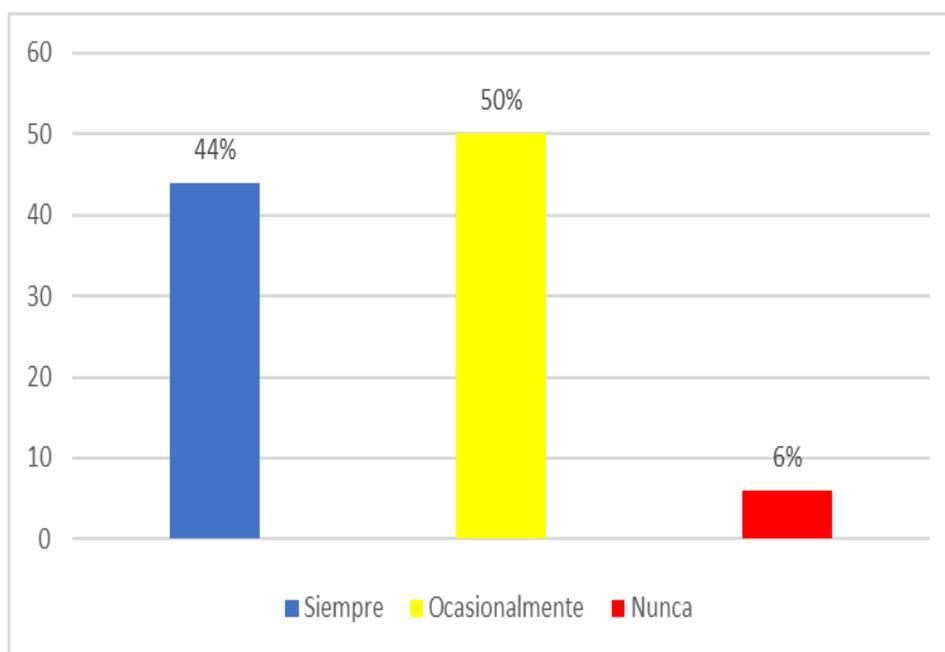
*Resultados sobre el uso del recurso diagrama de cuerpo libre.*



Continuando, en la Figura 16 está el recurso denominado Fuerza de rozamiento, en el cual los docentes manifestaron en base al instrumento aplicado que siempre lo usan el cual corresponde al 44%, el 50% ocasionalmente usa este recurso, por último, el 6% dijeron que nunca lo han usado.

### Figura 16

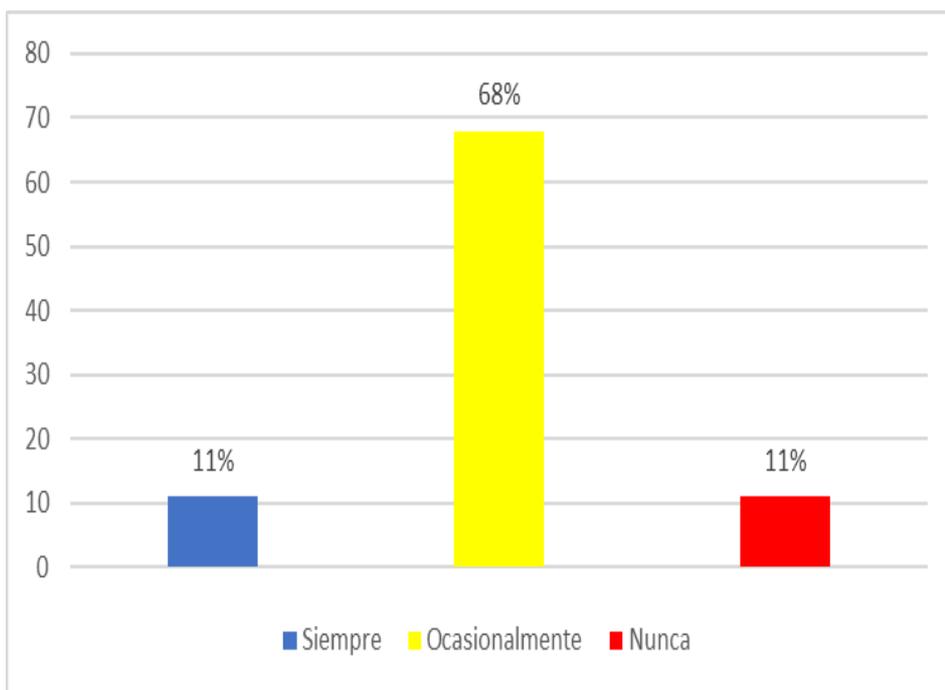
*Resultados sobre el uso del recurso fuerza de rozamiento.*



En cuanto al recurso denominado Fuerza normal en la Figura 17, se constató que solo el 11% de los docentes usan este recurso, mientras que el 68% lo usa ocasionalmente y el 11% nunca lo usa.

### Figura 17

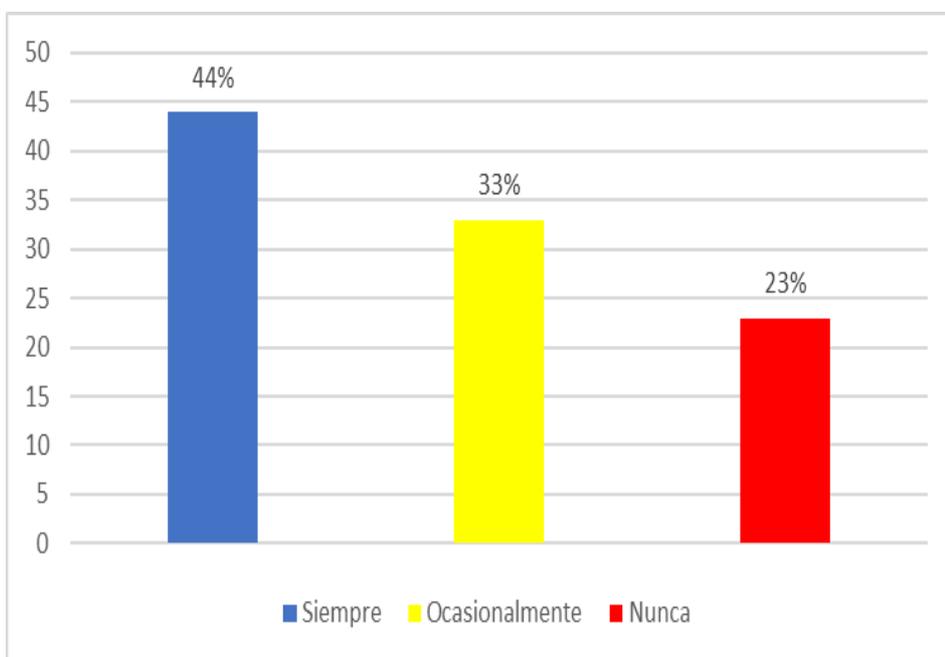
*Resultados sobre el uso del recurso fuerza normal.*



En el recurso denominado Ley de la Fuerza en la Figura 18, el 44% de los docentes declararon por medio del instrumento aplicado siempre usan el recurso, mientras que el 33% ocasionalmente y 23% dijeron que nunca.

