



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

## Universidad Nacional de Loja

### Unidad de Estudios a Distancia

#### Maestría en Educación, Tecnología e Innovación

**“Incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera pedagogía de ciencias experimentales informática, periodo octubre 2023 – marzo 2024.”**

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Educación, Tecnología e Innovación.

#### **AUTOR:**

Ing. Juan Diego Romero Fernández

#### **DIRECTORA:**

Mgtr. Sabina Marlene Gordillo Mera

Loja - Ecuador

2024

## Certificación

Loja, 22 de agosto de 2024

Mgtr. Sabina Marlene Gordillo Mera

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado “Incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera pedagogía de ciencias experimentales informática, periodo octubre 2023 – marzo 2024.”, Loja. previo a la obtención del Título de Magíster en Educación, Tecnología e Innovación, de autoría del estudiante Juan Diego Romero Fernández, con cédula de identidad N° 1104680705, 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.



Mgtr. Sabina Marlene Gordillo Mera.

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## Autoría

Yo, Juan Diego Romero Fernández, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación 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 mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**



**Cédula de Identidad:** 1104680705

**Fecha:** 13 de septiembre de 2024

**Correo electrónico:** [juan.d.romero.f@unl.edu.ec](mailto:juan.d.romero.f@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0960214262

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

Yo **Juan Diego Romero Fernández**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **“Incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera pedagogía de ciencias experimentales informática, periodo octubre 2023 – marzo 2024”**, como requisito para optar el título de **Magíster en Educación, Tecnología e Innovación**, 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 en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institución, 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 titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro.

**Firma:**



**Autor:** Juan Diego Romero Fernández **Cédula:**

1104680705

**Dirección:** Cantón Loja, Héroes del Cenepa Tercera Etapa

**Correo electrónico:** [juan.d.romero.f@unl.edu.ec](mailto:juan.d.romero.f@unl.edu.ec)

**Celular:** 0960214262

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora del Trabajo de Titulación:** Mgtr. Sabina Marlene Gordillo Mera

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de Titulación se lo dedico primeramente a Dios que, gracias a él, he llegado a ser un mejor ser humano, a mis padres Juan y Rosita que con sus enseñanzas me ha permitido dedicar todo mi esfuerzo, amor y dedicación en mis trabajos, A mi hermana Gabriela que su amor, experiencia me ha servido de ejemplo para ser detallistas en el cumplimiento de mis metas académicas, a mi sobrina Sofía que su cariño han sido el soporte para ser un mejor ejemplo para ella. También a mis abuelitos paternos Parcemon y Josefina y mi abuelito materno Manuel que, aunque ya no estén en la tierra y mi abuelita materna Yolanda han servido de ejemplo para ser perseverantes en la vida y darle toda la dedicación y amor en las actividades personales y profesionales.

A mis primos, primas, tíos, tías y a todos los familiares, a todos mis compañeros de trabajo, amigos que he formado en cada uno de mis etapas en la vida, todos han me han fortalecido en mí, la constancia y dedicación para culminar con éxito esta maestría.

***Juan Diego Romero Fernández.***

## **Agradecimiento**

Les doy gracias a Dios que con su bendición y guía han permitido seguir adelante con mis metas personales y profesionales.

También a la Universidad Nacional de Loja, a la Unidad de Educación a Distancia y a su vez a la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación por permitirme comenzar y finalizar con éxito la presente maestría. A todos los docentes que con su experiencia que guiaron con sabiduría en cada asignatura en mi formación académica y profesional.

De manera muy atenta y especial a mi directora del trabajo de investigación, Dra. Sabina Marlene Gordillo Mera, Mgtr, quien, con sus conocimientos, orientación y experiencia contribuyó a la elaboración y culminación del presente trabajo de titulación

A mi familia, quienes me brindaron su apoyo y ejemplo incondicional durante todo el proceso de formación profesional.

Al gestor, docentes y estudiantes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática en línea por su participación y apoyo por la información brindada para la culminación del Trabajo de Titulación.

*Juan Diego Romero Fernández*

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	ii
Certificación .....	ii
Autoría .....	iii
<b>Carta de autorizacióntitulación.</b> .....	iv
Dedicatoria.....	v
<b>Agradecimiento</b> .....	vi
<b>Índice de contenidos</b> .....	vii
Índice de Tablas:.....	viii
Índice de Figuras:.....	x
Índice de Anexos:.....	xii
<b>1. Título</b> .....	2
<b>2. Resumen</b> .....	2
Abstract.....	3
<b>3. Introducción</b> .....	4
<b>4. Marco Teórico</b> .....	6
<b>5. Metodología</b> .....	19
<b>6. Resultados</b> .....	24
<b>7. Discusión</b> .....	55
<b>8. Conclusiones</b> .....	59
<b>9. Recomendaciones</b> .....	60
<b>10. Bibliografía</b> .....	62
<b>11. Anexos</b> .....	67

## Índice de Tablas:

<b>Tabla 1.</b> Desafíos de los Recursos Educativos Digitales (RED) .....	9
<b>Tabla 2.</b> Estrategias Didácticas de enseñanza – aprendizaje constructivista .....	14
<b>Tabla 3.</b> Muestra y tamaño de la muestra.....	22
<b>Tabla 4.</b> Edades de los estudiantes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática. .....	24
<b>Tabla 5.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona .....	26
<b>Tabla 6.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades autónomas.....	27
<b>Tabla 7.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades práctico experimental....	28
<b>Tabla 8.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades en contacto con el docente	29
<b>Tabla 9.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en evaluaciones sumativas .....	31
<b>Tabla 10.</b> Disponibilidad continua de los recursos educativos digitales .....	32
<b>Tabla 11.</b> Desarrollo exitoso de actividades de aprendizaje .....	33
<b>Tabla 12.</b> Contenidos divertidos en los recursos educativos digitales .....	34
<b>Tabla 13.</b> Desafíos en la utilización de recursos educativos digitales.....	35
<b>Tabla 14.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en el aprendizaje de las asignaturas. ....	36
<b>Tabla 15.</b> Capacitación en la utilización y creación de los RED en desarrollo de actividades de aprendizaje (ACD, APE, AA) .....	37
<b>Tabla 16.</b> Frecuencia de futuras capacitaciones para la utilización y creación de RED en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje. ....	38
<b>Tabla 17.</b> Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización de RED como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje .....	39
<b>Tabla 18.</b> Edades de los docentes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática .....	40
<b>Tabla 19.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona .....	41
<b>Tabla 20.</b> Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales en los aprendizajes significativos. .....	42
<b>Tabla 21.</b> Frecuencia del uso los recursos educativos digitales en tutorías síncronas. ....	43
<b>Tabla 22.</b> Desafíos en la planificación de clases incorporando los recursos educativos digitales en la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. ....	44



<b>Tabla 23.</b> Frecuencia de aplicación de los recursos educativos digitales en la impartición de los aprendizajes de las diferentes asignaturas.....	45
<b>Tabla 24.</b> Frecuencia utiliza los RED para evaluar los aprendizajes.....	47
<b>Tabla 25.</b> Frecuencia que se diseña y se aplica los recursos educativos digitales con la aplicación del modelo constructivista.....	47
<b>Tabla 26.</b> Frecuencia de aplicación de los RED con el modelo constructivista para conseguir aprendizajes significativos en los estudiantes.....	48
<b>Tabla 27.</b> Frecuencia de capacitación del uso y creación de RED para el desarrollo de actividades de enseñanza aprendizaje en componentes (ACD, APE, AA).....	49
<b>Tabla 28.</b> Frecuencia de futuras capacitaciones a docentes sobre RED en actividades de enseñanza aprendizaje en los componentes (ACD, APE, AA). .....	50
<b>Tabla 29.</b> Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje. ....	51
<b>Tabla 30.</b> Aplicación completa de los RED en desarrollo de los contenidos de las asignaturas en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	52
<b>Tabla 31.</b> Correlación bivariada de componentes de aprendizaje (AA, ACD, APE).....	53
<b>Tabla 32.</b> Correlación bivariada de Uso y aplicación de RED.....	54

## Índice de Figuras:

<b>Figura 1.</b> Elaboración propia Fases de implementación de RED en el aula en base al estudio de (de Navas y Granados, 2018) .....	10
<b>Figura 2.</b> Elaboración propia Estrategias didácticas de enseñanza en base al estudio de Estrada, (2020) .....	15
<b>Figura 3.</b> Elaboración propia Estrategias didácticas de aprendizaje en base al estudio de Estrada, (2020) .....	16
<b>Figura 4.</b> Croquis de la ubicación del área de estudio (Unidad de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de Loja). .....	19
<b>Figura 5.</b> Edades de los estudiantes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática. ....	25
<b>Figura 6.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona .....	26
<b>Figura 7.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades autónomas.....	27
<b>Figura 8.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades práctico experimental..	29
<b>Figura 9.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades en contacto con el docente .....	30
<b>Figura 10.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en evaluaciones sumativas. ....	31
<b>Figura 11.</b> Disponibilidad continua de los recursos educativos digitales .....	32
<b>Figura 12.</b> Desarrollo exitoso de actividades de aprendizaje.....	33
<b>Figura 13.</b> Contenidos divertidos en los recursos educativos digitales .....	34
<b>Figura 14.</b> Desafíos en la utilización de recursos educativos digitales.....	35
<b>Figura 15.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en el aprendizaje de las asignaturas. .	36
<b>Figura 16.</b> Capacitación en la utilización y creación de RED en desarrollo de actividades de aprendizaje. ....	37
<b>Figura 17.</b> Frecuencia de futuras capacitaciones para la utilización y creación de RED en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje. ....	38
<b>Figura 18.</b> Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización RED como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje .....	39
<b>Figura 19.</b> Edades de los docentes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática .....	41
<b>Figura 20.</b> Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona .....	42

<b>Figura 21.</b> Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales en los aprendizajes significativos. .....	43
<b>Figura 22.</b> Frecuencia del uso los recursos educativos digitales en tutorías síncronas .....	44
<b>Figura 23.</b> Desafíos en la planificación de clases incorporando los recursos educativos digitales en la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. ....	45
<b>Figura 24.</b> Frecuencia de aplicación de los recursos educativos digitales en la impartición de los aprendizajes de las diferentes asignaturas.....	46
<b>Figura 25.</b> Frecuencia utiliza los RED para evaluar los aprendizajes.....	47
<b>Figura 26.</b> Frecuencia que se diseña y se aplica los recursos educativos digitales con la aplicación del modelo constructivista.....	48
<b>Figura 27.</b> Frecuencia de aplicación de los RED con el modelo constructivista para conseguir aprendizajes significativos en los estudiantes.....	49
Figura 28. Frecuencia de capacitación del uso y creación de RED para el desarrollo de actividades de enseñanza aprendizaje en componentes (ACD, APE, AA).....	50
<b>Figura 29.</b> Frecuencia de futuras capacitaciones a docentes sobre RED en actividades de enseñanza aprendizaje en los componentes (ACD, APE, AA). ....	51
<b>Figura 30.</b> Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje. ....	52
<b>Figura 31.</b> Aplicación completa de los RED en desarrollo de los contenidos de las asignaturas en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	53

## **Índice de Anexos:**

<b>Anexo 1.</b> Propuesta (Guía Didáctica) .....	67
<b>Anexo 2.</b> Carta de aceptación del proyecto de Investigación. ....	103
<b>Anexo 3.</b> Oficio de permiso a realizar la investigación en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática. ....	104
<b>Anexo 4.</b> Encuesta a Estudiantes .....	105
<b>Anexo 5.</b> Encuesta a Docentes .....	110
<b>Anexo 6.</b> Validación a Expertos .....	114
<b>Anexo 7.</b> Certificación de Traducción del Resumen del Informe de Investigación.....	120

## **1. Título**

**Incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera pedagogía de ciencias experimentales informática, periodo octubre 2023 – marzo 2024.**

## 2. Resumen

Los recursos educativos digitales son esenciales actualmente, puesto que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando aprendizajes significativos, la presente investigación tuvo como objetivo general: Evaluar la incidencia de los recursos educativos digitales a través de un mapeo de datos para determinar el aprendizaje constructivista en los estudiantes de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática en línea período octubre 2023 – marzo 2024. Se utilizaron los tipos de investigación descriptiva, explicativa y correlacional. Su diseño fue no experimental. Se emplearon los métodos deductivos, análisis documental, descriptivo, inductivo, analítico sintético que permitieron analizar, representar e interpretar la información. Entre las técnicas se utilizó la encuesta a través de su instrumento el cuestionario aplicado a una muestra de 166 estudiantes y 10 docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática para recolectar información. Los resultados del trabajo investigativo permitieron determinar la incidencia de los recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera, su uso adecuado adaptado al enfoque constructivista mejora los procesos de enseñanza- aprendizaje. Se puede concluir que el nivel de uso de los recursos educativos digitales y la percepción de la efectividad en el aprendizaje es positivo, la enseñanza- aprendizaje en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales se fundamenta en el modelo constructivista, cabe recalcar que la aplicación del mismo es insuficiente. Se manifiesta que no se han realizado investigaciones anteriores respecto al tema y para fortalecer la enseñanza-aprendizaje se elaboró una propuesta denominada “Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática”, con el objetivo de proporcionar un conjunto de orientaciones y estrategias pedagógicas que faciliten la integración efectiva de recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo un enfoque constructivista.

***Palabras clave:*** Recursos Educativos Digitales, RED, Aprendizaje Constructivista, UNL, Pedagogía de la Informática.

## **Abstract**

In the current educational context, digital resources are indispensable due to their significant contribution to the teaching-learning process, which facilitates the development of meaningful understanding. The objective of the present research project is to evaluate the impact of digital educational resources. Accordingly, data mapping techniques are used to assess constructivist learning among students enrolled in the Online Experimental Sciences Pedagogy program during the period from October 2023 to March 2024. This research project employed various methods, including descriptive, explanatory, and correlational approaches. In addition, the study is conducted using a non-experimental design. Techniques such as deductions, documentary analysis, descriptive methods, inductive reasoning, and analytical-synthetic approaches are applied to facilitate the comprehensive analysis, representation, and interpretation of the information. Among these techniques, the survey method involved distributing a questionnaire to a sample of 166 students and 10 faculty members from the Experimental Sciences Pedagogy – Computer Science program to collect data. The research findings revealed the impact of digital educational resources on constructivist learning within the program. Specifically, when these resources are effectively integrated according to constructivist principles, they significantly improve the teaching and learning processes. The findings suggest that the use of digital educational resources and their perceived effectiveness in enhancing learning are viewed positively. However, while the teaching and learning processes in the Experimental Sciences Pedagogy program are based on the constructivist model, it is crucial to acknowledge that the implementation of this model is still lacking. The lack of previous research on this topic has been identified. Consequently, a pedagogical proposal has been developed, titled 'Didactic Guide for Pedagogical Intervention with Digital Educational Resources for Constructivist Teaching and Learning in the Experimental Sciences Pedagogy – Computer Science Program.' This proposal aims to provide detailed guidelines and pedagogical strategies for the effective integration of digital educational resources into the teaching-learning process, with the goal of promoting a constructivist approach.

**Keywords:** *Digital Educational Resources, DERs, Constructivist Learning, UNL, Computer Science Pedagogy.*

### 3. Introducción

La creciente digitalización de la sociedad ha generado una demanda cada vez mayor por la integración de tecnologías en los procesos educativos. En este contexto, el aprendizaje constructivista, que recalca en la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante, se presenta como un enfoque pedagógico relevante. Sin embargo, la implementación efectiva de este enfoque en carreras como Pedagogía de las Ciencias Experimentales – informática en línea aún presenta desafíos. El presente estudio tiene como objetivo analizar la incidencia de los recursos educativos digitales en el desarrollo de un aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Pedagogía de ciencias experimentales – informática en línea durante el periodo comprendido entre octubre 2023 – marzo 2024, y si el aprendizaje es constructivista o no, de ahí elaborar a futuro estrategias que apoyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la carrera.

Dentro de las problemáticas tenemos una pregunta de investigación general ¿Cómo influyen los recursos educativos digitales (RED) en el aprendizaje constructivista de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática en línea y cuál es su incidencia real según un mapeo de datos, de las cuales se establecieron tres preguntas específicas entre las que podemos determinar el nivel de adopción y utilización de los RED entre los estudiantes y docentes de la carrera y también cómo perciben los estudiantes a los RED en el proceso de aprendizaje, y tan predominante es el aprendizaje constructivista.

Dentro de los diversos beneficios de los recursos educativos digitales adaptadas al aprendizaje constructivista permitirán que se mejore de manera óptima el proceso de enseñanza – aprendizaje de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, cabe recalcar que, al ser una carrera en modalidad en línea, el uso de los recursos educativos digitales es evidente, pero si tanto estudiantes como docentes lo aplican con un enfoque constructivista de forma adecuada.

Como lo menciona Vallejo (2018) que el proceso de enseñanza – aprendizaje, las Tecnologías de la información y comunicación TIC constituyen un valioso recurso didáctico, por lo que componen una gran variedad de herramientas que facilitan el acceso a información, además aporta al logro de los resultados de aprendizaje en un nivel alto lo que permite una construcción adecuada del conocimiento.

De los objetivos que guiaron a la investigación que se solicitó su aprobación mediante carta de aceptación especificada en el Anexo 2 , se parte en un sentido general “Evaluar la incidencia de los recursos educativos digitales a través de un mapeo de datos para determinar



el aprendizaje conductista o constructivista en los estudiantes de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales – informática en línea período octubre 2023 – marzo 2024” para cumplir este objetivo se debe cumplir los siguientes objetivos específicos “1. Analizar, mediante una revisión bibliográfica, el nivel de uso de los estudiantes de los recursos educativos digitales (RED) creados por los docentes de los ciclos 1,2 y 3 de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales – Informática en línea, durante el período octubre 2023 - marzo 2024” , “2. Evaluar la percepción de los estudiantes de los ciclos 1,2 y 3 sobre la efectividad de los recursos educativos digitales (RED) en su aprendizaje, identificando problemáticas relacionadas con su uso y proponiendo posibles alternativas de mejora” y “3. Definir el tipo de aprendizaje resultante del uso de recursos educativos digitales (RED), diagnosticando el impacto actual y comparándolo con los resultados de una intervención específica para mejorar su efectividad.”