**Figura 18**

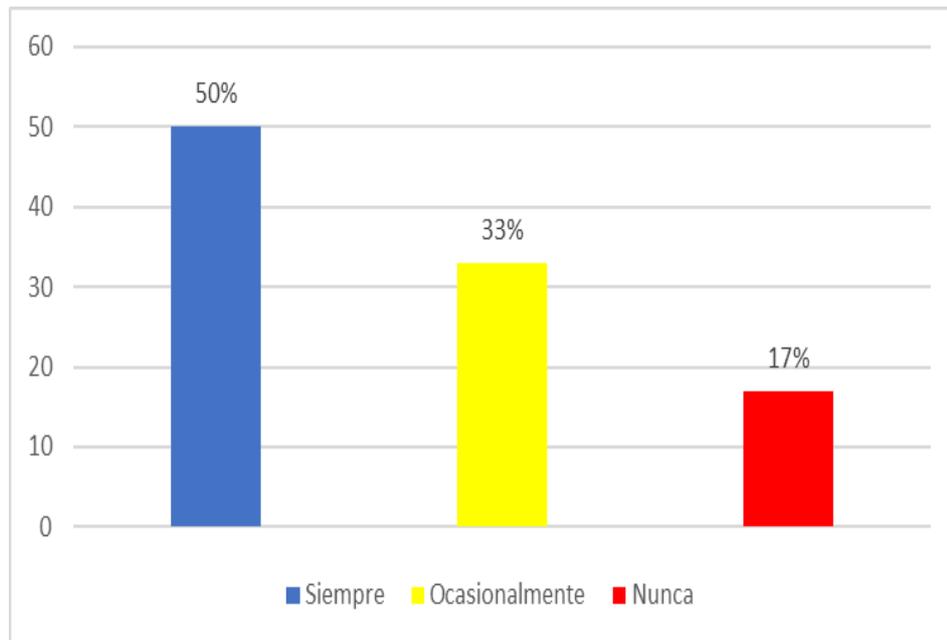
*Resultados sobre el uso del recurso ley de la Fuerza.*



Así mismo, en la Figura 19 se encuentra el recurso denominado Ley de la inercia en el cual los docentes lo usan en un 50% que equivale a siempre, el 33% hace uso ocasionalmente, por último, manifestaron que nunca lo usan; esto corresponde al 17%.

### Figura 19

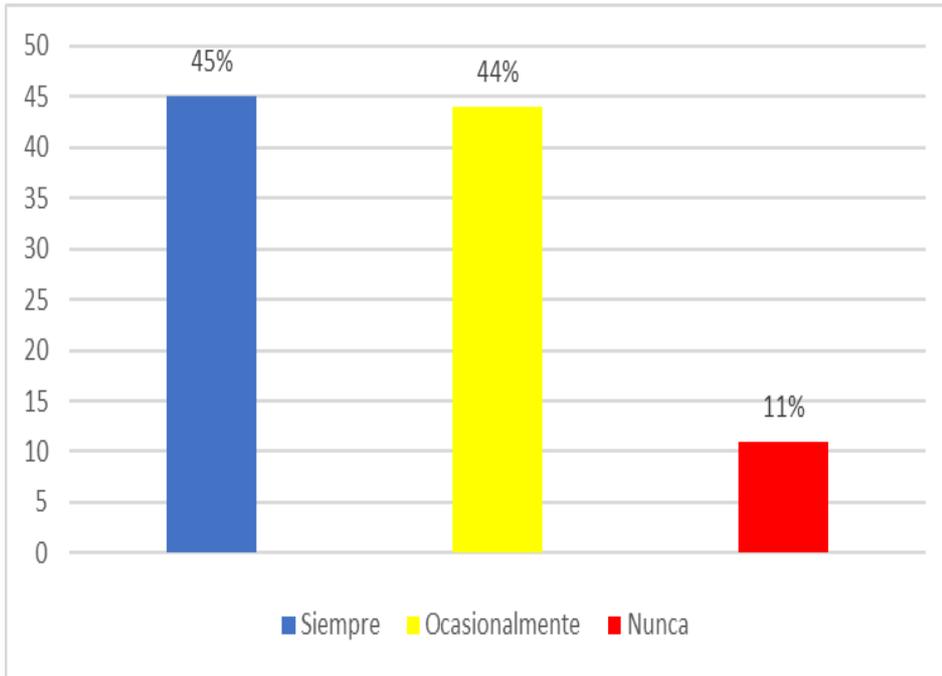
*Resultados sobre el uso del recurso ley de la inercia.*



Continuando, está el recurso Sistemas de fuerzas, en la Figura 20 los docentes mencionan que siempre lo usan el cual corresponde al 45%, mientras que el 44% lo usa ocasionalmente, por último, el 11% dijeron que nunca.

### Figura 20

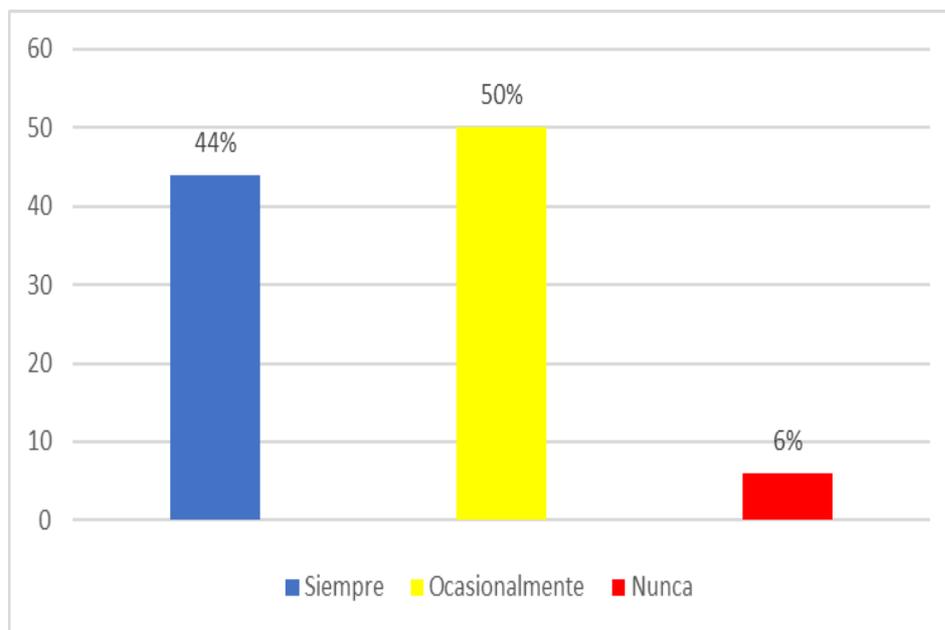
*Resultados sobre el uso del recurso sistemas de fuerzas.*



Como se puede observar en la Figura 21 los docentes manifiestan por medio del instrumento aplicado que usan el recurso siempre el cual equivale al 44%, mientras el 50% mencionó que ocasionalmente y el 6% declaró que nunca usa el recurso Sistemas en equilibrio.

**Figura 21**

*Resultados sobre el uso del recurso sistemas en equilibrio.*

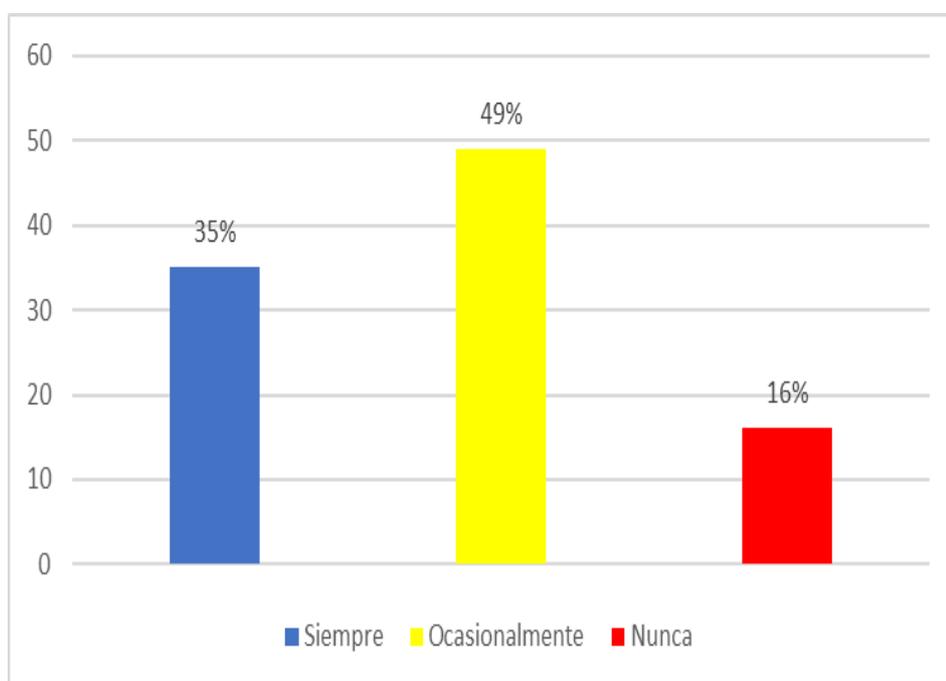


## Resultados generales de los RED de Física

Por último, en la Figura 22 se encuentran los datos obtenidos del uso de los recursos de manera general, en el cual la población específica mencionó en un 35% que siempre usan los RED del Portal Educare, mientras que el 49% dijeron que ocasionalmente, por último, el 16% de ellos manifestó que nunca.

**Figura 22**

*Resultados Generales de los RED de Física.*



En relación con lo antes mencionado, en un contexto general son pocos los recursos del Portal que siempre son usados, teniendo en cuenta que solo el 35% de los docentes lo hacen, mientras que, el 49% los usa ocasionalmente, siendo este el valor que predomina entre los demás, por otro lado, el 16% corresponde a nunca, hay que tener a consideración que en esta Figura están contemplados los (quince) 15 recursos de Física para primero y segundo de bachillerato.

## Nivel de estudio de los temas de Física de primero, segundo y tercero de bachillerato

En el siguiente apartado, el docente debía identificar en qué nivel de bachillerato son estudiantes los quince (15) temas mencionados anteriormente, por ello se los agrupó en una sola Tabla para que sea más fácil su identificación, en este caso un tema puede ser estudiado tanto en un (1) solo nivel de bachillerato como en los tres (3) niveles de bachillerato.

En la Tabla 35, se detalla el nivel de estudio de los temas de Física, esto con el fin de saber si son estudiados en primero, segundo o en tercero de bachillerato.

**Tabla 35**

*Temas de Física que son estudiados en los tres niveles de bachillerato.*

Temas de Física	Bachillerato		
	Primero	Segundo	Tercero
<b>Alcance máximo</b>	16	2	
<b>Altura máxima</b>	14	3	1
<b>Desplazamiento</b>	16	1	1
<b>Posición</b>	14	2	2
<b>Movimiento rectilíneo uniforme</b>	12	4	2
<b>Movimiento rectilíneo uniformemente variado</b>	10	5	3
<b>Tiempo total de vuelo</b>	16	1	1
<b>Velocidad media</b>	17	1	
<b>Diagrama de cuerpo libre</b>	10	5	3
<b>Fuerza de rozamiento</b>	12	4	2
<b>Fuerza normal</b>	12	3	3
<b>Ley de la fuerza</b>	19	5	4
<b>Ley de la inercia</b>	11	4	3
<b>Sistemas de fuerzas</b>	10	4	4
<b>Sistemas en equilibrio</b>	9	6	3

Fuente: Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador

Con base a lo antes mencionado, los dieciocho (18) docentes supieron manifestar por medio del instrumento que los quince (15) temas de la asignatura de Física para primero y segundo nivel de bachillerato se los estudia con mayor frecuencia en el primer nivel de bachillerato. Cabe señalar que hay docentes que supieron manifestar por medio de la encuesta que hay temas que también se los estudia en segundo y tercero de bachillerato.

## 7. Discusión

En el contexto de la presente investigación, y a partir de los resultados, la metodología cuantitativa empleada fue adecuada para dar respuesta a la pregunta de investigación general planteada que consiste en: ¿Qué Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador del Ministerio de Educación utilizan los docentes de la asignatura de Física en el primero y segundo nivel de Bachillerato de las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal en el año lectivo 2021-2022?, compuesta por dos interrogantes específicas que ayudan a dar respuesta a lo planteado.

Hay que tener a consideración que el Portal Educar Ecuador, ofrece a toda la comunidad educativa sus servicios en línea ya que facilita la gestión educativa y contribuye al mejoramiento de la educación, es por ello que ofrece recursos los cuales están a disposición del público en general. Entonces llegados a este punto de la investigación es necesario recalcar al autor Díaz (2018), el cual considera que un RED es cualquier tipo de información que se encuentra organizada en formato digital, es esta manera se la puede utilizar directamente desde una computadora por el docente, estudiante o cualquier miembro de la comunidad educativa. Es así como los recursos educativos digitales se han convertido en herramientas muy útiles en el ámbito escolar.

En este aspecto se plantea la primera interrogante específica acerca de ¿Qué Recursos Educativos Digitales presenta el Portal Educar Ecuador para la asignatura de Física en el primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado?, en la cual se efectúan varias tablas correspondientes a la descripción de cada uno de los RED, teniendo como base la información que brinda el Portal Educar Ecuador (06 de junio del 2022), esta información corresponde a los recursos de primero y segundo de bachillerato.

En este sentido, se contempla la segunda interrogante específica de investigación sobre ¿Cuáles son los Recursos Educativos Digitales que usan los docentes de la asignatura de Física en el primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado de las Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal en el año lectivo 2021-2022?, los involucrados en la investigación manifestaron por medio de la encuesta que suele interactuar con el Portal y con los RED que este mismo ofrece de manera ocasional, además, declararon que los temas de primero y segundo de bachillerato se los suele estudiar en los tres niveles pero se los revisa con diferentes niveles de complejidad.