El presente estudio cuyo resumen y **abstract** especificado en el **Anexo 7** tiene como alcance principal el análisis de la incidencia de los recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Informática, durante el periodo comprendido entre octubre de 2023 y marzo de 2024. Se evaluará cómo estas herramientas son utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, centrándose en la interacción entre estudiantes y recursos digitales, así como en la construcción del conocimiento.

Entre las limitaciones del estudio se encuentran la posible dificultad para acceder a datos representativos en cuanto a los docentes, al ser una carrera que tiene solo 3 ciclos, la variabilidad en el uso de las herramientas digitales, y el tiempo limitado del periodo de estudio “octubre 2023 – marzo 2024”, lo que podría restringir la observación de cambios significativos.

Es importante de determinar que fue esencial la colaboración de los estudiantes y de los docentes para el logro de objetivos de la investigación.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1. Antecedentes**

La educación en línea es un concepto amplio que abarca diversas formas de aprendizaje apoyadas por tecnologías digitales como son los recursos educativos digitales. A través de internet, se pueden ofrecer clases interactivas, materiales multimedia y entornos virtuales que enriquecen la experiencia educativa. Esta modalidad permite adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo un enfoque más personalizado y flexible, es necesario que se aplica dentro de un enfoque constructivismo (Abreu,2020).

### **4.2. Recursos Educativos Digitales**

#### **4.2.1. Definición.**

Como lo define Vega, J.A.N et al. (2021) los recursos educativos digitales (RED), son materiales compuestos por medios digitales, a saber: Videos, imágenes, texto, juegos y simulaciones, entre otros, producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje que permiten a los educandos adquirir conocimientos y que pueden ser utilizados por los docentes en sus clases, ya sean presenciales o en línea, los cuales ofrecen una amplia variedad de recursos educativos que pueden ser adaptados a las necesidades y requerimientos de los estudiantes.

Se puede determinar que los recursos educativos digitales son aquellas herramientas que sirven de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje para facilitar la adquisición de habilidades y actitudes en los estudiantes, ya que ofrecen una variedad de beneficios como la flexibilidad, la accesibilidad y la personalización del contenido educativo, lo que les permite actualizar y mejorar continuamente la educación. gracias a la conexión a internet y la incorporación de tecnologías emergentes, los recursos educativos digitales han revolucionado la forma en que se desarrolla el proceso educativo, permitiendo la colaboración en tiempo real, la interactividad y la retroalimentación instantánea, lo que ha llevado a una Mayor efectividad y eficiencia en la educación.

Con la democratización de la tecnología y el uso de Internet ha transformado la educación, facilitando el acceso a una amplia gama de recursos digitales y herramientas adaptadas para el aprendizaje. Esto ha permitido a los educadores diseñar modelos de formación flexibles y personalizados, mientras que los estudiantes se benefician del aprendizaje

colaborativo, el desarrollo de habilidades socio comunicativas y la capacidad para abordar proyectos de manera integral. En conjunto, estos avances han democratizado el conocimiento y empoderado a estudiantes y educadores para un aprendizaje más significativo y efectivo (Matosas-López, L. et al., 2021).

El libre acceso a la tecnología y el internet han impulsado una transformación significativa en el campo de la educación, facilitando el acceso a una amplia gama de recursos digitales y herramientas diseñadas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este cambio ha permitido a los estudiantes y profesores de todo el mundo conectarse y colaborar de manera más fácil y eficiente, lo que ha dado lugar a una mayor flexibilidad y autonomía en el aprender y enseñar.

Pero la necesidad de valorar las tecnologías de la información y comunicación mediante los recursos educativos digitales para mediación pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo que el estudiante desarrolle nuevas habilidades para el rendimiento escolar y por ende la calidad educativa, estos recursos deben fomentar la participación activa y motivación del estudiante (Encalada y Medina, 2021).

El uso adecuado de las tecnologías de la información y comunicación con los recursos educativos digitales, es fundamental para favorecer el aprendizaje autónomo, la resolución de problemas y la creatividad, todo lo cual tiene un impacto positivo en la educación y el desarrollo personal y profesional de los educandos. Además, el uso efectivo de las TIC también puede fomentar la colaboración y la comunicación entre los estudiantes, los profesores y la comunidad educativa en general, lo que ayuda a crear un entorno educativo más inclusivo y accesible.

#### **4.2.2. Características.**

Por lo tanto, conocer las características de los recursos educativos digitales (RED) presentan características básicas que definen su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas características se centran en el contenido (claridad, precisión, organización lógica y concisión), la forma (simplicidad y elegancia) y la aplicación (interactividad y flexibilidad). La personalización de los RED por parte del docente es fundamental para atender las necesidades específicas del grupo y del área curricular (Hernández Cotera, 2021).

Los RED tienen características que apoyan y las cuales se centran en el contenido que presentan a los estudiantes durante el desarrollo de la clase, por lo que su contenido debe ser

claro, preciso y organizado permitiendo que el aprendizaje se realice de manera efectiva. dando a entender al estudiante qué es lo que se espera que aprenda y logre durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera que el estudiante pueda identificar metas claras y alcanzarlas, y que el docente pueda evaluar el progreso y ajustar su estrategia didáctica según sea necesario.

Además, podemos mencionar que los RED se caracterizan por su acceso instantáneo a la información, por lo que facilita en el aprendizaje tanto en aulas presenciales o a distancia, para su implementación optima se requiere de una inversión equilibrada de los materiales, por lo que es esencial que mediante soluciones innovadoras brindar de recursos adecuados a estudiantes y docentes para superar las brechas digitales. (Alcon Rosas,2024)

### **4.2.3. Clasificación De Los Recursos Educativos Digitales**

Según Saquinga y Guano (2023) menciona que "Los recursos educativos digitales tienen una múltiple clasificación y depende del ámbito en el que vaya a aplicarse" (p.15).

#### **4.2.3.1. De acceso público**

Los recursos de acceso público son aquellos a los que se puede acceder de forma gratuita, pero tienen algunas restricciones en los permisos de modificación o adaptación; suelen tener permisos Copyleft, estos permisos de Copyleft permiten que los recursos sean modificados y adaptados, siempre y cuando se distribuyan bajo las mismas condiciones y se mantiene la licencia original (Lopez,2016).

#### **4.2.3.2. Recursos Educativos Digitales de tipo textuales**

En estos recursos donde predomina la comunicación escrita se utilizan en diferentes contextos y niveles educativos, desde la educación básica hasta la educación superior. Algunos ejemplos de recursos educativos digitales de tipo textual son los siguientes: cursos en línea, recursos bibliográficos digitales, recursos educativos en formatos de texto, entre otros (Saquinga y Guano, 2023).

#### **4.2.3.3. Recursos Educativos de tipo audiovisual**

Los recursos audiovisuales integran varias formas de información (textual, sonora y visual), lo que proporciona una comunicación más eficiente y compleja que la transmisión de ideas y mensajes es más óptima (López, 2016).

#### **4.2.3.4. Recursos Educativos Digitales de tipo multimedia.**

Son recursos que integran múltiples formatos de información como son texto, imágenes, sonido y video, utilizando diferentes tecnologías y plataformas para su obtención, almacenamiento, transmisión y visualización (Saquina y Guano, 2023).

#### **4.2.4. Herramientas Digitales**

Las herramientas digitales educativas son aquellas aplicaciones que aportan al desarrollo de actividades didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, le permite la posibilidad de trabajar en línea, además los docentes fomentan la participación activa de los estudiantes durante clases (Padilla, 2021).

#### **4.2.5. Beneficios**

Entre los múltiples beneficios, los RED transforman el aprendizaje para el desarrollo completo de los estudiantes, el dominio de los dispositivos y de la comprensión de conceptos tecnológicos hasta el acceso a información variada, por lo que estos recursos preparan a los estudiantes desarrollar habilidades que son necesarias como ciudadanos en un mundo del siglo XXI (MICHELLE, 2024).

Además, es importante destacar en el ámbito educativo que los beneficios de los RED fomenten el desarrollo de habilidades cognitivas y el pensamiento crítico, lo que permiten la participación activa del estudiante en su proceso de enseñanza (Bohórquez y Serna, 2024).

#### **4.2.6. Desafíos**

Según Seixas et al. (2023) menciona que es importante considerar que, a parte de sus beneficios en el uso de las nuevas tecnologías en las aulas, también presenta sus desafíos. Entre los principales desafíos podemos mencionar:

**Tabla 1. Desafíos de los Recursos Educativos Digitales (RED)**

N °	Desafíos	Descripción
1	Caer en el abuso	Los maestros no nos renovemos por comodidad a la tecnología
2	Adicción	Comportamientos adictivos pueden trastornar el desarrollo personal y social del individuo.
3	Las tecnologías son caras	Desventaja que condiciona su uso
4	Pérdida de la escritura y del esfuerzo	Desuso del esfuerzo tradicional (falta de escritura)
5	Distracción	Disciplina en su uso tanto a docentes como estudiantes.
6	Tiempo	La búsqueda de información en un número infinito de fuentes.
7	Fiabilidad de la Información	Mucha de la información no es fiable.
8	Parcialidad	Conocimiento con rapidez de la definición de un determinado concepto.

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de Seixas et al. (2023)

#### 4.2.7. Implementación de Recursos Educativos Digitales en el Aula

Para la implementación de recursos educativos digitales en el aula se debe organizar en tres fases de ejecución: exploración, integración e innovación (de Navas y Granados, 2018). Se detalla las fases de implementación de recursos educativos digitales en el aula:



Figura 1: Elaboración propia Fases de implementación de RED en el aula en base al estudio de (de Navas y Granados, 2018)

#### 4.2.8. Construcción de recursos educativos digitales en la educación superior

Los recursos educativos digitales, que hacen uso de los medios digitales, facilitan el proceso de educación, ya que abordan la mejora de los aspectos cognitivos, emocionales y actitudinales del aprendizaje por parte de los estudiantes. En otras palabras, los estudiantes pueden monitorear activamente su aprendizaje, teniendo en cuenta un entorno educativo en constante evolución. (Seixas et al., 2023)

Dado que la era digital implica una rápida evolución y capacidad de adaptación a nuevos desafíos y oportunidades, esta es la habilidad vital en un mundo digital. En términos de oportunidades de la era del conocimiento y la era digital en la educación superior, también es importante que los recursos sean complementarios a los métodos tradicionales de educación para garantizar la efectividad de la educación digital en la educación superior.

#### **4.2.9. Papel de la tecnología en el aprendizaje**

Las instituciones educativas han implementado el uso de dispositivos electrónicos y plataformas digitales en el aula, con el fin de fomentar la participación activa de los alumnos y facilitar el acceso a la información.

Esto ha permitido que los estudiantes desarrollen habilidades como la búsqueda y selección de información relevante, el trabajo colaborativo a través de herramientas en línea y la comunicación efectiva a través de diferentes medios tecnológicos. Todo esto contribuye a una formación integral que prepara a los jóvenes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado. (Padilla, 2021).

### **4.3. Aprendizaje**

#### **4.3.1. Definición**

Es un proceso esencial primordial en la existencia del ser humano, por lo que comienza desde el nacimiento, surge con la comunicación del individuo con su entorno y la resolución de problemas para solventar sus propias necesidades y de la comunidad, lo que involucra que los conocimientos adquiridos sirvan de supervivencia y la evolución del individuo. (Fonseca, H., y Bencomo, 2011)

Podemos determinar que el aprendizaje es necesario y base en la vida humana, porque es un proceso que comienza para desarrollar diferentes habilidades físicas y cognitivas que nos servirá para interactuar con nuestro entorno, esto nos permite nuestra supervivencia y socialización entre personas.

#### **4.3.2. Aprendizaje digital**

El aprendizaje digital es una herramienta muy importante para transformar la educación, es necesario que los docentes utilicen las tecnologías digitales para crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, atractivas y efectivas (García et al. 2023).

El uso de tecnologías digitales en la educación permite crear entornos de aprendizaje innovadores que fomentan el pensamiento crítico, el análisis y la creatividad. Esto genera una conexión entre la interacción, las competencias, el aprendizaje y la apropiación del conocimiento, lo que es fundamental para desenvolverse en un mundo globalizado en constante cambio.

#### **4.3.3. Teoría del constructivismo**

El constructivismo da cuenta de que todo conocimiento nuevo se origina en el conocimiento previo, y así, siempre debe “poner en duda sus ideas, poner sus ideas contra la realidad y construir a partir de ellas nuevas”. Por lo tanto, se debe asumir que cada estudiante construye su propia versión del conocimiento. (Ojeda y Cabrera, 2021)

#### **4.3.4. Aprendizaje constructivista**

En Muñoz (2020), las teorías constructivistas, como la de Ley Vygotsky, Jean Piaget y Davida Ausubel, indican que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas y su interacción con el entorno.

##### **4.3.4.1. Definición**

El aprendizaje constructivista en el proceso de enseñanza aprendizaje se rige por un conjunto de principios para posible identificar problemas, y articular soluciones, además los docentes facilitan a los estudiantes las estrategias que permitan que el aprendizaje sea significativo, interactivo y dinámico que despierte la curiosidad del estudiante por la investigación generando estudiantes activos no pasivos. (Rodríguez et al., 2022)

##### **4.3.4.2. Fundamentos del Aprendizaje Constructivista.**

El aprendizaje constructivista el individuo no genera el conocimiento del ambiente, sino que es resultado de la interacción de factores sociales y cognitivos, porque el conocimiento generado no es copia de la realidad sino generado por el individuo, dos fundamentos se deben tomar en consideración (Laseca, 2023).

Los conocimientos previos. Este aspecto hace referencia a todo aquello que el individuo haya construido en relación con el medio que lo rodea. Y la actividad externa o interna que el individuo realice al respecto.



#### **4.3.5. Principios didácticos constructivistas**

Según Rojas (2017) Los principios didácticos buscan que el estudiante piense, aprenda y actúe de manera independiente, permitiéndole desarrollar autoconocimiento y autonomía en su aprendizaje, además de tomar decisiones sobre los conocimientos que necesita para cumplir con su trabajo entre estos tenemos:

**El Aprendizaje Cooperativo** organiza a los estudiantes en equipos donde todos colaboran para maximizar su propio aprendizaje y el de sus compañeros, contribuyendo así a la construcción del conocimiento.

**La Enseñanza Explícita** consiste en enseñar con claridad los objetivos, actividades y razones de lo que se estudia, orientando al estudiante y dándole un rol central en su proceso de aprendizaje.

**El Modelaje Cognitivo** implica que el docente o estudiante muestre cómo resolver una tarea o aplicar una estrategia, favoreciendo el aprendizaje a través de la imitación, especialmente cuando el docente establece relaciones personales con los estudiantes.

**La Metacognición** es la conciencia que una persona tiene sobre sus procesos de aprendizaje, controlando la atención, la memoria y la comprensión, y comprendiendo el qué, para qué y cómo del conocimiento que adquiere.

#### **4.3.6. Rol del estudiante como constructor de su propio conocimiento**

El rol del estudiante que le permita la generación del conocimiento está directamente orientadas al fortalecimiento de la autodisciplina, análisis crítico y reflexivo, al mejoramiento del auto aprendizaje y del trabajo colaborativo, y con el aprovechamiento del aprendizaje mediado por las TIC para el logro de las propias metas (Rodríguez, 2020)

#### **4.3.7. Teóricos Principales del Constructivismo**

##### **4.3.7.1. Jean Piaget**

Jean Piaget es una figura clave de la psicología del siglo XX, cuyas teorías influyeron en múltiples campos como la pedagogía, matemática, lógica y epistemología. Su trabajo se enfocó en comprender el desarrollo del pensamiento humano desde sus orígenes hasta su forma más avanzada, el pensamiento científico. Aunque no se centró en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, sus ideas continúan sustentando teorías pedagógicas y del aprendizaje en la actualidad (Saldarriaga, 2016).

#### 4.3.7.2. Lev Vygotsky

Vygotsky es un teórico clave en las perspectivas socioculturales y socio-constructivistas, cuyas ideas como la apropiación, el andamiaje y la zona de desarrollo próximo son fundamentales en educación. Sin embargo, ciertos aspectos de sus teorías pueden ser problemáticos para el aprendizaje infantil y la formación docente, sugiriendo que los profesores deben apoyarse en múltiples teorías pedagógicas, adaptándose a la diversidad individual de los estudiantes y a los contextos educativos específicos en los procesos de enseñanza – aprendizaje (Magallanes et al., 2021).

#### 4.3.7.3. Jerome Bruner

La teoría cognitiva se centra en la construcción del conocimiento mediante la inmersión en situaciones de aprendizaje problemáticas, permitiendo que los estudiantes descubran y construyan su propio aprendizaje de manera activa. Bruner, a través del currículo en espiral, sugiere que el aprendizaje es un proceso activo, donde se revisa un tema en diferentes momentos y profundidades. La enseñanza, según Bruner, debe optimizar el aprendizaje y facilitar la transferencia de información (Sierra y Marina, 2020).