Teniendo en cuenta la exploración realizada en el primero objetivo es necesario señalar que los recursos son muy monótonos y poco interactivos, debido a esto se puede justificar el por qué una pequeña cantidad de docentes no los usan en su totalidad los recursos, en este aspecto en los lineamientos Pedagógicos del Ministerio de Educación (2019a), menciona que estos deben ser motivadores, interactivos y deben facilitar el autoaprendizaje. Teniendo en cuenta las observaciones mencionadas por los involucrados en el proceso, destacan que existen mejores Portales educativos que cuentan con recursos más prácticos, completos e interactivos. Además, con base a la Agenda Educativa Digital 2021 - 2025 (2021), el Portal Educare debe ser pertinente, actualizado, de fácil acceso y debe estar disponible para toda la comunidad educativa.

## 8. Conclusiones

La información que ofrece el Portal Educar Ecuador sobre los RED de la asignatura de Física, fue de suma importancia ya que se logró describir cada uno de los recursos, para su análisis se crearon tablas, en ellas se definió apartados que aportan a la investigación, los mismo dan una idea clara de cómo estos están constituidos, brindando una idea inicial de estado del contenido.

Se logró identificar la frecuencia de uso de los RED del Portal Educar Ecuador por los docentes de la asignatura de Física de primero y segundo nivel de bachillerato, a través de los resultados obtenidos se deduce que los docentes de Física de las diferentes Unidades Educativas y Colegios de Bachillerato de sostenimiento fiscal de la ciudad de Loja interactúan con el Portal y los RED de manera ocasional, entre los recursos más usados están: movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente variado, ley de la fuerza y ley de la inercia. Por último, cada uno de los docentes identificó en qué nivel se estudian los temas de Física, dando como resultado que los 15 temas se estudian en los 3 niveles de bachillerato, pero mayormente se lo hace en primero de bachillerato.

## **9. Recomendaciones**

Se recomienda a las personas encargadas de la elaboración de los recursos educativos de portal educativo Educare que no sean demasiado repetitivos en cuanto a la forma en la que son impartidos los contenidos de cada tema, para ello se los podría hacer más interactivos, motivadores y de autoaprendizaje como se menciona en los Lineamientos pedagógicos del Ministerio de Educación. Además, se debería ajustar el tiempo de duración de cada video para que el usuario no pierda el interés e incluir más actividades dentro de las fichas pedagógicas.

Capacitar a los docentes de Física sobre el uso del Portal Educar Ecuador con respecto a los servicios y recursos que ofrece, se lo puede realizar mediante gestiones con el Ministerio de Educación y con las diferentes instituciones educativas fiscales.

## 10. Bibliografía

- Aliaga, A. (2018). Estudio de las dificultades de los docentes de la escuela “Dr. Leónidas García Ortiz” de Riobamba en la plataforma Educa Ecuador [Tesis de Maestría Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15116>
- Díaz, N. (2018). Los juegos interactivos como estrategia didáctica para potenciar la competencia de resolución de problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana con estudiantes de grado 2° de educación Básica Primaria de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte de Ibagué (Tolima). [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio Institucional-Universidad Católica de Manizales. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2272>
- García, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales>
- Google. (2015). Informe de Gestión Coordinación Zonal 7. <https://bit.ly/3a9awCO>
- Google Maps. (s.f.). [Cantón Loja, Ciudad de Loja]. Recuperado el 30 de mayo del 2022 de <https://www.google.com/maps/@-3.98765,-79.1976098,12z>
- Herrera, L. (2018). Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la comunidad educativa en línea. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://bit.ly/3wDN740>
- Ministerio de Educación. (2019a). *Lineamientos Pedagógicos para el uso de recursos educativos digitales abiertos en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. <https://bit.ly/3wznCCh>
- Ministerio de Educación. (2019b). *Currículo de los niveles de Educación Obligatoria*. <https://bit.ly/3wGFvO5>
- Ministerio de Educación. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021 - 2025*. <https://bit.ly/3O7uuwh>
- Reglamento de Régimen Académico. Universidad Nacional de Loja [UNL] (2021). <https://n9.cl/2c0wh>

Portal Educar Ecuador [Educare]. (06 de junio del 2022). *Portal de Recursos Educativos del Ministerio de Educación*. <https://recursos2.educacion.gob.ec/>

Programa de las Naciones Unidas en Desarrollo [PNUD]. (2019) Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Universidad Nacional de Loja. (2019). Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación Rediseño Curricular Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.

## 11. Anexos

### Anexo 1. Informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto



UNL  
Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Pedagogía de las Ciencias  
Experimentales Informática

Oficio N° 023-ML-CPI-2022-O  
Loja, 06 de mayo de 2022

Ingeniero

Milton Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LA CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES CON TITULACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA**  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Señor Director, reciba en primer lugar mis deseos de éxitos en sus actividades académicas y profesionales al frente de nuestra carrera.

En atención a su Of. No. 224-CPCEI-FEAC-UNL-2022, en el mismo se solicita emitir el informe de Estructura y Coherencia del proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular del estudiante señor Luis Gabriel Alvarado Montesinos, alumno del octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales que confiere el título de Licenciado en Pedagogía de la Informática.

En concordancia con los Art. 216, 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez ajustado y revisado el documento del Proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular, me permito emitir el **informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia** del proyecto **Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 - 2022**, presentado por el señor estudiante **Luis Gabriel Alvarado Montesinos**.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines pertinentes, no sin antes expresarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
MILTON LEONARDO  
LABANDA JARAMILLO

Milton Labanda Jaramillo, Ms.  
**DOCENTE TITULAR AUXILIAR 2**

C.C.: Archivo Personal  
Adjunto: Documento del Proyecto

## Anexo 2. Designación de Director del Trabajo de Integración Curricular



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Informática  
Educativa

Carrera de  
Pedagogía de las Ciencias  
Experimentales

Of. No. 248-CPCEI-FEAC-UNL-2022  
Loja, 09 de junio de 2022

Ingeniero

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA  
Ciudad.-**

De mi consideración:

En calidad de Director de la Carrera y de conformidad a lo que establece el **Art. 228** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se la designa a usted como Director del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 - 2022**, perteneciente al aspirante a Licenciado en Pedagogía de la Informática: **LUIS GABRIEL ALVARADO MONTESINOS**.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,



Firma electrónicamente por:  
MILTON LEONARDO  
LABANDA JARAMILLO

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y  
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON  
TITULACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA.**

C.c. **Estudiante Luis Gabriel Alvarado Montesinos**  
Archivo EXPEDIENTES  
Archivo CIE  
MLLJ/mamut

**ADJUNTO EL TRABAJO**

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"  
Teléfono: 2547 – 252 Ext. 101: 2547-200  
[direccion.cie@unl.edu.ec](mailto:direccion.cie@unl.edu.ec) / [secretaria.cie@unl.edu.ec](mailto:secretaria.cie@unl.edu.ec) 2545640

### Anexo 3 . Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación de la Zona 7



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN



Convenio Nro. 003/2019/UNL  
Trámite Nro. 244007

### CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Y LA COORDINACIÓN ZONAL DE EDUCACIÓN DE LA ZONA 7; PARA PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