#### 4.3.8. Estrategias didácticas de enseñanza – aprendizaje constructivista

En los estudios de Estrada, (2020) afirma que:

La planificación de estrategias didácticas que proporcionen a los estudiantes motivación hacia la profesión y por el estudio, el desarrollo de un pensamiento independiente y flexible en la búsqueda de soluciones de problemas que se presenten en el contexto, puede facilitar en los mismos niveles elevados de creatividad. Las siguientes estrategias didácticas constructivistas:

**Tabla 2. Estrategias Didácticas de enseñanza – aprendizaje constructivista**

Nº	Estrategias Didácticas de enseñanza – aprendizaje constructivista	Descripción
1	Mnemotécnicas	La asociación de algo que es fácil de recordar (Palabra u objeto)
2	Anagramas y siglas	Formación de oraciones con Inicial de las palabras a recordar

3	Método de la cadena de los mnemónicos	Usar la imaginaria (Imágenes) para recordar lista de elementos
4	Método de los Loci	Usar localizaciones para recordar elementos (Habitaciones de casa o lugares conocidos)
5	Técnicas de las palabras de gancho	Recordar lista de elementos que tienen una secuencia particular de cada elemento entre sí.
6	Método de las palabras clave	Cada palabra nueva o concepto con una palabra o concepto clave
7	Organizadores Avanzados	Relacionar lo ya aprendido con el nuevo aprendizaje
8	Organizadores de las Palabras Clave	Resaltar las palabras clave que tengan mayor relevancia en el aprendizaje de ese conocimiento
9	Repaso	Repaso con elementos visuales para generar un proceso óptimo en el aprendizaje

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de Estrada, (2020)

#### 4.3.8.1. Estrategias didácticas de enseñanza

En lo relacionado con la enseñanza Estrada, (2020) también menciona que los tipos de estrategias de enseñanza se detalla las siguientes:

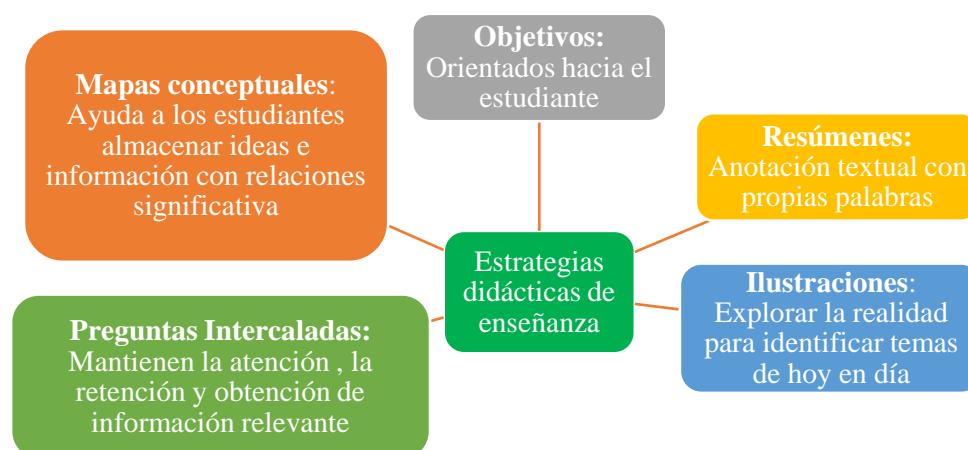


Figura 2: Elaboración propia Estrategias didácticas de enseñanza en base al estudio de Estrada, (2020)

#### 4.3.8.2. Estrategias didácticas de aprendizaje

Estrada, (2020) manifiesta que de los tipos de estrategias de aprendizaje se detalla las siguientes:

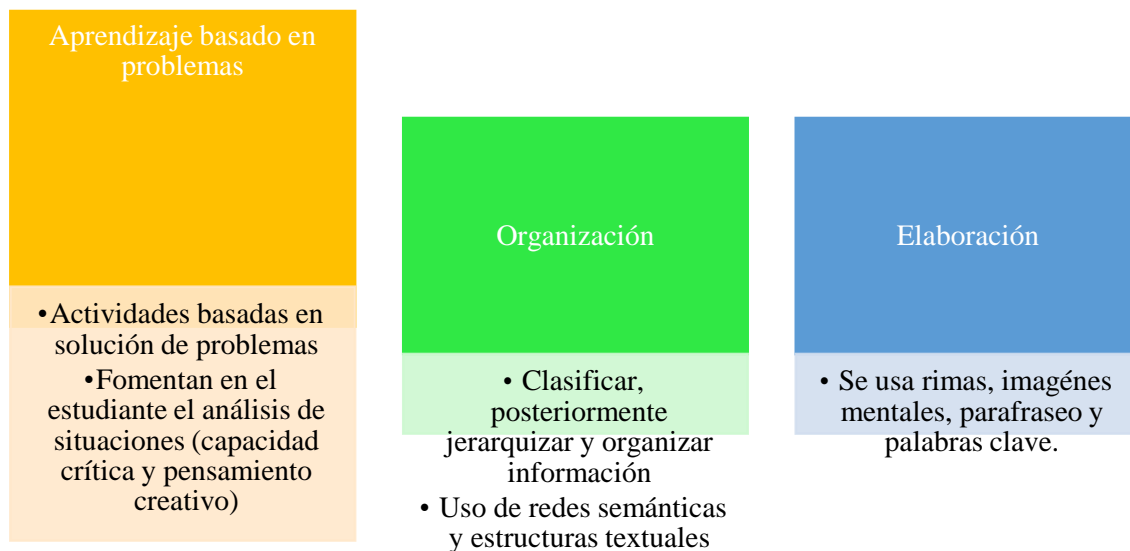


Figura 3: Elaboración propia Estrategias didácticas de aprendizaje en base al estudio de Estrada, (2020)

#### 4.3.9. Rol del profesor en el aula constructivista

El rol del docente en el constructivismo implica planificar basándose en qué enseñar y elegir los materiales apropiados para cumplir con los objetivos y resultados de aprendizaje para que este tenga un impacto en el proceso educativo, pero surge un desafío que el docente motive a los estudiantes en el aula, para explorar, reflexionar y aprender y a la vez promover el respeto, confianza y compromiso de mejorar el rendimiento académico (Tigse, 2018).

#### 4.3.10 Recursos Educativos Digitales – Aprendizaje Constructivista

Es fundamental elegir los recursos educativos digitales adecuados para que los estudiantes puedan utilizar recursos en la red. A pesar de que muchos recursos educativos digitales son gratuitos, algunos requieren pago debido a los derechos de autor. Los recursos educativos digitales deben cumplir con tres condiciones: calidad en su elaboración, aplicación adecuada y alineación con el currículo nacional. No basta con ser un recurso valioso; debe ayudar a lograr los objetivos educativos. Para mejorar su trabajo, los docentes deben conocer y utilizar estos recursos, investigando cuando sea necesario. Si ayuda a los alumnos a adquirir habilidades y conocimientos conceptuales, al fomentar actitudes y valores en su formación, el recurso educativo digital es apropiado y genere un aprendizaje constructivista (Chulde y Loor, 2022)

#### **4.3.11. Integración de tecnología en el aprendizaje constructivista**

Una oportunidad para crear propuestas integrales que puedan relacionarse con otras áreas del conocimiento es la incorporación de la tecnología en las aulas junto con propuestas pedagógicas constructivistas en la educación. Así lo hacen saber otros estudios en relación con este proceso pedagógico los cuales plantean un constructivismo emergente, el cual muestra las relaciones en la forma en que se conoce, se aprende y se accede al conocimiento (Araya y Cortés, 2020).

La tecnología puede ser beneficiosa para el aprendizaje constructivista al brindar a los estudiantes un medio creativo adecuado para expresarse y mostrar que han aprendido nuevos conocimientos. La creatividad en los conocimientos adquiridos y una actitud abierta del alumnado hacia la experimentación con las tecnologías.

#### **4.4. Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática**

La carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, que dura cuatro años y se imparte en línea, ofrece una formación integral para obtener el título de Licenciado/a. El plan de estudios, dividido en tres unidades (básica, profesional e integración curricular), combina clases en línea, trabajo autónomo, prácticas y servicio comunitario. La carrera cuenta con un total de 42 asignaturas (Universidad Nacional de Loja, 2021).

#### **4.5. Aprendizaje Autónomo**

El aprendizaje autónomo es la facultad que tiene el estudiante para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender "saber aprender a aprender", de forma consciente e intencionada con el uso de estrategias de aprendizaje para el logro de un objetivo, donde cada estudiante lo desarrolla de manera distinta y a diferente ritmo, experimentar el aprendizaje con la realidad (Bravo-Cedeño et al.,2017).

#### **4.6. Aprendizaje práctico experimental**

El aprendizaje práctico experimental son una combinación de teorías y enfoques pedagógicos que ayudan a los educadores a organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El constructivista, el conductista y el tradicional son modelos de aprendizaje. El proceso de aprendizaje equivalente, centrado en la experiencia, consta de cuatro etapas: todas son esenciales, necesarias y no excluyentes. Cada uno de los pasos de los modelos de aprendizaje que proponen los autores es importante para el proceso de enseñanza-aprendizaje: la

experiencia, la observación, la conceptualización y la experimentación (Sánchez y Sanango, 2023).

#### **4.7. Aprendizaje en contacto con el docente**

Como lo menciona el Universidad Nacional de Loja en el Reglamento de Régimen Académico RRA en el artículo 31:

El aprendizaje en contacto con el docente es el conjunto de actividades individuales o grupales que se desarrollan con intervención y supervisión directa del docente (de forma presencial o virtual, sincrónica o asincrónica), para promover la contextualización, organización, explicación y sistematización del conocimiento científico, técnico, profesional y humanístico. Comprende las siguientes actividades pedagógicas: clases magistrales, conferencias, seminarios, debates, foros, talleres, proyectos en aula y otras que implementa el docente en correspondencia con el modelo pedagógico institucional.

El aprendizaje en contacto con el docente también podrá desarrollarse bajo la modalidad de tutoría, excepto en el campo de la salud, que consiste en un mecanismo de personalización de la enseñanza-aprendizaje, ajustando el proceso a las características del estudiante y sus necesidades formativas/educativas; fortaleciendo el desarrollo de las capacidades profesionales desde las condiciones institucionales y del estudiante; así como el acompañamiento para la superación de dificultades de seguimiento de la carrera o programa que, eventualmente, pueda encontrar. (p. 23).

#### **4.8. Evaluación sumativa.**

La evaluación sumativa permite conocer si se lograron los aprendizajes esperados que estaban planteados al inicio del tema, lección o proyecto. Hace posible la valoración de productos o procesos que se consideran terminados, con realizaciones o consecuciones concretas y valorables, al permitirnos valorar el producto final se puede decidir si el resultado es positivo o negativo, y si es útil o válido (Martínez, 2016).

## 5. Metodología

### 5.1. Área de estudio

La presente investigación se desarrollará en la Universidad Nacional de Loja del cantón Loja, provincia Loja, en la Unidad de Educación a Distancia y en Línea, y en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática durante el periodo académico octubre 2023 – marzo 2024.

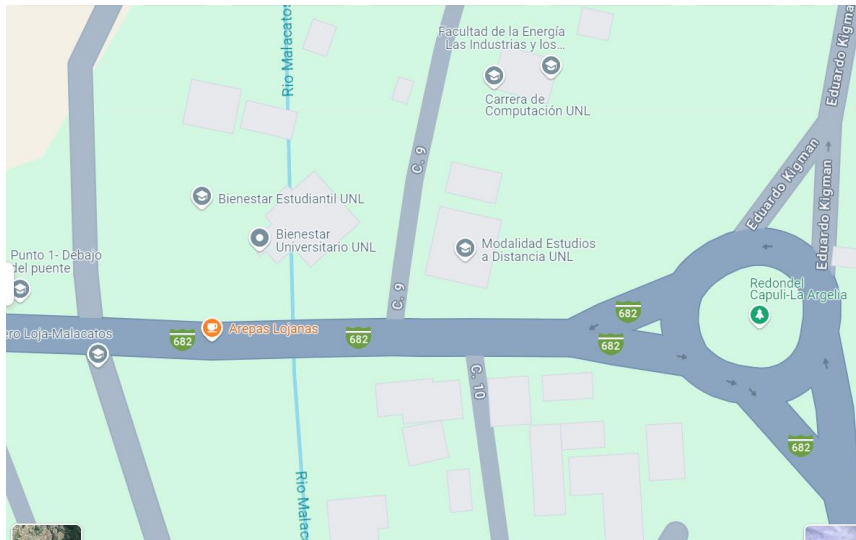


Figura 4: Croquis de la ubicación del área de estudio (Unidad de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de Loja).

### 5.2. Procedimiento

#### 5.2.1. Enfoque metodológico

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, por lo que datos de carácter estadístico y numérico, guardan una estrecha relación entre las variables independiente “Recursos Educativos Digitales” y dependiente “Aprendizaje Constructivista”, coincidiendo con resultados de otros estudios en el análisis de Recursos Educativos Digitales para determinar el aprendizaje constructivista o conductista de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Unidad de Educación a distancia y en línea de la Universidad Nacional de Loja (Gaona, 2022).

#### 5.2.2. Métodos

Para la presente investigación se utilizaron los siguientes métodos:

**Deductivo.** que parte de situaciones generales con el fin de identificar explicaciones particulares. Además, a partir de los objetivos el investigador comprobará su veracidad

(Espinoza-Freire, E. E., 2023). Este método se usó mediante revisión bibliográfica se reviso teorías generales de los recursos educativos digitales y del aprendizaje constructivista, y como estos fueron vinculados en la investigación.

**Análisis documental.** es la operación que consiste en seleccionar ideas informativamente relevantes de un documento a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información en él contenida (González, 2019). Este método se usó mediante en el análisis de documentos sobre recursos educativos digitales y sobre el aprendizaje constructivista.

**Descriptivo.** es concluyente lo que significa que recoge datos cuantificables que se pueden analizar con fines estadísticos en una población objetivo (Espada,2021). Este método se usó mediante la realización de encuestas a estudiantes y docentes para conocer sus percepciones sobre el uso de recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista.

**Inductivo.** es aquel que empieza con las observaciones, y a partir de estas, se proponen teorías o propuestas al final del proceso de investigación (Pérez y Merino, 2022). Este método se usó en la extracción de conceptos acorde al tema de investigación, permitió comprender de mejor manera la relación de los recursos educativos digitales con el aprendizaje constructivista, el cual facilitó la realización del marco teórico.

**Analítico Sintético.** se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad, el análisis y la síntesis. El análisis es un procedimiento lógico que permite descomponer un todo en sus partes (relaciones, propiedades y componentes) y la síntesis establece la unión de las partes analizadas busca encontrar relaciones y características entre los elementos (Jiménez y Jacinto, 2017). Este método se usó para descomponer el todo (variables) en sus partes, para conocer las raíces, y , partiendo de este análisis se realizó la síntesis para reconstruir y explicar la relación entre las variables, además mediante la representación de datos, tablas, cuadros, gráficos que proporcionó la comprensión de la información presentada.

### 5.2.3. Técnicas

Para el desarrollo del trabajo investigativo se emplearán las siguientes técnicas:

**Encuesta:** Es una técnica que permite la recolección sistemática de la información a través de un instrumento (Cuestionario) previamente diseñado con el fin de identificar y conocer la magnitud del problema (Suárez y Ronceros, 2022). La presente encuesta se aplicó tanto a los estudiantes como a los docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática de la Unidad de Educación a Distancia en la Universidad Nacional



de Loja para identificar la incidencia de los recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista.

#### **5.2.4. Tipo de investigación**

**Descriptiva:** Según Esteban Nieto (2018) es una investigación de segundo nivel, inicial, cuyo objetivo principal es recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales. Se considera la investigación descriptiva ya se analizarán todos las características, principios y fundamentos tanto de los recursos educativos digitales y del aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática.

**Explicativa:** De acuerdo con Yanez (2016) es una investigación que se orienta a establecer las causas que originan un fenómeno determinado. Se trata de un tipo de investigación cuantitativa que descubre el por qué y el para qué de un fenómeno. Se considera una investigación de tipo explicativa se analizará la incidencia de los recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista enfocado en los estudiantes y docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales - informática

**Correlacional:** Mousalli-Kayat (2015), describe la relación lineal entre dos o más variables sin tratar en lo absoluto de atribuir a una variable el efecto observado de la otra. La investigación es de tipo correlacional ya que se indagará la relación existente entre las variables dependiente e independiente en estudio.

#### **5.2.5. Diseño de investigación**

Se consideró en la investigación un diseño no experimental como lo define Escamilla, (2019) es el diseño del estudio que no se manipula las variables por lo que solo se miden. En el estudio se observó y midió la incidencia de los recursos dentro del entorno académico desde la perspectiva del estudiante y del docente, pero también es de tipo correlacional por que se evalúa el grado de asociación entre las variables (Guillen et al., 2020), la correlación de las variables recursos educativos digitales y aprendizaje constructivista.

#### **5.2.6. Unidad de estudio**

La investigación se realizó en la Universidad Nacional de Loja, Unidad de educación a distancia, en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática en línea de la ciudad de Loja.

### 5.2.7. Muestra y tamaño de la muestra

Sabino (2015) menciona que la población es el conjunto finito o infinito de elementos o individuos que tienen características comunes o propiedades que son las que necesitan ser estudiadas y se encuentran en un lugar determinado y muestra es el grupo de individuos que estudiamos del conjunto de la población total. Para la ejecución de la presente investigación se tomó en cuenta a los estudiantes y docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática.

**Tabla 3. Muestra y tamaño de la muestra**

Carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales - informática				
Ciclos	Estudiantes		Total	Docentes
	Mujeres	Hombres		
3				
<b>TOTAL</b>	94	72	166	10

Fuente: Estudiantes y docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales - informática

### 5.2.8. Instrumentos

Como instrumento de recolección de información para el desarrollo de la investigación se utilizó lo siguiente:

**Cuestionario:** Useche et al. (2019), Es un instrumento que agrupa varias preguntas a un evento, situación o temática particular donde el investigador desea obtener información. En la investigación se realizó en base a 15 preguntas a los estudiantes y 14 preguntas a los docentes que permitió recoger la información necesaria para analizar la incidencia de los recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática.

## 5.3. Procedimiento y análisis de datos

### 5.3.1. Análisis de datos

En la presente investigación se planteó un objetivo general y para alcanzar los objetivos se aplicó el siguiente proceso:

- 1. Analizar, mediante una revisión bibliográfica, el nivel de uso de los estudiantes de los recursos educativos digitales (RED) creados por los docentes de los ciclos 1, 2 y 3 de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Informática en línea, durante el período octubre 2023 – marzo 2024.**

- a. Se realizó la revisión y análisis bibliográfico y documental
  - b. Se organizó y clasificó la información
  - c. Se contextualizó la información sobre los recursos educativos digitales con el aprendizaje constructivista, mediante una encuesta a estudiantes y a docentes.
- 2. Evaluar la percepción de los estudiantes de los ciclos 1,2 y 3 sobre la efectividad de los recursos educativos digitales (RED) en su aprendizaje, identificando problemáticas relacionadas con su uso y proponiendo posibles alternativas de mejora.**
- a. Se investigó sobre la percepción teórica existente de los recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista.
  - b. Se elaboraron los instrumentos de investigación (encuesta a estudiantes y a docentes).
  - c. Se aplicó el cuestionario a los estudiantes y docentes, mismos que permitieron recabar la información de las variables de estudio.
  - d. Se caracterizó la información de acuerdo a las variables planteadas.
- 3. Definir el tipo de aprendizaje resultante del uso de recursos educativos digitales (RED), diagnosticando el impacto actual y comparándolo con los resultados tras una intervención específica para mejorar su efectividad.**
- a. Se define el porcentaje de aprendizaje constructivista de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática.
  - b. Se define el impacto actual de los recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista tanto en estudiantes y docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática.
  - c. Se elaboró una guía didáctica denominada **“Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática”** para la intervención específica que se propone a la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática.

## 6. Resultados

El informe de investigación denominado Incidencia de los recursos educativos para el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – informática fue desarrollado en la Unidad de Educación a distancia de la Universidad Nacional de Loja, periodo octubre 2023 – marzo 2024. Para el análisis respectivo se aplicó encuestas estructuradas diseñadas con el formato en base a los **anexos 4** para **estudiantes** y **5** para **docentes**, mismos que se aplicó a una muestra de 166 estudiantes correspondientes al cada ciclo, de primero a tercer ciclo y 10 docentes con mediante el oficio de permiso del gestor de la carrera según el **Anexo 3** con la finalidad conocer mediante estadísticas y datos reales si los recursos educativos digitales inciden en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática. Cabe recalcar que las encuestas fueron validadas según el **Anexo 6**.

### 6.1. Resultados de la encuesta realizada a estudiantes sobre la incidencia de los recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista.

**Tabla 4. Edades de los estudiantes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
De 17 a 20	46	27,70
De 21 a 25	66	39,80
De 26 a 30	23	13,90
De 31 a 35	16	9,60
De 36 a 40	10	6,00
De 41 a 45	3	1,80
De 46 a 50	1	0,60
De 51 a 55	1	0,60
<b>Total</b>	166	100,00

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

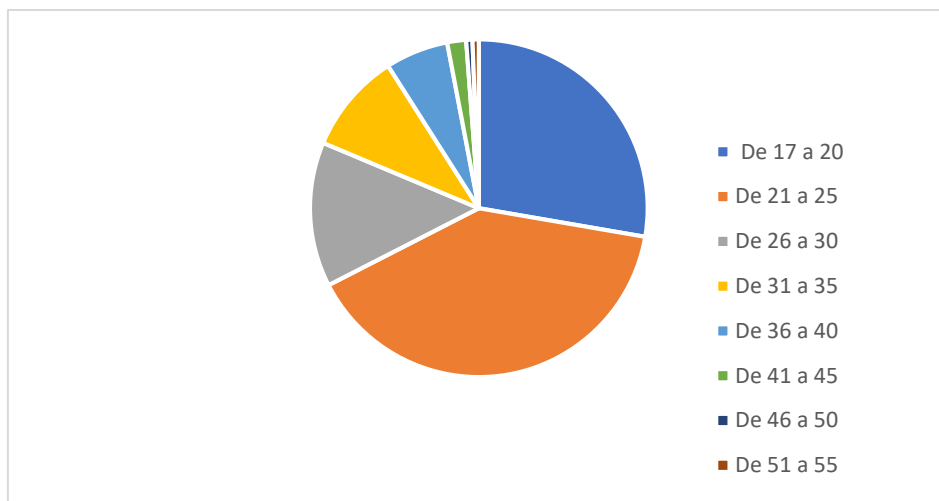


Figura 5. Edades de los estudiantes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática.

### **Análisis e interpretación: (detallar los porcentajes más contestados)**

El 39,8% con 66 estudiantes, tienen entre 21 a 25 años siendo que hay un predominio de Jóvenes Adultos, por ende, es una etapa muy crucial en la formación profesional y más propenso a adoptar nuevas tecnologías y métodos de aprendizaje.

También existe una representación significativa de adolescentes y adultos Jóvenes con el 27,7% con 46 estudiantes tienen entre 17 y 20 años indicando que inician por lo regular su formación universitaria. La diversidad de la edad de los estudiantes porque existen rangos con 26 a 30 años tiene un 13,9 % con 23 estudiantes, 31 a 35 años tiene un 9,6 % con 16 estudiantes y de 36 a 40 años tiene un 6% con 10 estudiantes, lo que las edades pueden influir en la percepción y el uso de recursos educativos digitales. Y existe una menor representación de estudiantes mayores de 40 años teniendo un 1,8 % entre 41 y 45 años con 3 estudiantes; y un 0,6 % en edades de 46 a 55 años. Finalmente, no existen estudiantes mayores de 55 años.

Hay un predominio de jóvenes adultos (21 a 25 años) lo que esta etapa es crucial en la formación profesional, son más receptivos a la adopción de nuevas tecnologías y métodos de aprendizaje, los recursos educativos digitales deben adaptarse para maximizar su potencial en el aprendizaje.

También existe un grupo de adolescentes y adultos jóvenes (17 a 20 años) los estudiantes al estar en las primeras etapas de su formación universitaria, lo que indica que la carrera deber proporcionar una base sólida en conocimientos y habilidades en recursos educativos digitales y un aprendizaje más constructivista.

Existen diversidad de edades de 26 a 30 años, de 31 a 35 años y de 36 a 40 años, además pocos estudiantes tienen entre 41 a 55 años, lo que implican que el docente debe aplicar estrategias para utilizar los recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista en cada grupo.

**Tabla 5. Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Poco Frecuente	3	1,80
A veces	4	2,40
Frecuentemente	27	16,30
Siempre	132	79,50
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

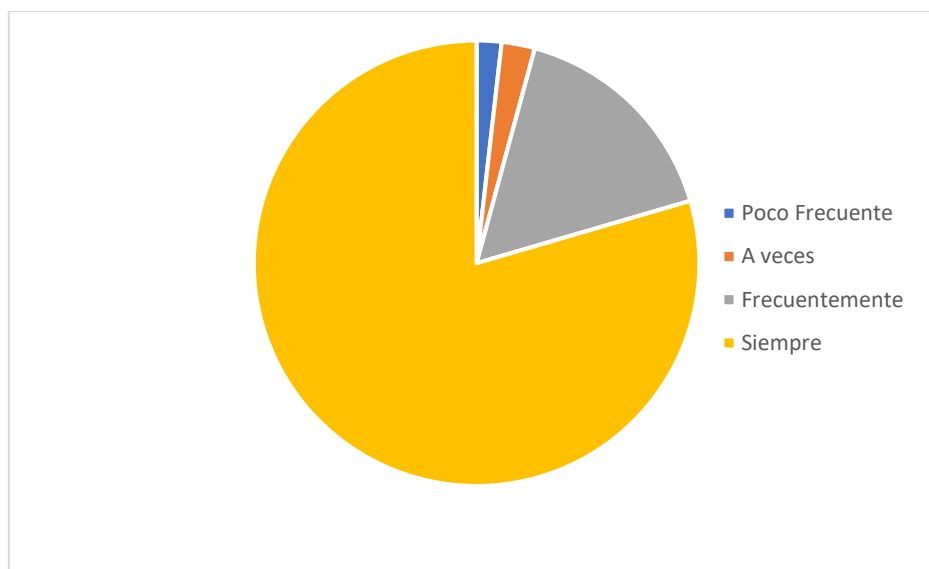


Figura 6. Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona

### **Análisis e interpretación:**

Un 80,1 % con 133 estudiantes hace un uso constante de recursos educativos digitales (Siempre) durante las tutorías síncronas. Un 16,3% con 27 estudiantes mencionan que el uso es frecuente de los recursos educativos digitales, lo que indica que el aprendizaje no solo está basado en tecnología.

Existe un uso ocasional y poco frecuente lo que con un 2,4 % 4 estudiantes indican que usa a veces los recursos educativos y un 1,2 % 2 estudiantes lo hacen poco frecuente, por lo que es labor del docente generar experiencias de aprendizaje que sean atractivas y enriquecedoras, No existe un porcentaje que indique en los estudiantes no usan recursos educativos durante las tutorías síncronas lo que revelan un impacto positivo de la tecnología en el proceso educativo

universitario.

Existe un uso constante de los recursos educativos digitales durante las tutorías, esto indica un vínculo con la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que indica que están inmersos en un entorno de aprendizaje digitalizado lo que es importante al ser una carrera de modalidad en línea.

Otros estudiantes determinan que su uso es solo frecuente, lo que afirma que su uso no es habitual, pero si consideran la importancia de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Pocos estudiantes mencionan que su uso es ocasional, esto indican que pocas veces ingresan a las tutorías síncronas, utilicen métodos tradicionales para su aprendizaje o enfrentan barreras para el uso efectivo de tecnologías, también otros estudiantes mencionan que su uso es poco frecuente por lo que están menos familiarizado con el uso de las tecnologías en la educación.

**Tabla 6. Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades autónomas**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Poco Frecuente	1	0,60
A veces	7	4,20
Frecuentemente	53	31,90
Siempre	105	63,30
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

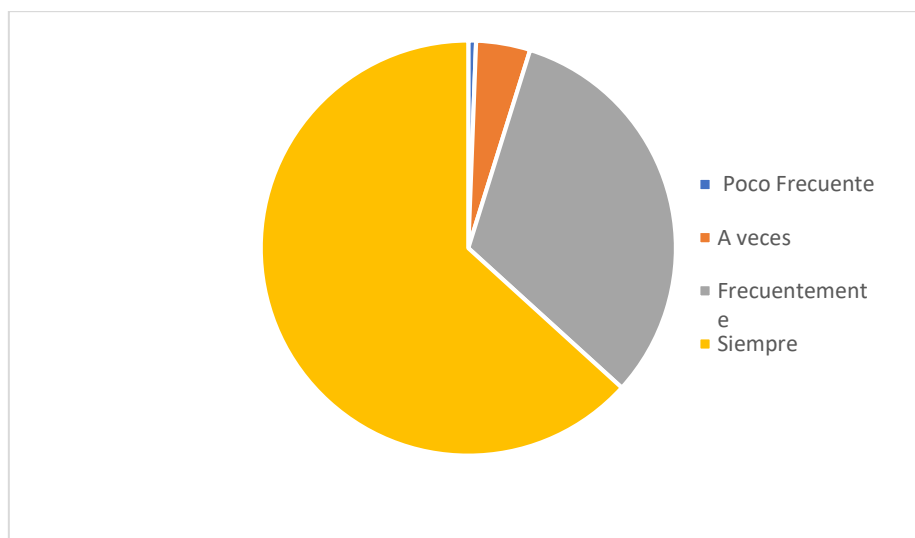


Figura 7. Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades autónomas

### **Análisis e interpretación:**

Un 63,3 % con 105 estudiantes mencionan un uso constante (siempre) de los recursos educativos digitales, lo que indican una integración de las herramientas en el aprendizaje, los recursos educativos digitales son valiosos y efectivos para apoyar el aprendizaje autónomo.

Un 31,9 % con 53 estudiantes utilizan frecuentemente los recursos educativos digitales en sus actividades autónomas, pero un 4,2 % con 7 estudiantes menciona que usa los recursos a veces y 0,6 % con un estudiante indica que su uso es poco frecuente, al no haber estudiantes que nunca utilizan recursos educativos, esto indica que los recursos educativos digitales están presentes en las actividades autónomas.

Hay un predominio del uso constante de los recursos educativos digitales en las actividades autónomas por lo que indica que los estudiantes lo han utilizado en sus actividades autónomas. Además, un segundo grupo de estudiantes indican que el uso de los recursos educativos digitales es frecuente lo que indican que confían en los recursos educativos digitales, pero no de manera constante, pero un pequeño primer grupo lo realiza de manera ocasional y un pequeño segundo grupo lo realiza de manera poco frecuente. En resumida una aceptación de los recursos educativos digitales de los estudiantes en sus actividades autónomas.

**Tabla 7. Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades práctico experimental**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
A veces	7	4,2
Frecuentemente	46	27,7
Siempre	113	68,1
<b>Total</b>	166	100,0

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática



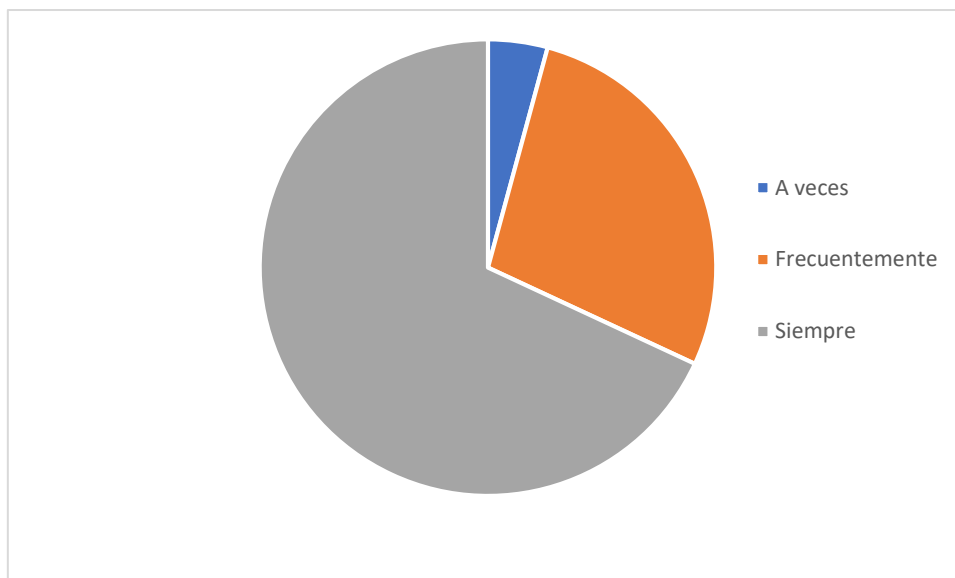


Figura 8. Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades práctico experimental

### **Análisis e interpretación:**

Un 68,1 % con 113 estudiantes mencionan un uso constante (siempre) y regular de los recursos educativos digitales en el desarrollo de actividades práctico-experimentales.

El 27,7 % con 46 estudiantes utilizan frecuentemente los recursos educativos digitales, lo que implica que no utilizan solo la tecnología para sus actividades práctico-experimentales. Pero un 4,2% usa los recursos educativos a veces por ende se puede determinar que existe barrera en el acceso a estos recursos.

Hay un predominio de los datos que indican que con relación de los recursos educativos digitales en el desarrollo de actividades práctico experimentales, pero existe una posible barrera por que pocos estudiantes lo utilizan de manera poco frecuente indican que hay en cuanto al acceso a estas herramientas, como falta de conectividad o poca capacitación.

**Tabla 8. Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades en contacto con el docente**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Poco Frecuente	3	1,80
A veces	13	7,80
Frecuentemente	52	31,30
Siempre	98	59,00
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

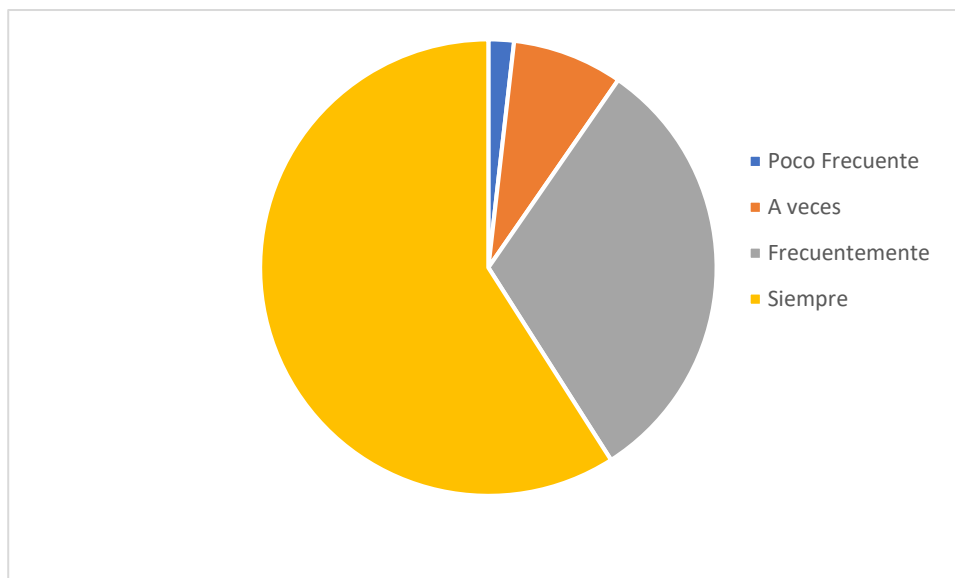


Figura 9. Aplicación de los recursos educativos digitales en actividades en contacto con el docente

### **Análisis e interpretación:**

Un 59% que representa 98 estudiantes, usan los recursos educativos digitales en el desarrollo de actividades en contacto con el docente. Además, podemos indicar que un 31,3 % con 52 estudiantes realizan un uso frecuente de los recursos educativos digitales porque el desarrollo de actividades se puede realizar con otras formas que no tienen que ver con tecnología.