**COMPARECIENTES.** Comparecen a la celebración del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional, por una parte, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, legalmente representada por su Rector Ph.D., Nikolay Aguirre; y, por otra, la COORDINACIÓN ZONAL DE EDUCACIÓN ZONA 7 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, representada por el Dr. Luis Antonio Cuenca Medina, en calidad de Coordinador Zonal 7, de acuerdo a los documentos habilitantes adjuntos, quienes comparecen por los derechos que representan, y con plena capacidad jurídica, para suscribir el presente convenio, de conformidad con las siguientes cláusulas:

#### CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES:

##### MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- 1.1. El artículo 3 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador establece como deber primordial del Estado: *"Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación [...]".*
- 1.2. La Constitución de la República del Ecuador, señala en el artículo 26: *"La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo".*
- 1.3. El artículo 226 de la Constitución de la República establece: *"Las instituciones del estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la constitución".*
- 1.4. La Constitución de la República del Ecuador, en el Título VII, Régimen de Buen Vivir, Sección Primera, Artículo 344, prescribe que: *"El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior".* La Coordinación de Educación de la Zonal 7, es el nivel de gestión de la Autoridad Educativa Nacional, responsable de definir la planificación y

Coordinación Zonal 7 de Educación

Página 117 *He*



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



coordinación de las acciones de los distritos educativos y realizar el control de todos los servicios educativos de la Zona, de conformidad con las políticas definidas por el nivel central.

- 1.5. Que mediante Acuerdo No. MINEDUC-MINEDUC-2017-00056-A, del 23 de junio de 2017, se delegó a la Subsecretaría o Subsecretario de Educación del Distrito Metropolitano de Quito, Subsecretaría o Subsecretario del Distrito de Guayaquil y a las Coordinadoras o Coordinadores Zonales de Educación, a más de las atribuciones y obligaciones contempladas en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, su Reglamento General y en el **Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Educación**: "Art. 1.- 1.1. En los ámbitos administrativo y educativo: literal o) Suscribir los convenios específicos de cooperación interinstitucional con personas naturales o jurídicas de derecho público o privado respectivamente, para desarrollar programas o proyectos de educación, en beneficio directo de la colectividad de esa jurisdicción; así como para su terminación de conformidad a lo estipulado convencionalmente, siempre que el convenio a suscribirse no implique transferencia de recursos económicos".
- 1.6. El Artículo 94 del Reglamento de Régimen Académico, expedido por el Consejo de Educación Superior, numeral 7, literal a) dice: "Si es únicamente de formación académica, se excluye el pago de un estipendio mensual y de ser necesario se utilizará un seguro estudiantil por riesgos laborales".
- 1.7. En el marco de la precedente normativa se lleva a efecto el presente convenio específico de prácticas pre-profesionales entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación Zona 7.

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

1. La Universidad Nacional de Loja, fue creada por Decreto el 31 de diciembre de 1859, por el Gobierno Federal dirigido por Don Manuel Carrión Pinzano, y mediante Decreto Ejecutivo de 9 de octubre de 1943, expedido por el Dr. Carlos Alberto Arroyo del Río, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, publicado en el Registro Oficial N° 948, de 27 de octubre de 1943, la Junta Universitaria de Loja, se la eleva a la categoría de Universidad.
2. La Universidad Nacional de Loja, es una Institución de Educación Superior, de derecho público, con personería jurídica propia, laica, con autonomía: académica, administrativa, financiera y orgánica, y sin fines de lucro; acorde a los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución de la República del Ecuador, esencialmente pluralista, abierta a todas las corrientes y formas del pensamiento universal, expuestas de manera científica. Se rige por la Constitución de la República del Ecuador; la Ley Orgánica de Educación Superior y su Reglamento; Leyes y Normatividad Conexa; la Normatividad y Resoluciones que adopten los Organismos que rigen el Sistema de Educación Superior del País; y, el presente Estatuto Orgánico, Reglamento General, los Reglamentos, Normativos, Instructivos y

Página 217



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN



Resoluciones que adopten sus Organismos de Gobierno y Colegiados, y las Autoridades de la Universidad Nacional de Loja, en el ámbito de su competencia, de conformidad a lo establecido en el artículo 3 del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja.

3. El artículo 32 numeral 12 del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja en vigencia, autoriza al Rector para: *"Bajo el principio de autonomía universitaria responsable celebrar convenios, acuerdos, cartas de intención y otros"*.

### CLÁUSULA SEGUNDA.- OBJETO DEL CONVENIO:

En base a los antecedentes expuestos, la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación de Educación de la Zonal 7, acuerdan celebrar el presente Convenio de Cooperación Interinstitucional para la consecución de los siguientes objetivos:

- a) Por medio del presente documento, la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, convienen en unir esfuerzos para que los estudiantes de las carreras de grado de las Facultades de la Universidad Nacional de Loja, realicen las prácticas pre-profesionales en los establecimientos educativos dependientes del Ministerio de Educación, que les permita una adecuada vinculación de la teoría con la práctica, la aplicación de los conocimientos adquiridos en escenarios reales y con ello la consolidación de su formación profesional;
- b) Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de los diferentes niveles educativos de la Zona 7 que conforman el sistema nacional de educación;
- c) Desarrollar de manera conjunta, programas, proyectos y actividades de interés mutuo; y,
- d) Fortalecer la aplicación de las políticas de la Autoridad Educativa Nacional que garantice la calidad de la educación nacional con equidad, visión intercultural e inclusiva, desde un enfoque de los derechos y deberes para fortalecer la formación ciudadana y la unidad en la diversidad de la sociedad ecuatoriana.

### CLÁUSULA TERCERA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES:

Las instituciones cooperantes se comprometen en dar toda la apertura para cumplir con el objetivo propuesto.

#### 3.1. Compromisos de la Universidad Nacional de Loja:

- a) Identificar la población potencial de estudiantes y reportar en la matriz pertinente a través de los Directores de Carrera, en coordinación con los docentes responsables de prácticas pre-profesionales de las diferentes carreras de grado, la nómina de practicantes que se acogerán periódicamente al presente convenio;

Página 3 | 7

*[Firma]*  
2010



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

EDUCACIÓN



- b) Designar un docente responsable de las prácticas pre-profesionales en cada carrera de grado de las diferentes Facultades para que planifique, oriente y evalúe las actividades establecidas en las prácticas pre-profesionales;
- c) Velar a través del docente responsable de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado de las diferentes Facultades, el cumplimiento de los términos del presente convenio;
- d) Atender las inquietudes y requerimientos que formule el Ministerio de Educación a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, y sus Distritos de Educación, para el buen desarrollo de las prácticas pre-profesionales;
- e) Definir de manera conjunta con el docente responsable de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado de las diferentes Facultades, el cronograma de actividades a ejecutarse;
- f) Vigilar permanentemente que los alumnos y las alumnas de las diferentes carreras de grado, cumplan con los cronogramas de actividades acordadas por las partes;
- g) Planificar y poner a consideración de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, programas, proyectos y actividades orientados al mejoramiento de la calidad de la educación en sus diferentes niveles; y,
- h) Mantener con la Coordinación de Educación Zonal de Educación Zona 7, las reuniones de trabajo que sean necesarias para asegurar la consecución de los objetivos del presente convenio.