En cambio, el 7,8 % con 13 estudiantes usan a veces y el 1,8 % lo realizan poco frecuente. No existe porcentaje que nos indique que los estudiantes nunca utilizan los recursos educativos digitales en actividades en contacto con el docente.

Hay un predominio de la integración exitosa de los recursos educativos digitales en las actividades en contacto con el docente, por lo que indican que tanto los estudiantes y docentes adopta las tecnologías disponibles para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, también hay una diversidad de enfoques en uso de los recursos educativos digitales en las actividades en contacto con el docente, esto podría la existencia de diferentes enfoques pedagógicas en el aula virtual, además podemos mencionar que hay un potencial sin explotar por que se requiere una mayor capacitación docente en el desarrollo de materiales digitales de calidad.

**Tabla 9. Aplicación de los recursos educativos digitales en evaluaciones sumativas**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	1,80
Poco Frecuente	10	6,00
A veces	12	7,20
Frecuentemente	52	31,30
Siempre	89	53,60
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

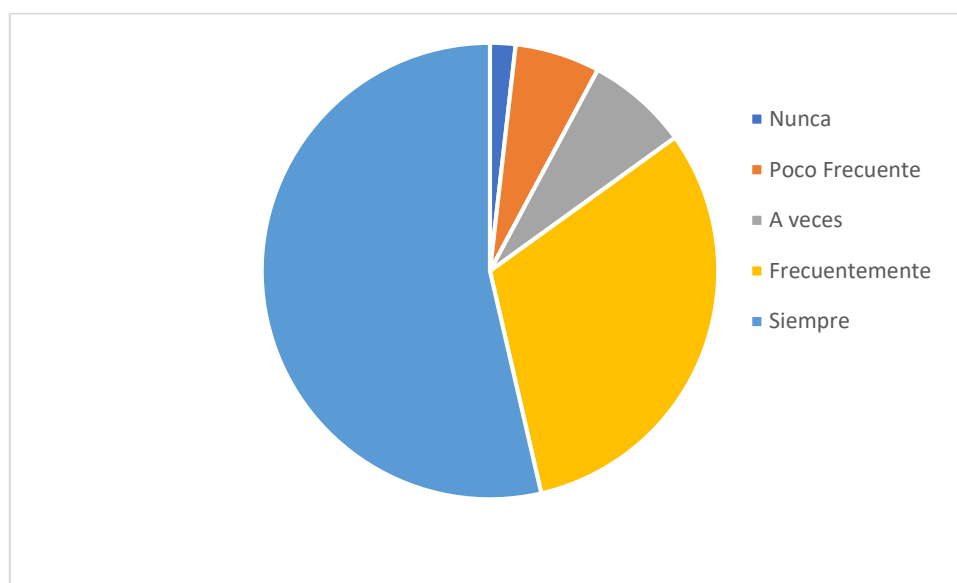


Figura 10. Aplicación de los recursos educativos digitales en evaluaciones sumativas.

### **Análisis e interpretación:**

Un 53,6 % con 89 estudiantes que siempre utilizan recursos educativos digitales para el aprendizaje en el desarrollo de sus evaluaciones sumativas, pero un 31,3 % con 52 estudiantes utilizan frecuentemente los recursos educativos digitales, entonces unos pocos estudiantes nos mencionan que a veces con 7,2% con 12 estudiantes y 6% con 10 estudiantes lo que implican que no solo recursos educativos digitales en plataformas sino también recursos digitales comunes como textos bases, guías de estudio.

Finalmente, unos 3 estudiantes con 1,8% indican que nunca utilizan recursos educativos digitales, por lo que indica que ven la utilización con la elaboración de sus propios recursos educativos digitales para prepararse en sus evaluaciones sumativas.

Al ser una modalidad en línea es evidente que los estudiantes usen siempre los recursos educativos digitales tanto para la retroalimentación, como para la autoevaluación y también de

las evaluaciones sumativas, también se evidencia que hay un uso frecuente y con menor impacto un uso ocasional de recursos educativos digitales no tanto en la realización de la evaluación sumativa en sí, sino en actividades previas a la preparación de la evaluación.

**Tabla 10. Disponibilidad continua de los recursos educativos digitales**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	0,60
Poco Frecuente	1	0,60
A veces	12	7,20
Frecuentemente	55	33,10
Siempre	97	58,40
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

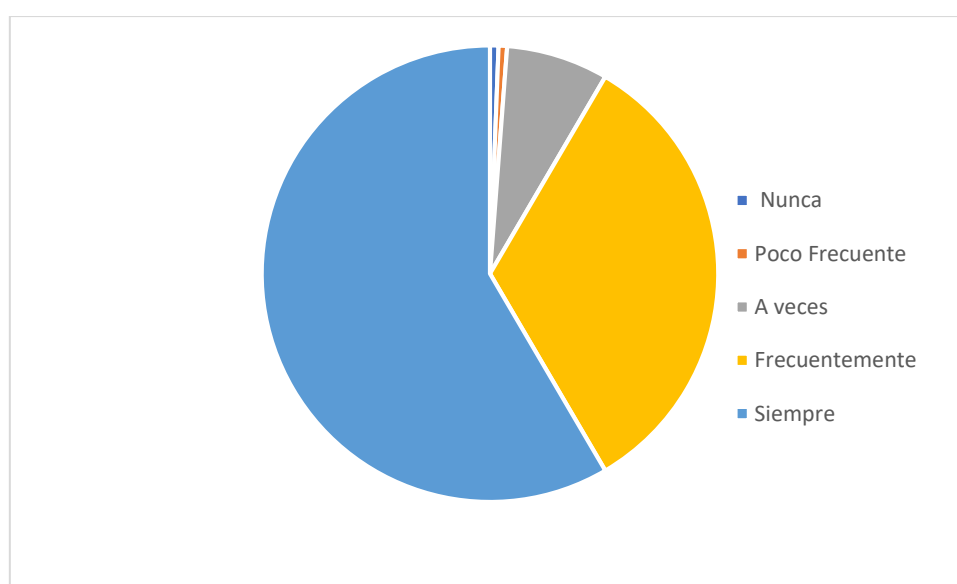


Figura 11. Disponibilidad continua de los recursos educativos digitales

### **Análisis e interpretación:**

El 59% (98) estudiantes indican que los recursos educativos digitales están siempre disponibles para las actividades relacionadas con el aprendizaje constructivista.

Un 33.1% (55) de los estudiantes menciona que dichos recursos están disponibles de manera frecuente. Un pequeño grupo, el 7.2% (n=12), señala que los recursos educativos digitales están disponibles solo a veces, mientras que solo un estudiante (0.6%) indica que la disponibilidad de estos recursos es poco frecuente. Es relevante destacar que ningún estudiante reporta una total indisponibilidad de los recursos educativos digitales.

La alta disponibilidad de recursos educativos digitales respalda la implementación del modelo constructivista, lo que enfatiza el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento por parte del estudiante, también las facilidades para el aprendizaje autónomo al acceso de los recursos lo facilita, no podemos ignorar la respuesta de un pequeño grupo de estudiantes que no tiene acceso a las nuevas tecnologías, lo que implica buscar o elaborar estrategias para el acceso a los recursos educativos “Capacitación del uso de los mismos”.

**Tabla 11. Desarrollo exitoso de actividades de aprendizaje**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
A veces	4	2,40
Frecuentemente	24	14,50
Siempre	138	83,10
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

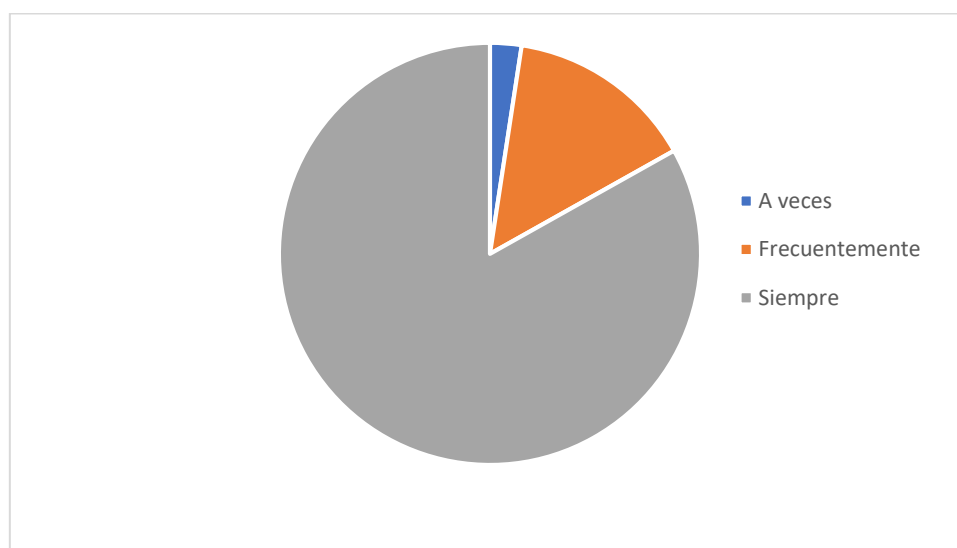


Figura 12. Desarrollo exitoso de actividades de aprendizaje

### **Análisis e interpretación:**

Se observa que el 83.1% (138) de los estudiantes indican que los recursos educativos digitales les ayudan a superar el desarrollo en el cumplimiento de las actividades en cada uno de los componentes (Actividades autónomas [AA], Actividades en contacto con el docente [ACD] y Actividades Práctico Experimentales [APE]). Un 14.5% (24) de los estudiantes menciona que con frecuencia los recursos educativos digitales les han permitido superar el desarrollo de estas actividades de aprendizaje.

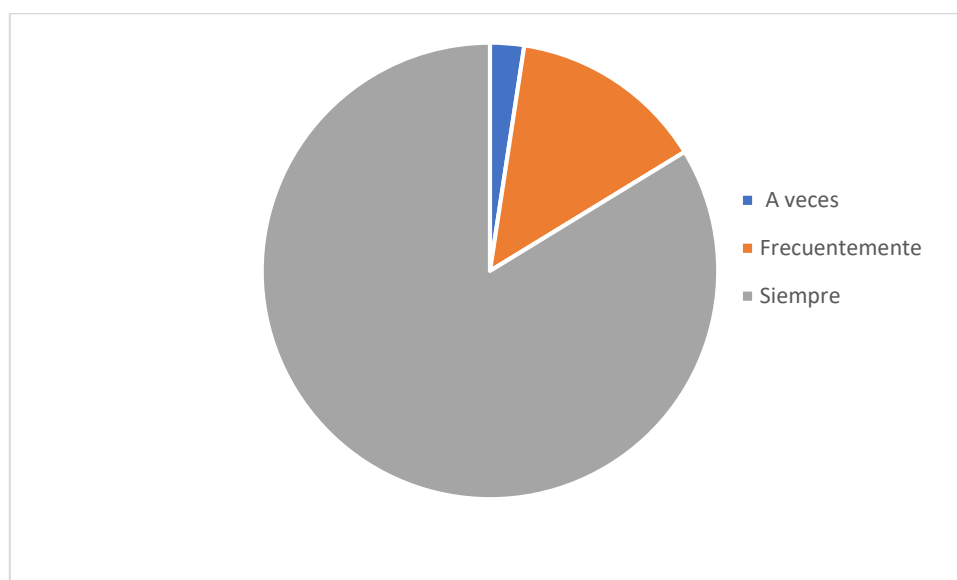
Solo un 2.4% (4) indica que a veces los recursos educativos digitales les han ayudado en este aspecto. Es relevante destacar que no hay estudiantes indican que estos recursos les ayudan de manera poco frecuente o nunca les han ayudado a superar el desarrollo de las actividades en los componentes mencionados.

La mayoría de los estudiantes perciben que los recursos educativos digitales como herramientas efectivas para superar las actividades de aprendizaje en diferentes contextos, además facilitan el aprendizaje con la realización de tareas e interacción con el material de estudio. También es importante que pocos estudiantes a veces les ha permitido superar el desarrollo de actividades de aprendizaje por que los recursos educativos digitales también motiven a los estudiantes a superar y cumplir con sus actividades académicas.

**Tabla 12. Contenidos divertidos en los recursos educativos digitales**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
A veces	4	2,40%
Frecuentemente	23	13,90%
Siempre	139	83,70%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática



**Figura 13.** Contenidos divertidos en los recursos educativos digitales

**Análisis e interpretación:**

Los resultados indican que una amplia mayoría de los estudiantes (83.7% con 139) considera que el aprendizaje con recursos educativos digitales es altamente motivador y

enriquecedor.

Esta percepción positiva se extiende a los tres componentes del aprendizaje evaluados (ACD, APE, AA). Un porcentaje considerable (13.9% con 23) también señala que esta experiencia es frecuentemente positiva, sugiriendo que los recursos digitales contribuyen a crear entornos de aprendizaje más atractivos y dinámicos.

Además, un 2,4 % indican que a veces el aprendizaje es divertido con el uso de recursos educativos digitales, no hay estudiantes que mencionen que el aprendizaje es poco frecuente y nunca es divertido.

Se considera que hay una alta percepción de diversión en el aprendizaje con recursos educativos digitales, porque el aprendizaje sea más atractivo y entretenido, pero es hay ciertas variantes positivas en esta percepción, pero es importante que determinar si el aprendizaje es totalmente constructivista.

**Tabla 13. Desafíos en la utilización de recursos educativos digitales**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	3,00
Siempre	26	15,70
A veces	41	24,70
Frecuentemente	41	24,70
Siempre	53	31,90
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

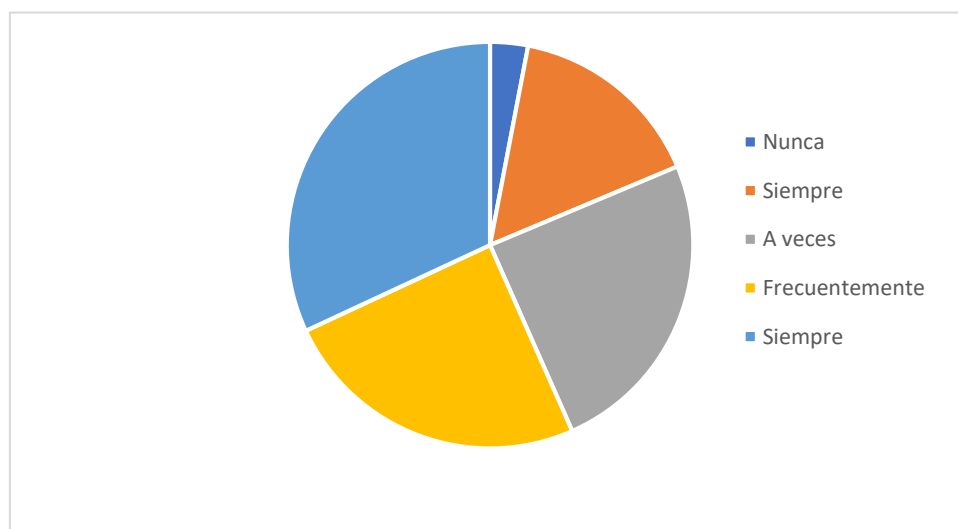


Figura 14. Desafíos en la utilización de recursos educativos digitales

### **Análisis e interpretación:**

El 32.5% (54) de los participantes indicó enfrentar dificultades siempre, mientras que el 23.5% (39) y el 24.7% (41) señalaron que existe desafíos frecuentes y ocasionales, respectivamente. Con un 16,9% (28) indican que los desafíos son poco frecuentes y el 2,4% (4) que nunca han existido desafíos en el uso de los recursos educativos.

Estos hallazgos sugieren que, a pesar de la creciente implementación de recursos digitales en la educación, los estudiantes aún encuentran obstáculos significativos en su uso.

Existe una alta frecuencia de desafíos lo que indica las dificultades en el manejo de estas herramientas son comunes, pero hay una variedad que esos desafíos son continuos, frecuentes, ocasionales lo que indica que hay problemas en el uso de recursos educativos digitales para un aprendizaje constructivista. También en algunos casos no existen que los desafíos se presentan en un poco porcentaje y otros nunca han tenido desafíos.

**Tabla 14. Aplicación de los recursos educativos digitales en el aprendizaje de las asignaturas.**

<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Poco Frecuente	1	0,60
A veces	1	0,60
Frecuentemente	37	22,30
Siempre	127	76,50
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

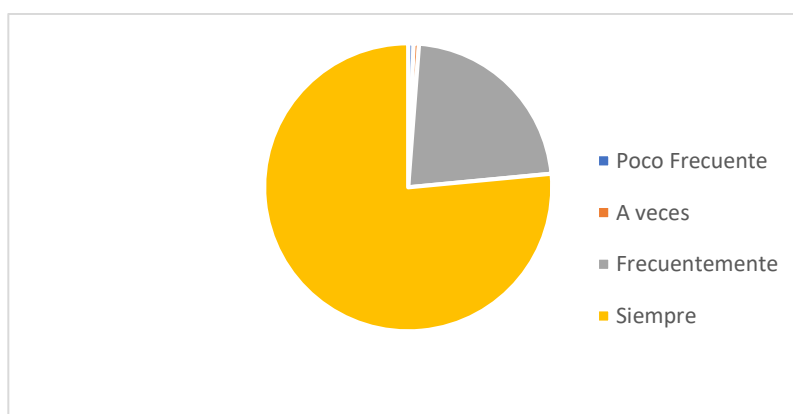


Figura 15. Aplicación de los recursos educativos digitales en el aprendizaje de las asignaturas.

### **Análisis e interpretación:**

El 76.5% de los estudiantes que consideran que los recursos educativos digitales (RED)



deberían utilizarse siempre en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pero algunos estudiantes con un 22,9 señalan que frecuentemente se debe aplicar los recursos educativos digitales en los aprendizajes, no existe estudiantes que mencionen que poco frecuente y nunca se apliquen los recursos educativos digitales en el aprendizaje de las diferentes asignaturas.

Este alto nivel de aceptación sugiere una percepción positiva hacia los RED como herramientas pedagógicas valiosas.

La alta aceptación de los recursos educativos digitales es valorada por parte de los estudiantes, algunos mencionan que ese uso es como una segunda opción de los recursos educativos digitales como apoyo al aprendizaje constructivista al conocimiento que genere habilidades.

**Tabla 15. Capacitación en la utilización y creación de los RED en desarrollo de actividades de aprendizaje (ACD, APE, AA)**

<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	1	0,60%
Poco Frecuente	5	3,00%
A veces	15	9,00%
Frecuentemente	48	28,90%
Siempre	97	58,40%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

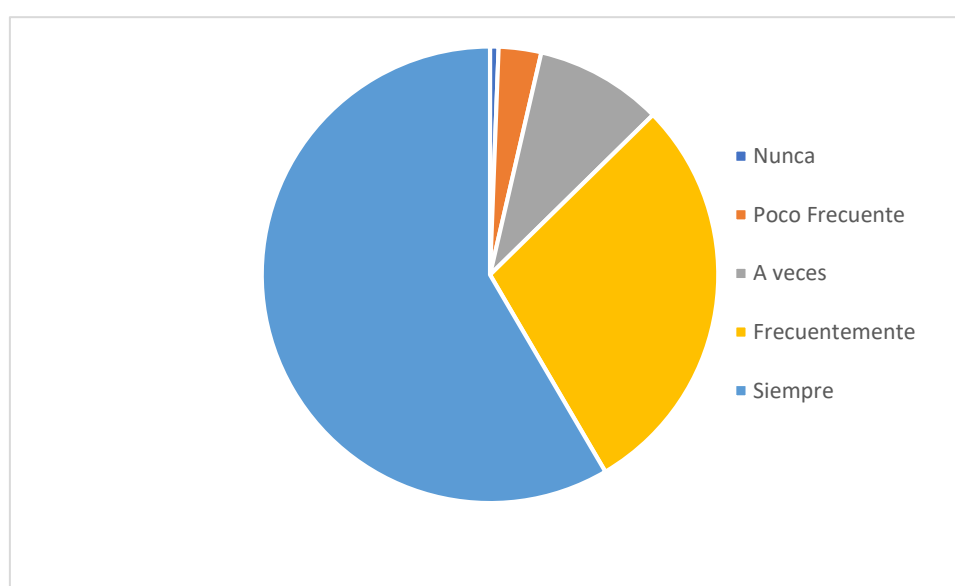


Figura 16. Capacitación en la utilización y creación de RED en desarrollo de actividades de aprendizaje.

### Análisis e interpretación:

El 58.4% (97) de los estudiantes mencionan haber recibido capacitación frecuente en el uso y creación de recursos educativos digitales.

Pero un 29,5 (49) señalan que frecuentemente han sido capacitados, poco estudiantes con 9% (15) a veces y 3% (5) poco frecuente han sido capacitados, no hay estudiantes que indiquen que nunca han sido capacitados.

Este alto nivel de capacitación sugiere un esfuerzo por parte de los docentes para integrar los RED en sus prácticas pedagógicas.

Es necesario una capacitación de la importancia en el uso de los recursos educativos digitales para fortalecer las habilidades en la creación y uso de recursos educativos digitales, pero hay desigualdades en el nivel de capacitación por lo que se necesita tener niveles de capacitación “recurso educativo digital – aprendizaje constructivista – enfoque pedagógico” para cada grupo de estudiantes

**Tabla 16. Frecuencia de futuras capacitaciones para la utilización y creación de RED en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
A veces	6	3,60
Frecuentemente	44	26,50
Siempre	116	69,90
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

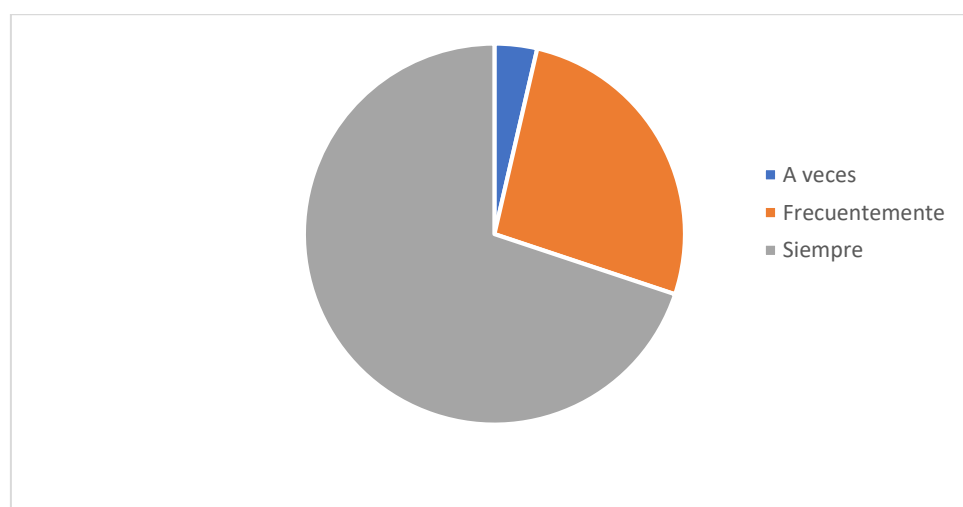


Figura 17. Frecuencia de futuras capacitaciones para la utilización y creación de RED en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.

### Análisis e interpretación:

Un 69.3% (115) de los estudiantes indicó que siempre desearía recibir esta capacitación.

Pero un 27,5 % (45) mencionan que quieren ser frecuentemente capacitados, poco estudiantes lo que representa el 3,6% (6) señalan que solo a veces le gustaría ser capacitado, ningún estudiante menciona que no le gustaría ser capacitado o de manera poco frecuente, por ende, es importante la capacitación lo que subraya la importancia que le atribuyen a desarrollar estas habilidades.

Hay una necesidad de capacitación por parte de los estudiantes para contar con habilidades necesarias indispensables para la utilización y elaboración de recursos educativos digitales, lo implicaría motivación para el aprendizaje con el uso efectivo de estas herramientas generando un aprendizaje constructivista por lo que debe estar relacionado con un enfoque pedagógico.

**Tabla 17. Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización de RED como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Poco Frecuente	2	1,20
A veces	11	6,60
Frecuentemente	59	35,50
Siempre	94	56,60
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

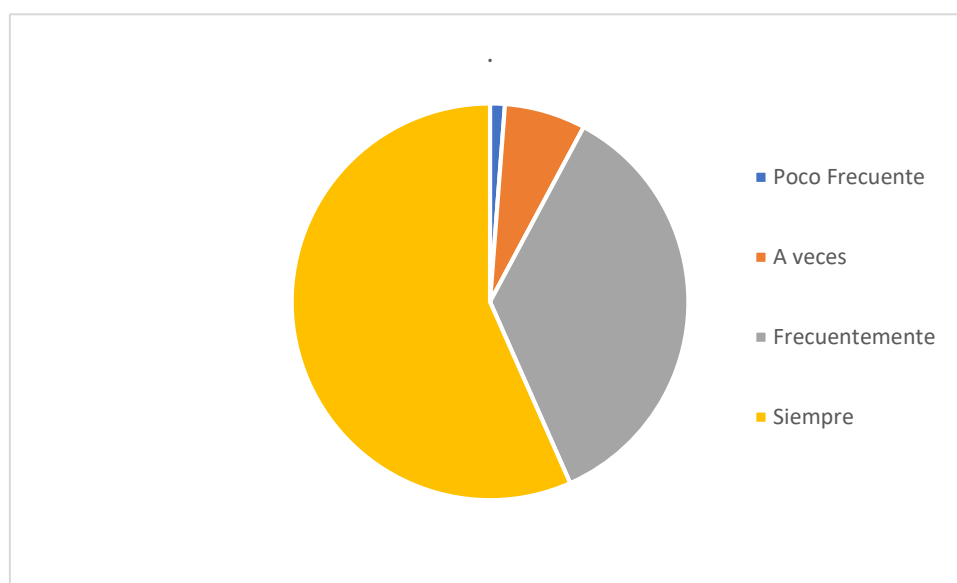


Figura 18. Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización RED como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje

### **Análisis e interpretación:**

Un 56.6% de los estudiantes reportó que estas metodologías se aplican siempre, y un 35.5% indicó que se aplican frecuentemente. pocos estudiantes indican un 6,6% (11) que a veces y un 1,2% (2) poco frecuente aplican metodologías activas en los recursos digitales, ningún estudiante indica que nunca se aplica las metodologías activas en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Estos hallazgos sugieren una adopción significativa de estas prácticas pedagógicas innovadoras por lo que con la integración de metodologías activas en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales porque es importante promover el aprendizaje activo y colaborativo, estas metodologías tiene beneficios por que mejoran el aprendizaje y incorporados en los recursos educativos digitales crean experiencias de aprendizaje significativas en los estudiantes apoyando al enfoque constructivista.

### **6.2. Resultados de la encuesta realizada a docentes sobre la incidencia de los recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista.**

**Tabla 18. Edades de los docentes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
De 26 a 30	2	20,00
De 31 a 35	4	40,00
De 36 a 40	1	10,00
De 46 a 50	2	20,00
De 51 a 55	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

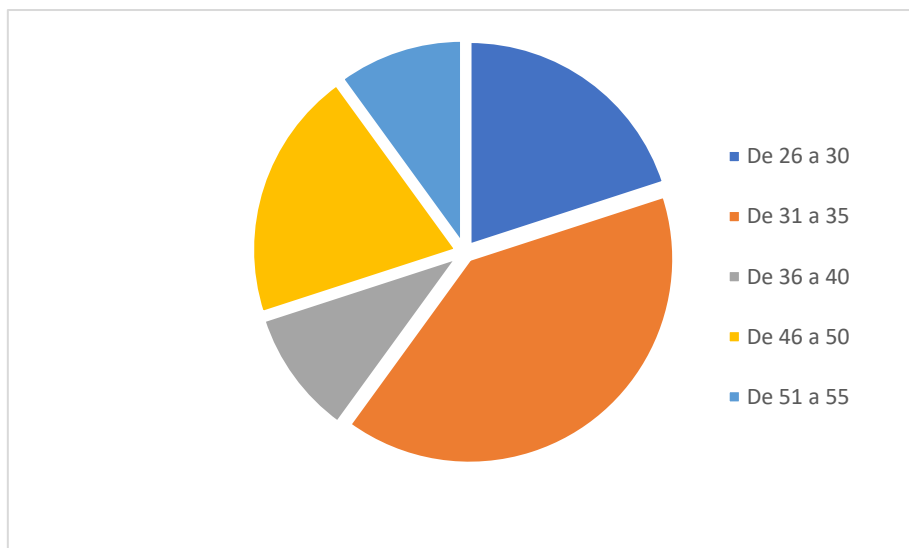


Figura 19. Edades de los docentes de la carrera Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática

### **Análisis e interpretación:**

Los resultados indican que las edades de los docentes indican que hay una mayoría de docentes que tienen una edad de 31 a 35 años (4), unos pocos docentes tienen una edad entre 26 a 30 años (2) y hay docentes con edades adultas entre 46 a 50 (2), hay un docente que tiene edad entre 36 a 40 años y un docente que tiene una edad entre 51 a 55.

No hay ningún docente que tengan las edades de 41 a 45, de 56 a 60 y mayores de 60 años.

La mayoría de los docentes se encuentran en un rango de edad relativamente joven para la docencia universitaria el cual es más receptivo a la innovación y a la incorporación de nuevas tecnologías de enseñanza. La ausencia de docentes en los rangos de edad más latos podría indicar una menor experiencia acumulada.

**Tabla 19. Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	30,00
Frecuentemente	6	60,00
A veces	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

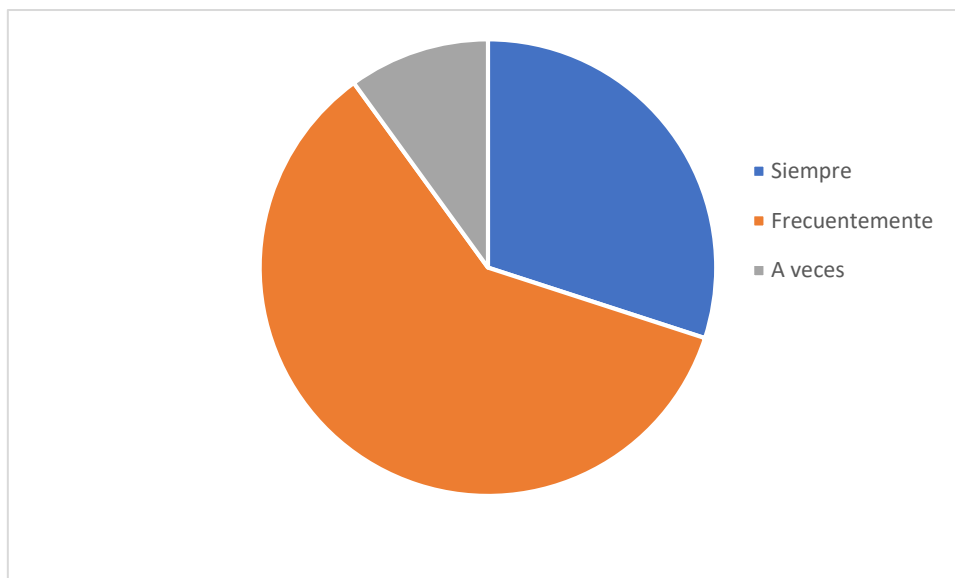


Figura 20. Aplicación de los recursos educativos digitales en tutoría síncrona

### **Análisis e interpretación:**

Un 60% (6) de los docentes utilizan frecuentemente los recursos educativos digitales en las tutorías síncronas, pero solo un 30% (3) de los docentes lo utilizan de manera más detallada en los recursos educativos digitales en la práctica docente.

Y finalmente un 10% (1) docente a veces utiliza los recursos educativos digitales en las tutorías síncronas.

La adopción moderada de los recursos educativos digitales en las tutorías síncronas, lo que sugiere que aún existe un margen para aumentar la integración de estas herramientas en la práctica docente, además debe estar alineada con el modelo constructivista a través de metodologías para que los estudiantes sean autores en su propio aprendizaje.

**Tabla 20. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales en los aprendizajes significativos.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	50,00
Frecuentemente	4	40,00
A veces	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

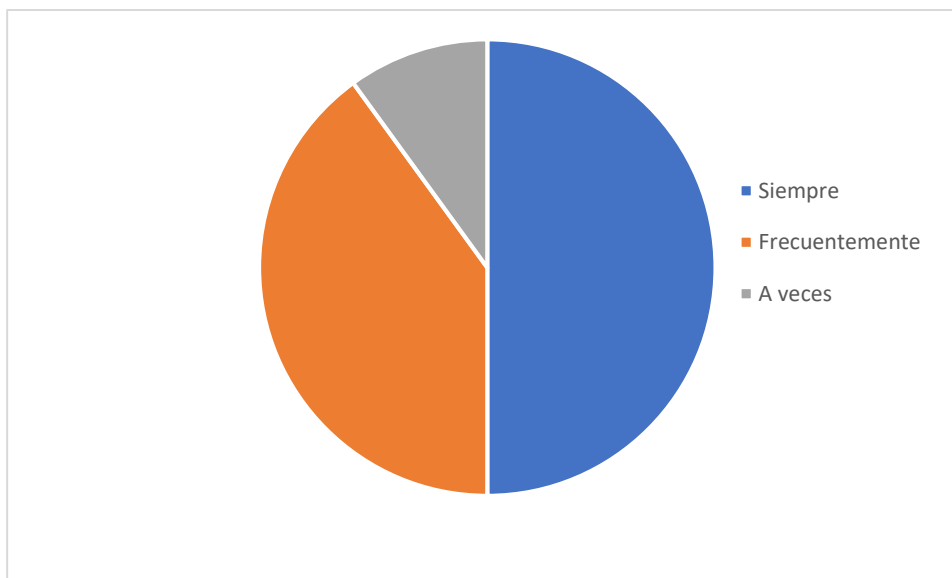


Figura 21. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales en los aprendizajes significativos.

### **Análisis e interpretación:**

Un 50% (5) de los docentes utilizan siempre los RED en todas sus tutorías síncronas, pero un 40 % (4) utilizan los RED frecuentemente en tutorías, solo un docente que representa el 10% mencionan que utilizan a veces los RED en las tutorías síncronas.

Es importante la integración de los recursos educativos digitales en la práctica docente con el objetivo de generar aprendizajes significativos, es importante un énfasis en los aprendizajes activos mediante las metodologías activas de enseñanza, promover los recursos educativos digitales en la construcción de conocimientos significativos, es necesario profundizar en su uso para explorar nuevas formas de integrar las herramientas en las prácticas pedagógicas.