### 3.2. La Coordinación Zonal de Educación Zona 7, se compromete a lo siguiente:

- a) Planificar y proponer a la Universidad Nacional de Loja, programas, proyectos y actividades orientadas al mejoramiento de la calidad de la educación en sus distintos niveles;
- b) Disponer a las autoridades y directivos de las instituciones educativas de la Zona 7 del Ministerio de Educación, con la finalidad de que otorguen las facilidades para que los y las estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja, realicen prácticas pre-profesionales;
- c) Promover la difusión y aplicación de las políticas y objetivos del Ministerio de Educación en los procesos de formación profesional, actividades de investigación científica y actividades de vinculación con la sociedad, que ejecuten las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja;
- d) Mantener con la Universidad Nacional de Loja, las reuniones de trabajo que sean necesarias para asegurar la consecución de los objetivos del presente convenio;
- e) Designar un responsable para que conjuntamente con la Universidad Nacional de Loja, ejecute este convenio;
- f) Determinar el número requerido de estudiantes de prácticas pre-profesionales para las áreas, departamentos, programas y/o proyectos que necesiten su participación y comunicar a la Universidad Nacional de Loja para su ubicación e integración;

Página 4 | 7



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



- g) Nombrar un asesor que respalde y facilite las acciones de las prácticas pre-profesionales;
- h) Facilitar el desarrollo de las prácticas pre-profesionales, proporcionando a los y las estudiantes la integración a sus áreas de competencia profesional;
- i) Colaborar con los docentes responsables de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado designados por la Universidad Nacional de Loja, para que ejerzan su labor de orientación y evaluación a los y las estudiantes;
- j) Aprobar de mutuo acuerdo y en coordinación con los docentes responsables de prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado, el plan de trabajo por el período de duración de las prácticas pre-profesionales;
- k) Conferir el certificado correspondiente a los y las estudiantes que hayan cumplido a cabalidad con las prácticas pre-profesionales, evaluando en correspondencia con los parámetros establecidos para el efecto, su desempeño académico, en el que constará el detalle de las horas efectivas cumplidas, el programa/actividad/unidad en que ejecutó la práctica, la fecha de inicio y término de la misma; y,
- l) Dar apertura a las supervisiones y asesorías a proporcionarse por parte de los profesores responsables de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado.

### 3.3. De él o la Estudiante:

- a) Cumplir con la normativa interna de la Universidad Nacional de Loja;
- b) Cumplir con las disposiciones y regulaciones que determine el Ministerio de Educación, a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, y sus Distritos de Educación;
- c) Cumplir responsablemente con las tareas asignadas por el Ministerio de Educación, a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7 y sus Distritos de Educación; y,
- d) Ser responsable de acuerdo al marco legal vigente en el país, en caso de causar perjuicio al Ministerio de Educación a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, y sus Distritos de Educación.

### CLÁUSULA CUARTA.- COORDINACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CONVENIO:

La Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación Zona 7 se comprometen a ejecutar el presente convenio, mediante representantes designados por las partes.

La Universidad Nacional de Loja, designa a quien ejerza las funciones de Coordinador (a) de Vinculación con la Sociedad, quién presentará informes por escrito al señor Rector de la ejecución del presente convenio.

La Coordinación Zonal de Educación Zona 7, designa a quien ejerza las funciones de Coordinador Zonal de Educación.

Página 517



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



### CLÁUSULA QUINTA.- PLAZO:

El presente convenio tendrá una duración de cinco (5) años, esto es, el tiempo necesario para cumplir los compromisos asumidos por las partes y entrará en vigencia a partir de la suscripción de los representantes legales de las instituciones intervinientes; y, podrá prorrogarse por acuerdo mutuo de las partes, con al menos treinta (30) días de anticipación a la fecha de terminación del convenio, caso contrario, se entenderá como renovado el convenio.

### CLÁUSULA SEXTA.- EXCLUSIÓN LABORAL:

- 6.1. De conformidad con lo que estipula el artículo 94 del Reglamento de Régimen Académico numeral 7, literal a) dice: "*Si es únicamente de formación académica, se excluye el pago de un estipendio mensual y de ser necesario se utilizará un seguro estudiantil por riesgos laborales*".
- 6.2. Las prácticas pre-profesionales previstas en este convenio, tienen exclusivamente carácter académico, puesto que su objeto es el fortalecimiento de conocimientos, destrezas y competencias que favorezcan la formación profesional de los y las estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja. Por tanto, las partes declaran que las prácticas pre-profesionales que facilita el Ministerio de Educación a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7 y sus Distritos de Educación a los y las estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja, no contrae obligaciones de carácter patronal con el personal designado y participante en la ejecución de las actividades previstas en el presente convenio, en especial referente a honorarios profesionales o beneficios laborales. En cuanto a la prestación de servicios de salud en caso de emergencia y/o accidentes, se estará a las cláusulas y condiciones determinadas en la póliza de Seguros de Vida y Accidentes que tiene contratada la Universidad Nacional de Loja para sus estudiantes.

### CLÁUSULA SÉPTIMA.- SOLUCIÓN DE DIVERGENCIAS:

Las divergencias que pudieran surgir de la ejecución del presente convenio, de común acuerdo entre las partes, se solucionarán mediante la vía del diálogo entre los representantes legales de la Universidad Nacional de Loja y de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7. De persistir las divergencias, las partes se comprometen a utilizar los procedimientos de arbitraje, de acuerdo a lo establecido en la *Ley de Arbitraje y Mediación*, para lo cual se someten a las normas y procedimientos del Centro de Mediación de la Procuraduría General de Estado.

### CLÁUSULA OCTAVA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA:

El convenio terminará por las siguientes causas:

1. Incumplimiento de las obligaciones.
2. Por incumplimiento del objeto del Convenio.

Página 6 | 7



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

EDUCACIÓN



3. Por vencimiento del plazo.
4. Por acuerdo mutuo de las partes.
5. Por causas de fuerza mayor o caso fortuito de conformidad con la Ley, que hicieran imposible continuar con la ejecución de las obligaciones.
6. Por así exigirlo el interés público, previa notificación y fundamento.

### CLÁUSULA NOVENA.- RÉGIMEN FINANCIERO:

El presente convenio no genera obligaciones financieras y por ende no se verán comprometidas partidas presupuestarias de la Universidad Nacional de Loja.

### CLÁUSULA DÉCIMA.- DOMICILIOS:

Para efectos de comunicación oficial, las partes señalan las direcciones de sus domicilios:

#### Universidad Nacional de Loja:

Dirección: Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa", Av. Pío Jaramillo Alvarado y Reinaldo Espinosa, Barrio Punzara, sector La Argelia  
 Teléfonos: (07) 2 547 252, (07) 2 547 081  
 Casilla Postal: Letra "S"

#### Coordinación de Educación de la Zona 7:

Dirección: Calle Olmedo, entre Miguel Riofrío y Azuay  
 Teléfonos: (07)2573548, (07)2573580, (07)2576533  
 E-mail: coordinacionzonal7@educacion.gob.ec

Para constancia de lo actuado y de las responsabilidades que origina el presente convenio, firman en unidad de acto los representantes legales de las dos instituciones, en cuatro ejemplares de igual tenor y validez, en la ciudad de Loja, a los seis días del mes de febrero de dos mil diecinueve.

Ph.D., Nikolay Aguirre  
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



Dr. Luis Cuenca Medina  
COORDINADOR ZONAL DE EDUCACIÓN ZONA 7

## **Anexo 4.** Instrumento denominado Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador



uni

Facultad  
de la Educación,  
el Arte y la  
Comunicación

Carrera de  
Pedagogía de las Ciencias  
Experimentales Informática

---

### **Uso de los Recursos Educativos Digitales del Portal Educar Ecuador**

El presente cuestionario tiene el propósito de identificar si usted usa los Recursos Educativos Digitales (RED) de la asignatura de Física que ofrece el Portal Educar Ecuador, por lo cual su participación es de suma importancia para la investigación, además el cuestionario es de manera anónima, toda información obtenida es plenamente confidencial y de uso exclusivo para la investigación. Desde ya muchas gracias por la atención que le brinde a la misma.

#### **Información General**

##### **1. Nombre de la institución educativa**

---

##### **2. Sexo**

Hombre

Mujer

##### **3. Edad**

20 a 30

30 a 40

40 en adelante

##### **4. Nivel de estudio**

Pregrado

Postgrado

##### **5. Años de experiencia docente**

0 a 4 años

de 4 a 8 años

de 8 a 16 años

de 16 a 20 años

de 20 en adelante



### 6. Recursos Educativos Digitales para primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado para la asignatura de Física.

Seleccione el uso de los Recursos Educativos Digitales de la asignatura de Física para primero y segundo nivel de Bachillerato General Unificado (BGU), adaptado del Portal Educar Ecuador del Ministerio de Educación (s.f.), considerando la siguiente escala de Likert:

Siempre	Ocasionalmente	Nunca
3	2	1

#### 6.1. Preguntas acerca del uso del Portal Educar Ecuador

Estimado docente marque con una (x) solo una de las alternativas de respuesta sobre el uso y la interacción que tiene usted con el Portal Educar Ecuador.

Preguntas	Alternativas de respuesta		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
	3	2	1
¿Con qué frecuencia interactúa con el Portal Educar Ecuador?			
¿Con qué frecuencia utiliza los Recursos Educativos Digitales presentados por el Portal Educar Ecuador?			
¿Con qué frecuencia utiliza las fichas pedagógicas de los Recursos Educativos Digitales de la asignatura de Física?			

#### 6.2. Recursos Educativos Digitales de Física

Estimado docente marque con una (x) sólo una de las alternativas de respuesta que usted crea conveniente, acerca del nivel de uso que le da a los Recursos Educativos Digitales de Física del Portal Educar Ecuador. Enlace URL: <https://recursos2.educacion.gob.ec/>

Recursos de Física del portal Educar Ecuador	Alternativas de respuesta		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
	3	2	1
<b>Alcance máximo:</b> Es la distancia que recorre el proyectil a nivel del suelo antes de impactarse.			



unp

Facultad  
de la Educación,  
el Arte y la  
Comunicación

Carrera de  
Pedagogía de las Ciencias  
Experimentales Informática

<b>Altura máxima:</b> Es la altura que alcanza el proyectil desde el suelo y el tiempo que transcurre hasta llegar al suelo.			
<b>Desplazamiento:</b> cambio de posición de un mismo objeto de un punto a otro.			
<b>Posición:</b> Es una magnitud vectorial que permite determinar la ubicación de una partícula en un sistema de referencia de coordenadas cartesianas.			
<b>Movimiento rectilíneo uniforme:</b> Es el movimiento que tiene como trayectoria una línea recta y cuya velocidad es constante en módulo, dirección y sentido.			
<b>Movimiento rectilíneo uniformemente variado:</b> Su velocidad va variando, pero en forma uniforme, este movimiento tiene una aceleración, pero es constante.			
<b>Tiempo total de vuelo:</b> Es el tiempo que el proyectil tarda en ir desde el suelo hasta que regresa al mismo.			
<b>Velocidad media:</b> Es una magnitud vectorial que relaciona la variación de posición es decir el desplazamiento con el tiempo que tarda en darse.			
<b>Diagrama de cuerpo libre:</b> Es un boceto de un objeto de interés despojado de todos los objetos que lo rodean y mostrando todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.			
<b>Fuerza de rozamiento:</b> Es una fuerza producida por la interacción entre el cuerpo y la superficie de contacto.			
<b>Fuerza normal:</b> Es la fuerza que las superficies ejercen para prevenir que los objetos sólidos se atraviesen entre sí. La fuerza normal es una fuerza de contacto.			
<b>Ley de la fuerza:</b> Es la segunda ley de Newton, explicando qué sucede cuando sobre un cuerpo está actuando una fuerza neta.			
<b>Ley de la inercia:</b> Es la propiedad que tienen todos los cuerpos para permanecer en reposo o en movimiento uniforme.			
<b>Sistemas de fuerzas:</b> Es cuando actúa más de una fuerza sobre un cuerpo se la conoce como sistema de fuerzas.			
<b>Sistemas en equilibrio:</b> Cuando un cuerpo está sometido a un sistema de fuerzas, que la resultante de todas las fuerzas y el momento resultante sea cero, entonces el cuerpo está en equilibrio.			



unl

Facultad  
de la Educación,  
el Arte y la  
Comunicación

Carrera de  
Pedagogía de las Ciencias  
Experimentales Informática

### 6.3. Nivel de estudio de los temas de Física de primero, segundo y tercero de bachillerato

Estimado docente marque con una (x) en qué nivel de bachillerato se estudian los temas detallados a continuación:

Temas de Física	Bachillerato		
	Primero	Segundo	Tercero
Alcance máximo			
Altura máxima			
Desplazamiento			
Posición			
Movimiento rectilíneo uniforme			
Movimiento rectilíneo uniformemente variado			
Tiempo total de vuelo			
Velocidad media			
Diagrama de cuerpo libre			
Fuerza de rozamiento			
Fuerza normal			
Ley de la fuerza			
Ley de la inercia			
Sistemas de fuerzas			
Sistemas en equilibrio			

**Gracias por su colaboración.**

## Anexo 5. Ficha pedagógica del 6 de junio del 2022

### FICHA PEDAGÓGICA.

<b>Nombre del video: Alcance Máximo.</b>		
<b>Formato:</b>	Profe Youtuber	
<b>Descripción:</b>	Video explicativo sobre alcance máximo.	
<b>Meta buscadores (tags):</b>	Física, BGU, alcance, máximo, movimiento, horizontal, vertical, gravedad, velocidad inicial, ángulo inicial, movimiento parabólico.	
<b>Área: Ciencias Naturales</b>	Asignatura: Física.	Nivel: BGU.
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell.	Contenido específico: Alcance máximo.
<b>Fuente.</b>	Ministerio de Educación. (2016). <i>Bachillerato General Unificado, Física</i> . Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Hetch. E. (1987). <i>Física en perspectiva</i> . Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.	
<b>Destreza:</b>	CN.F.5.1.29. Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes.	
<b>Criterio de evaluación:</b>	CE.CN.F.5.6. Analizar la velocidad, ángulo de lanzamiento, aceleración, alcance, altura máxima, tiempo de vuelo, aceleración normal y centrípeta en el movimiento de proyectiles, en función de la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton.	