**Tabla 21. Frecuencia del uso los recursos educativos digitales en tutorías síncronas.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	60,00
Frecuentemente	3	30,00
A veces	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

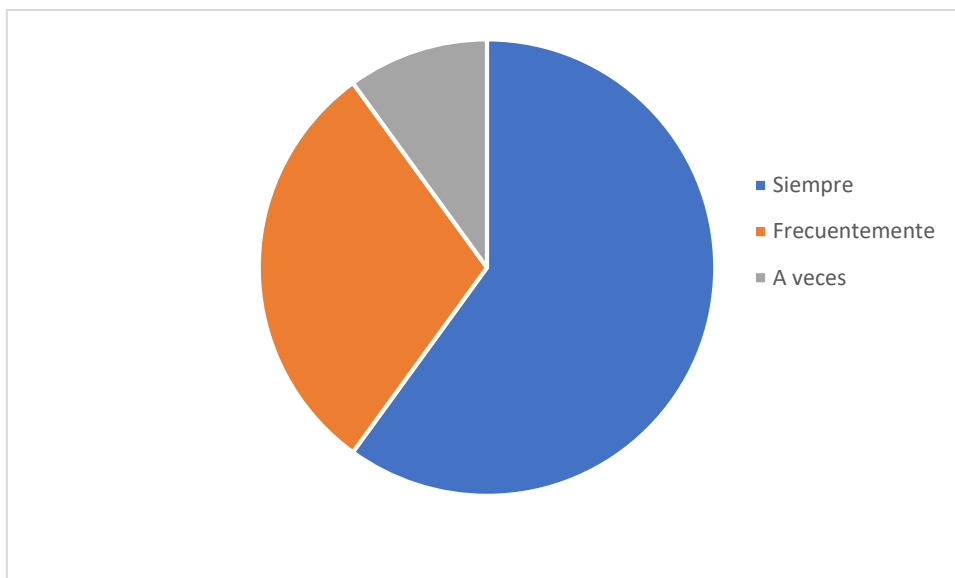


Figura 22. Frecuencia del uso los recursos educativos digitales en tutorías síncronas

### Análisis e interpretación:

Un 60% (6) de los docentes utiliza siempre los RED en sus tutorías sincrónicas, un 30% de los docentes (3) señala que utiliza frecuentemente los RED en las tutorías.

Y solo un 10% de los docentes es poco frecuente el uso de los RED en las tutorías.

La tendencia hacia la integración de los recursos educativos digitales implica una adaptación a las nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza, potenciar el uso de los recursos educativos digitales en tutorías síncronas para una mayor interacción en tiempo real con los estudiantes para fomentar el aprendizaje activo, colaborativo y personalización de la enseñanza.

**Tabla 22. Desafíos en la planificación de clases incorporando los recursos educativos digitales en la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	20,00
Frecuentemente	4	40,00
A veces	3	30,00
Poco frecuente	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática



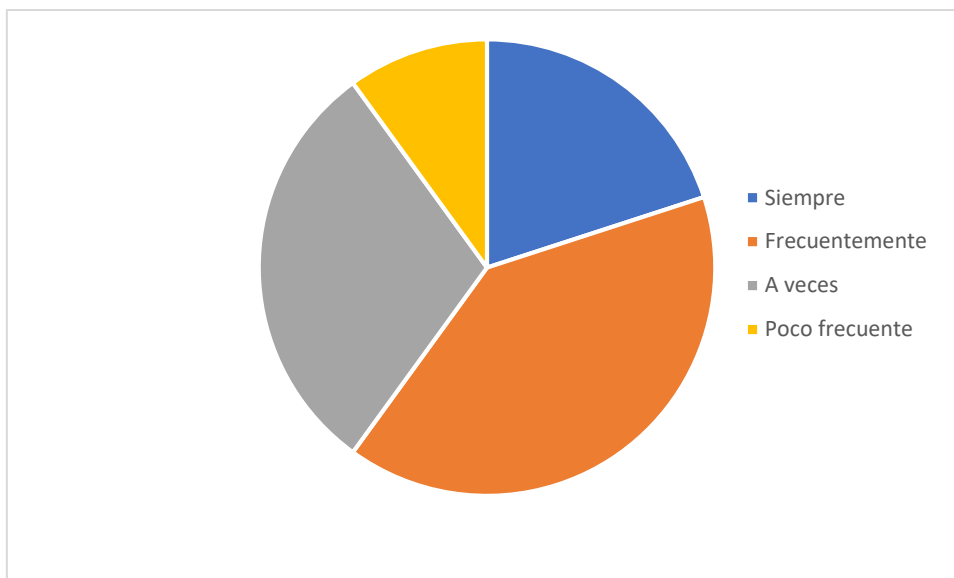


Figura 23. Desafíos en la planificación de clases incorporando los recursos educativos digitales en la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.

#### **Análisis e interpretación:**

El 40% (4) de los docentes indican que frecuentemente enfrentan desafíos en la planificación de clases con recursos educativos digitales, y unos 3 docentes que es el 30 % señala que a veces enfrentan desafíos, pero un 20 % con 2 docentes menciona que siempre enfrenta desafíos al planificar clases con Recursos educativos digitales, pero un docente el 10 % menciona que es poco frecuente que ha enfrentado desafíos en la planificación de clases con RED.

Los docentes en su mayoría indican que hay una alta frecuencia de desafíos indican la integración de los recursos educativos digitales en la enseñanza por lo que presenta obstáculos comunes en los docentes, se necesita de apoyo para mediante una capacitación para superar los desafíos y aprovechar al máximo el potencial de los recursos educativos digitales, se puede inferir que hay factores influyente como la falta de formación del uso de herramientas digitales, disponibilidad de recursos tecnológicos y adaptación de los contenidos curriculares.

**Tabla 23. Frecuencia de aplicación de los recursos educativos digitales en la impartición de los aprendizajes de las diferentes asignaturas.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	80,00
Frecuentemente	2	20,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

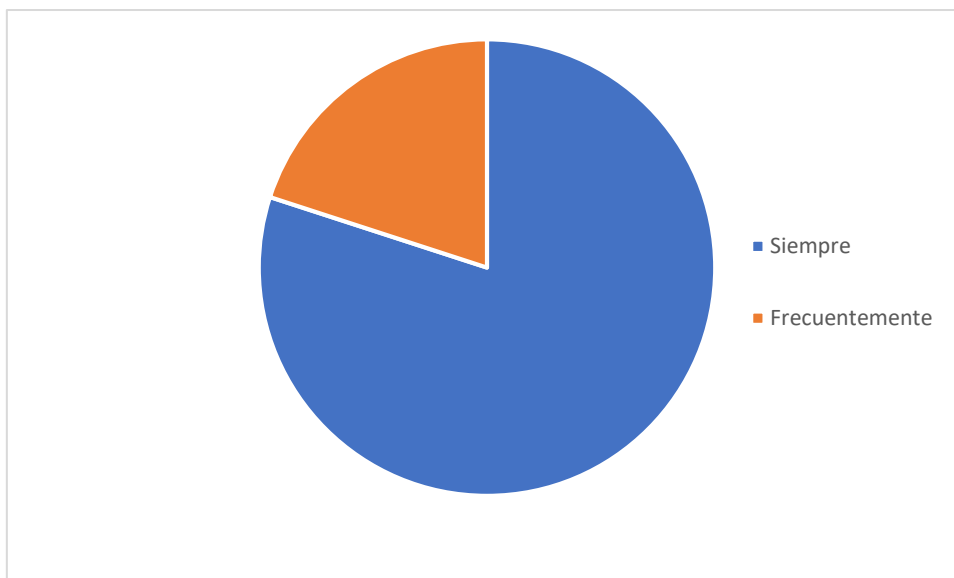


Figura 24. Frecuencia de aplicación de los recursos educativos digitales en la impartición de los aprendizajes de las diferentes asignaturas.

### **Análisis e interpretación:**

Un 80% (8) de los docentes indican que siempre deben aplicar los RED en la impartición de las diferentes asignaturas y un 20 % (2) docente menciona que solo frecuentemente se debe aplicar los RED en la impartición de los aprendizajes en las diferentes asignaturas.

Los docentes sobre la necesidad de utilizar los recursos educativos digitales de manera regular en la enseñanza, es importante que siempre se utilice los recursos educativos digitales como herramientas como práctica pedagógica comprender de su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (experiencias de aprendizaje).

Al ser una carrera en modalidad en línea es importante que los recursos educativos digitales como herramientas en la evaluación sumativa, pero existe una división equitativa de los que prefieren un uso constante y un uso frecuente pero lo que tienen en común es que reconocen el valor de los recursos educativos digitales en los procesos de evaluación, porque permite posibilidades variadas para evaluar los aprendizajes de manera más objetiva, variada y significativa, es importante una capacitación sobre como diseñar y utilizar recursos educativos digitales con enfoque constructivista.

**Tabla 24. Frecuencia utiliza los RED para evaluar los aprendizajes.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	50,00
Frecuentemente	5	50,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

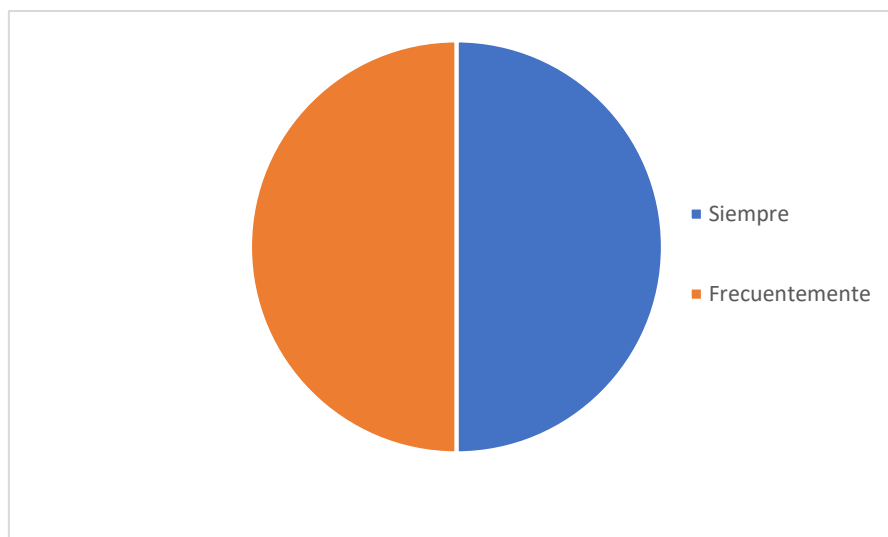


Figura 25. Frecuencia utiliza los RED para evaluar los aprendizajes.

### **Análisis e interpretación:**

El criterio está dividido por que 5 docentes (50%) menciona que siempre se utiliza los RED para evaluar los aprendizajes y el otro 50% (5) se debe utilizar frecuentemente los RED para evaluar los aprendizajes.

La adopción del constructivismo por parte de los docentes en el diseño y aplicación de los recursos educativos digitales en la formación de futuros docentes en pedagogía de la informática, es importante que reconocer que los recursos educativos digitales para potenciar el proceso de aprendizaje activo y significativo, por lo que es esencial conocer las necesidades específicas de los estudiantes y a los contenidos de las asignaturas para el diseño de recursos educativos digitales.

**Tabla 25. Frecuencia que se diseña y se aplica los recursos educativos digitales con la aplicación del modelo constructivista.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	90,00
Frecuentemente	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

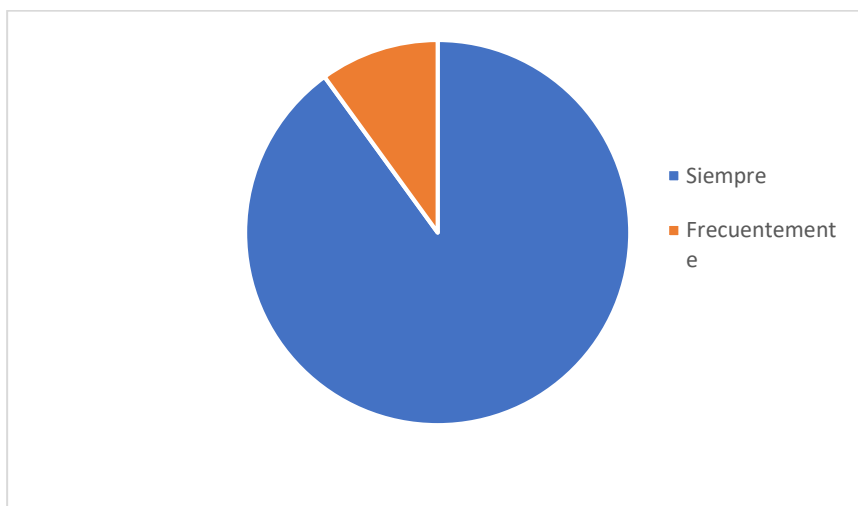


Figura 26. Frecuencia que se diseña y se aplica los recursos educativos digitales con la aplicación del modelo constructivista.

### **Análisis e interpretación:**

Un 90 % (9) de los docentes indican que siempre es importante diseñar y aplicar los RED con enfoque constructivista y solo un 10% (1) mencionan que frecuentemente se diseñen y se apliquen los RED con enfoque constructivista.

Los docentes mencionan que la efectividad combinar el modelo constructivista y los recursos educativos digitales para el logro de aprendizajes significativos más profundos y duraderos, involucrando a los estudiantes en procesos de descubrimiento y resolución de problemas.

**Tabla 26. Frecuencia de aplicación de los RED con el modelo constructivista para conseguir aprendizajes significativos en los estudiantes.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	70,00
Frecuentemente	3	30,00
<b>Total</b>	10	100,00

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

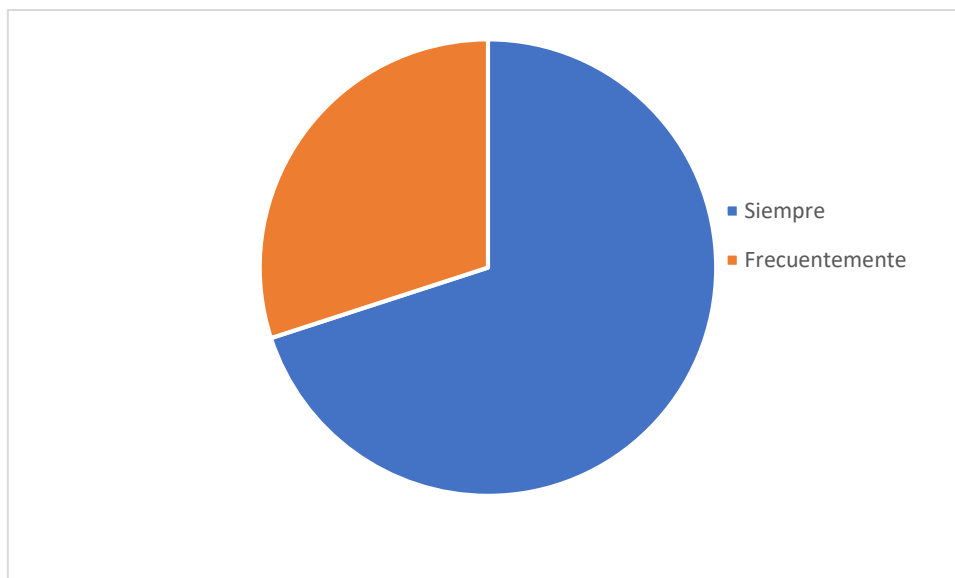


Figura 27. Frecuencia de aplicación de los RED con el modelo constructivista para conseguir aprendizajes significativos en los estudiantes.

### Análisis e interpretación:

El 70 % (7) de los docentes consideran que siempre se consiguen aprendizajes significativos a través del modelo constructivista y los RED, pero un 30% (3) considera que se hace de manera frecuente.

Los docentes reconocen la importancia de la capacitación en el uso y creación de los recursos educativos digitales, la capacitación es irregular con algunos docentes por que indican que fue una capacitación externa a la institución de educación superior, pero es importante que se desarrolle competencias digitales para aplicar de manera óptima estos componentes del aprendizaje (ACD, APE, AA).

**Tabla 27. Frecuencia de capacitación del uso y creación de RED para el desarrollo de actividades de enseñanza aprendizaje en componentes (ACD, APE, AA)**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	20,00
Frecuentemente	4	40,00
A veces	3	30,00
Poco frecuente	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

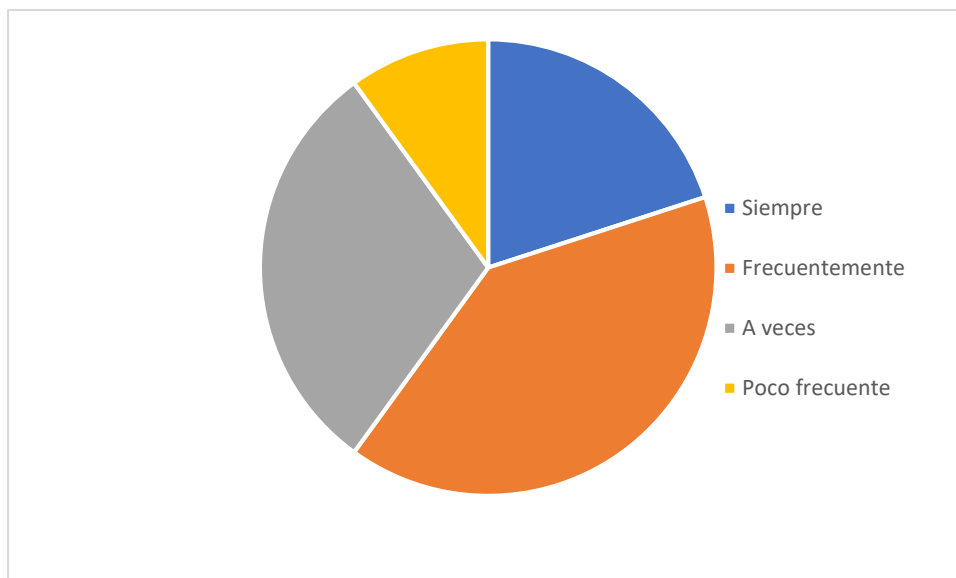


Figura 28. Frecuencia de capacitación del uso y creación de RED para el desarrollo de actividades de enseñanza aprendizaje en componentes (ACD, APE, AA)

### Análisis e interpretación:

De los docentes, el 40 % (4), A veces con el 30 % (3), siempre con el 20% (2) y con solo 10% un docente que ha sido capacitado de manera poco frecuente.