**Objetivos:**

1. Definir y entender cómo se determina el alcance máximo.
2. Establecer la relación entre ángulo de tiro, velocidad inicial y distancia que recorre un objeto proyectado.

## ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

**Instrucciones:**

- **Mesa redonda** (se entregará con anterioridad la bibliografía a ser consultada).  
Los temas a tratar en la mesa redonda son:

- ✓ Movimiento rectilíneo uniforme.
- ✓ Movimiento rectilíneo variado.
- ✓ Aceleración hacia el centro de la Tierra (gravedad).
- ✓ Descomposición de velocidades.

- Guíe la actividad y podrá realizar intervenciones como panelista invitada.  
- Haga que un grupo de estudiantes discutan los temas arriba mencionados ante el resto de sus compañeros. Es importante que las visiones sean distintas y que se genere debate, con el fin de que los alumnos saquen su propia información y conclusiones. Es conveniente que el resto de alumnos de la clase plantee interrogantes con el fin de profundizar en la situación. Los debates sobre los temas se deben realizar sobre situaciones de la vida cotidiana, deberán plantear argumentos científicos relacionados con los temas y citar el autor o creador.

Tiempo: 10 minutos.

Tiempo: 20 minutos (por consideración a estudiantes con discapacidad auditiva).

- Ahora que sus estudiantes han realizado una recuperación de los conocimientos previos, pida que indaguen acerca del alcance máximo, velocidad inicial y alcance máximo. En el caso de contar con estudiantes con discapacidad auditiva, debatir y acordar el uso del vocabulario en LSEC. Consultar a un modelo lingüístico y el diccionario oficial de LSEC.

- Pueden desarrollar esta actividad individualmente en sus casas o en grupos de trabajo en el aula, utilizando sus dispositivos electrónicos o en el salón de Computación.

Tiempo: 20 minutos.

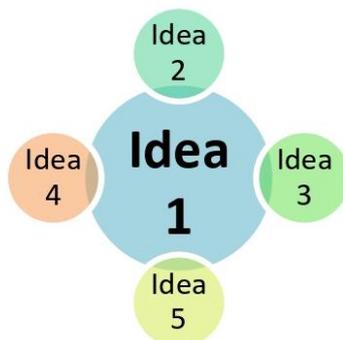
Tiempo: 30 minutos (por consideración a estudiantes con discapacidad auditiva).

- Permita que los estudiantes presenten sus hallazgos de investigación. Pídales que tomen nota y dibujen en sus cuadernos: los aportes que les brindó la investigación, para que luego los puedan recuperar y mostrar nuevamente desde la formación científica.
- Una vez que sus estudiantes se han motivado sobre el contenido y tienen presenten sus conocimientos previos y prerrequisitos, observe con ellos el video acerca del Alcance Máximo. Es recomendable que observen el video en clase junto con sus compañeros. Motíuelos a usar sus dispositivos como teléfonos, computadoras o tabletas. Si no es posible, permita que observen el video en sus casas, envíeles el enlace por Whatsapp o por correo electrónico. En el caso de contar con estudiantes con discapacidad auditiva, el video deberá ser interpretado a LSEC y con subtítulos en español escrito.
  - Una vez que observaron el video, realice las siguientes preguntas:
    - ✓ ¿Qué ecuación nos permite determinar el alcance máximo?
    - ✓ ¿Qué debes conocer para predecir a qué distancia caerá un objeto?
    - ✓ ¿De qué depende el alcance máximo?

Tiempo: 15 minutos

Tiempo: 30 minutos (por consideración a estudiantes con discapacidad auditiva).

- Refuerce el concepto de *Alcance Máximo*. Para ello, en grupos, elabore una lluvia de ideas sobre lo aprendido en clase. Deje que los estudiantes sean creativos al expresar sus ideas para la realización de la actividad.



- Con la información recabada en el video y con el análisis de la lluvia de ideas, compare los apuntes de su cuaderno obtenidos en la investigación previamente realizada.
- Aproveche para realizar un debate con sus estudiantes donde expresen sus criterios y opiniones sobre sus resultados en la investigación.
- Desarrolle con sus estudiantes los ejercicios que encontrará en el libro de texto.

**Adaptaciones para estudiantes con discapacidad auditiva:**

1. Adaptar todo el contenido en LSEC.
2. Determinar vocabulario utilizado.
3. Identificar los objetos usados en el video (rotularlos con español escrito).
4. Agregar dibujos y/o esquemas en cada ejercicio que permitan entenderlo claramente.
5. Establecer sistemas de evaluación adecuados para las capacidades de estos estudiantes (evaluación a través de LSEC, evaluaciones objetivas o de respuesta corta en áreas diferentes del español escrito en las que se minimice la influencia de la capacidad de comprensión y expresión escrita en los resultados).

## Anexo 6. Evidencias



Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

### CREDECIAL PARA ENCUESTADOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN

#### CURRICULAR.

En su calidad de estudiante del Octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales con titulación en Pedagogía de la Informática, el presente documento le acredita como encuestador del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021 - 2022**, en el marco del convenio de cooperación interinstitucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación de la Zona 7; para prácticas pre-profesionales, y cuyo propósito es llevar a cabo la recolección de datos de la instituciones educativas seleccionadas conforme a los objetivos planteados. Para el efecto se adjunta el documento.



**Nombre** Luis Gabriel Alvarado Montesinos.  
**C.I** 1104535610  
**Correo** [luis.g.alvarado@unl.edu.ec](mailto:luis.g.alvarado@unl.edu.ec)  
**Teléfono** 0968980867

Recibido:  
27/06/2022  
*[Signature]*

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON TITULACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA.**

Anexo: Convenio de Cooperación

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"  
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200  
[direccion.cie@unl.edu.ec](mailto:direccion.cie@unl.edu.ec) / [secretaria.cie@unl.edu.ec](mailto:secretaria.cie@unl.edu.ec) 2545640



## Anexo 7. Certificado de traducción del resumen de Inglés

Loja, 17 de agosto del 2022

### CERTIFICACIÓN

Edison Michael Pinzón Pardo, con cédula de identidad 1104771918, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Inglés, docente de la UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PARA PCEI "HNO. ANGEL PASTRANA", y de la academia EASY ENGLISH SCHOOL OF LANGUAGES, por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR**: Que he revisado la traducción del resumen de trabajo de titulación, **Recursos educativos digitales del portal Educar Ecuador de la asignatura de Física del primero y segundo nivel de bachillerato general unificado utilizados por los docentes de las unidades educativas y colegios de bachillerato de sostenimiento fiscal en la ciudad de Loja en el año lectivo 2021-2022**, cuya tutoría es del estudiante Luis Gabriel Alvarado Montesinos, con cédula 1104535610, por lo que a mi mejor saber y entender es verdadero y correcto.

  
Lic. Michael Pinzón  
ENGLISH TEACHER  
Atentamente