Los docentes requieren capacitaciones continuas en el uso y creación de los recursos educativos digitales, aunque algunos quieren siempre estar capacitados y otros de manera frecuente crean necesario siempre estar capacitados en el uso de los recursos educativos digitales y vincularlos con el aprendizaje constructivista ya que los recursos educativos evolucionan y también el contexto educativo.

**Tabla 28. Frecuencia de futuras capacitaciones a docentes sobre RED en actividades de enseñanza aprendizaje en los componentes (ACD, APE, AA).**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	20,00
Frecuentemente	4	40,00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática

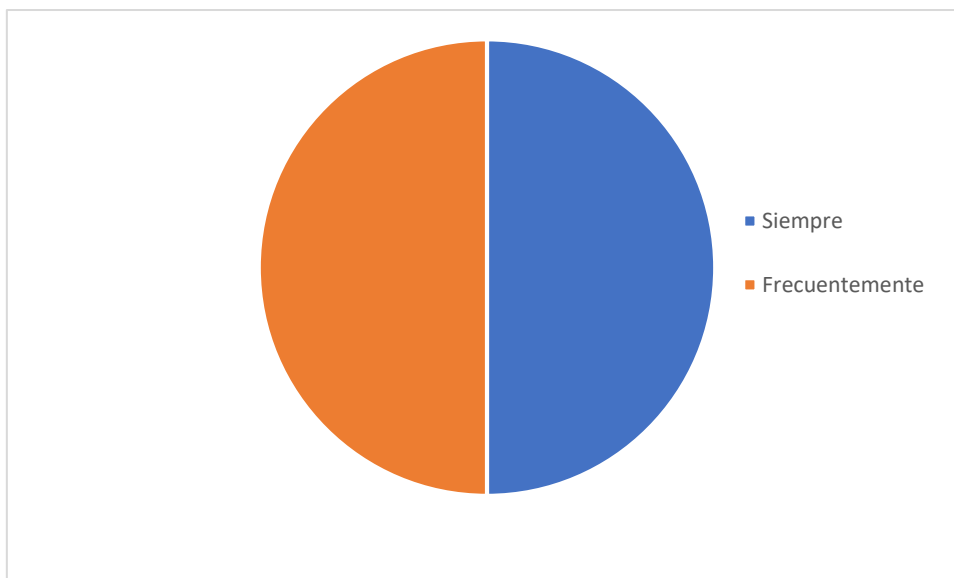


Figura 29. Frecuencia de futuras capacitaciones a docentes sobre RED en actividades de enseñanza aprendizaje en los componentes (ACD, APE, AA).

#### **Análisis e interpretación:**

Un criterio dividido de que siempre deberían ser capacitados con un 50% (5) y que frecuentemente deberían ser capacitados con un 50% (5).

Los docentes requieren capacitaciones continuas en el uso y creación de los recursos educativos digitales, aunque algunos quieren siempre estar capacitados y otros de manera frecuente crean necesario siempre estar capacitados en el uso de los recursos educativos digitales y vincularlos con el aprendizaje constructivista ya que los recursos educativos evolucionan y también el contexto educativo.

**Tabla 29. Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	30,00
Frecuentemente	5	50,00
A veces	1	10,00
Poco frecuente	1	10,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática

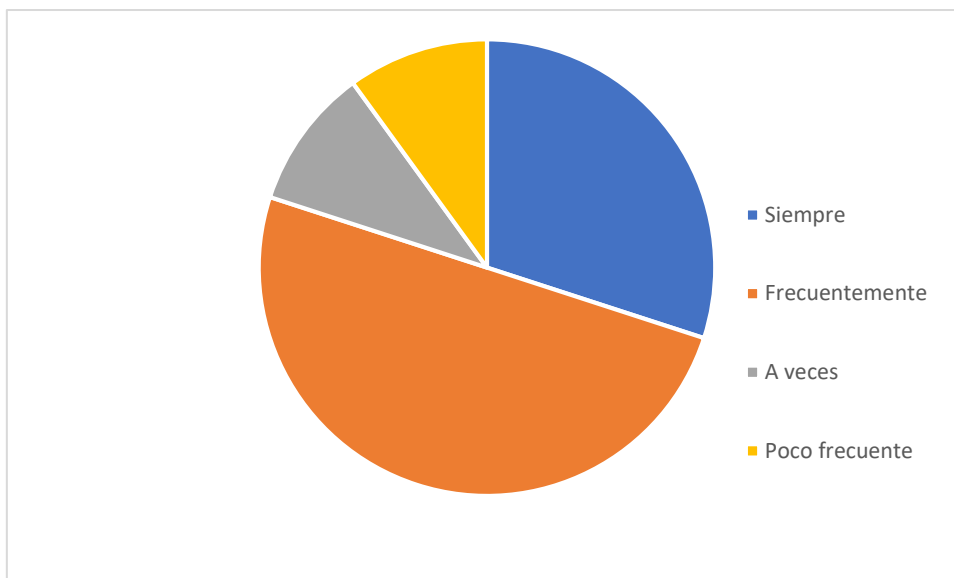


Figura 30. Frecuencia de aplicación de metodologías activas en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje.

#### **Análisis e interpretación:**

Un 50% (5) de los docentes indican que frecuentemente se aplica metodologías activas en los recursos educativos digitales y 30 % de los docentes (3) mencionan que siempre aplican metodologías activas con recursos educativos digitales, unos pocos docentes indican que A veces un 10% (1) y poco frecuente un 10% (1) señala que la aplicación es poco frecuente.

La mayoría de los docentes indican que la integración de las metodologías activas y de los recursos educativos digitales es necesaria en las prácticas docentes, aunque para integrar los recursos educativos digitales en el aprendizaje constructivista es necesario estar actualizados en estas metodologías

**Tabla 30. Aplicación completa de los RED en desarrollo de los contenidos de las asignaturas en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	50,00
Frecuentemente	3	30,00
A veces	2	20,00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática



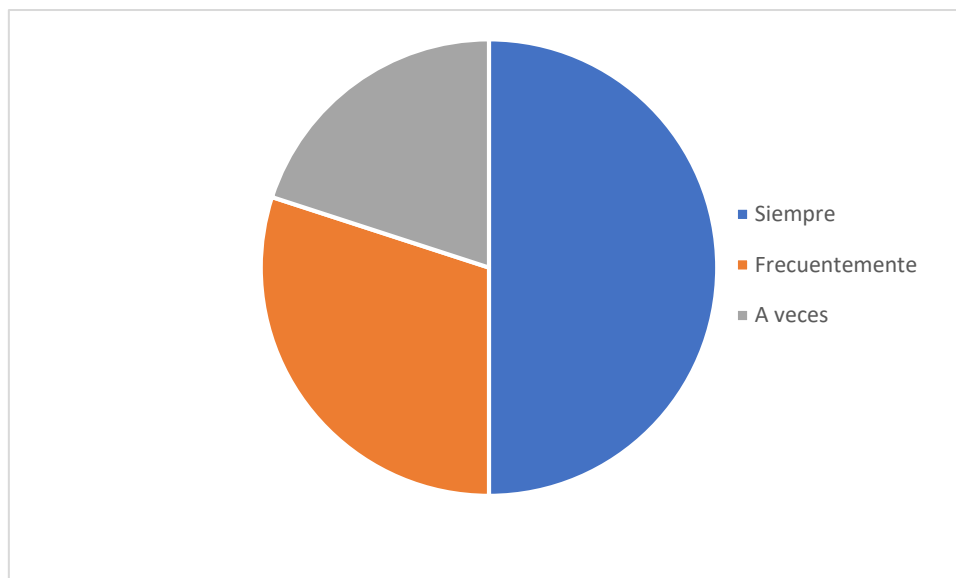


Figura 31. Aplicación completa de los RED en desarrollo de los contenidos de las asignaturas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### Análisis e interpretación:

Un 50% (5) docentes mencionan que siempre aplican los contenidos de las asignaturas en los RED en las tutorías síncronas y un 30 % (3) mencionan que lo hacen frecuentemente y un 20 % (2) afirman que lo realizan A veces.

Los docentes mencionan que los recursos educativos digitales deben adoptar continuamente en el desarrollo de los contenidos de las asignaturas, pero es necesario que lo integre con el enfoque pedagógico constructivista convirtiendo la enseñanza tradicional a una enseñanza constructivista que mejorar el proceso educativo de la carrera.

### 6.3. Correlación de variables en el estudio

Tabla 31. Correlación bivariada de componentes de aprendizaje (AA, ACD, APE)

		Uso de Red en Aprendizaje Autónomo (AA)	Uso de Red de Aprendizaje en contacto. (ACD)	Uso de Red en Aprendizaje Práctico Experimental (APE)
<b>Uso de Red en Aprendizaje Autónomo (AA)</b>	Correlación de Pearson	1,000	,561[a]	,510[a]
	Sign. (2-colas)		,000	,000
	N	166	166	166
<b>Uso de Red de Aprendizaje en contacto. (ACD)</b>	Correlación de Pearson	,561[a]	1,000	,367[a]
	Sign. (2-colas)	,000		,000

	N	166	166	166
<b>Uso de Red en Aprendizaje Práctico Experimental (APE)</b>	Correlación de Pearson	,510[a]	,367[a]	1,000
	Sign. (2-colas)	,000	,000	
	N	166	166	166

Fuente: Tabla de correlación bivariada obtenida en la aplicación PSPP

La tabla de correlación indica una fuerte relación positiva entre las diferentes componentes de aprendizaje. Los estudiantes que utilizan una modalidad tienden a utilizar las otras, lo que sugiere la existencia de hábitos de aprendizaje relacionados con el uso de tecnologías y la posibilidad de diseñar experiencias de aprendizaje más completas y efectivas combinando diferentes enfoques.

**Tabla 32. Correlación bivariada de Uso y aplicación de RED**

		<b>Uso de los RED en los encuentros Síncronos</b>	<b>Aplicación de los RED en las asignaturas</b>
<b>Uso de los RED en los encuentros Síncronos</b>	Correlación de Pearson	1,000	,678[a]
	Sign. (2-colas)		,031
	N	10	10
<b>Aplicación de los RED en las asignaturas</b>	Correlación de Pearson	,678[a]	1,000
	Sign. (2-colas)	,031	
	N	10	10

Fuente: Tabla de correlación bivariada obtenida en la aplicación PSPP

La tabla de correlación sugiere una relación interesante entre el uso de redes en encuentros y su aplicación en tareas específicas. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para confirmar estos resultados y comprender mejor la naturaleza de esta relación.

## 7. Discusión

De los resultados obtenidos de la encuesta a estudiantes y docentes para determinar la incidencia de los recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, se determina lo siguiente:

### **Nivel del uso de recursos educativos digitales de estudiantes y docentes en Pedagogía – Informática.**

El uso de Recursos Educativos Digitales (RED) en la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Informática, corroboran en gran medida las premisas teóricas expuestas por Vega, J.A.N et al. (2021) y Encalada y Medina (2021). Ambos autores enfatizan el potencial de los RED para facilitar el aprendizaje activo y el desarrollo de nuevas habilidades en los estudiantes.

Se revelan un alto nivel de adopción de los RED por parte de los estudiantes, tanto en actividades autónomas como en aquellas desarrolladas en contacto con el docente. Este resultado es alentador y sugiere que los estudiantes de Pedagogía de Ciencias Experimentales - Informática valoran y aprovechan las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales para su aprendizaje.

Es importante destacar que los resultados obtenidos se alinean con la propuesta curricular de la Universidad Nacional de Loja (2021), que enfatiza la importancia de la formación en línea y el uso de herramientas digitales. La carrera, al ofrecer una formación integral y combinar clases en línea con trabajo autónomo, crea un entorno propicio para la integración de los RED en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Al analizar los resultados la encuesta dirigida a los estudiantes, se observa una clara tendencia hacia el uso constante o frecuente de los RED en las actividades autónomas. Este hallazgo sugiere que los estudiantes han incorporado los RED en sus prácticas de estudio y los consideran una herramienta valiosa para su aprendizaje.

Por su parte, indican que los RED también se utilizan con frecuencia en las actividades desarrolladas en contacto con el docente y práctico experimental. Sin embargo, se observa una cierta diversidad en los enfoques pedagógicos utilizados, lo que sugiere que existe un potencial aún no explotado para una mayor integración de los RED en las prácticas docentes.

En cuanto a los docentes, los resultados de la encuesta revelan una alta valoración del uso de los RED en las tutorías síncronas. La mayoría de los docentes encuestados indican utilizar siempre o frecuentemente los RED en sus clases, lo que demuestra una comprensión de la importancia de las tecnologías digitales para generar aprendizajes significativos.

Es interesante observar que los docentes muestran una preferencia por los recursos educativos abiertos (REA) y los materiales creados por ellos mismos. Esta tendencia sugiere una búsqueda de recursos de calidad y adaptados a las necesidades específicas de sus estudiantes.

### **Percepción estudiantil sobre la efectividad de recursos educativos digitales en el aprendizaje.**

Existe una percepción positiva de los estudiantes respecto a la efectividad de los RED para superar las actividades de aprendizaje en los diferentes componentes evaluados (autónomas, en contacto con el docente y práctico-experimentales). Esta percepción se alinea con las propuestas teóricas de Hernández Cotera (2021), quien destaca la importancia de las características de los RED para facilitar el aprendizaje. Sin embargo, es fundamental considerar que la efectividad de estos recursos también depende de la forma en que son diseñados y utilizados, así como de las características individuales de los estudiantes.

Al analizar las dificultades encontradas por los estudiantes en el uso de los RED, se observa una alta frecuencia de desafíos, lo que sugiere la necesidad de brindar un mayor apoyo y capacitación a los estudiantes para que puedan aprovechar al máximo estas herramientas. Estos hallazgos coinciden con las ideas de Ojeda y Cabrera (2021), quienes enfatizan la importancia de que los estudiantes pongan a prueba sus ideas y construyan nuevos conocimientos a partir de la interacción y creación con los RED disponibles.

La percepción de los docentes sobre la efectividad de los RED para lograr aprendizajes significativos, a través del modelo constructivista, es positiva. Sin embargo, también reconocen la existencia de desafíos en la planificación de clases que incorporen estos recursos. Estos resultados resaltan la importancia de brindar a los docentes las herramientas y el acompañamiento necesarios para diseñar experiencias de aprendizaje significativas y personalizadas.

Uno de los aspectos teóricos fundamentales es el concepto de aprendizaje constructivista, según Rodríguez et al. (2022), se ve reflejado en la percepción de los estudiantes

sobre la utilidad de los RED para construir su propio conocimiento. Asimismo, la importancia del aprendizaje autónomo, destacado por Bravo-Cedeño et al. (2017), se relaciona con la capacidad de los estudiantes para utilizar los RED de manera independiente y efectiva.

### **Tipo de aprendizaje y el impacto del uso de recursos educativos digitales.**

Los resultados obtenidos en la encuesta sugieren que los estudiantes perciben un aprendizaje más divertido y enriquecedor al utilizar RED. Esta percepción positiva se alinea con las propuestas teóricas de Laseca (2023) y Rodríguez (2020), quienes enfatizan el papel activo del estudiante en la construcción del conocimiento. Sin embargo, es importante destacar que la diversión no es un fin en sí mismo, sino un medio para facilitar el aprendizaje.

Al analizar el uso de los RED en las actividades práctico-experimentales, se observa un predominio del uso constante o frecuente. Este hallazgo sugiere que los estudiantes valoran la utilidad de los RED para complementar las actividades prácticas y facilitar la comprensión de conceptos complejos. Los resultados también indican la necesidad de garantizar el acceso equitativo a los recursos tecnológicos, tal como señalan Chulde y Loor (2022) respecto a la importancia de la calidad y la alineación curricular de los materiales.

Por otro lado, los docentes reconocen la importancia de diseñar y aplicar los RED desde una perspectiva constructivista, tal como proponen Araya y Cortés (2020). Sin embargo, los resultados también revelan la necesidad de fortalecer la capacitación docente en el uso y creación de estos recursos.

También se respalda la idea de que los RED pueden favorecer un aprendizaje más activo, significativo y motivador, tal como lo plantean las teorías constructivistas. Sin embargo, es fundamental considerar que la efectividad de los RED depende de diversos factores, como la calidad de los materiales, la forma en que se integran en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la capacitación tanto de docentes como de estudiantes.

Los hallazgos de esta investigación tienen importantes implicaciones para la práctica educativa. En primer lugar, se confirma la necesidad de integrar los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje para fomentar un aprendizaje más activo y significativo. En segundo lugar, se destaca la importancia de diseñar actividades que promuevan la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes, tal como lo propone el modelo constructivista.

Se puede determinar evidente la necesidad de contar con una guía didáctica especificada en el **Anexo 1** que detalle el diseño y la implementación de actividades con recursos educativos

digitales (RED) para fomentar el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales -Informática en línea.

Esta guía sería un instrumento fundamental para docentes y estudiantes, proporcionando orientaciones claras sobre cómo seleccionar, crear y utilizar los RED de manera efectiva. Al integrar los principios del constructivismo, esta guía permitiría diseñar actividades que promuevan la participación activa de los estudiantes, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y la construcción de conocimiento significativo.

Además, al abordar las problemáticas identificadas en esta investigación, como la falta de capacitación docente y el acceso desigual a los recursos tecnológicos, la guía contribuiría a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea."

## 8. Conclusiones

Se concluye que los recursos educativos digitales (RED) son herramientas fundamentales para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la modalidad en línea, donde su uso se convierte en una necesidad y no solo en una opción complementaria. El alto nivel de utilización de los RED creados por los docentes en los diferentes ciclos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática (1, 2 y 3) refleja su relevancia como principal medio de aprendizaje. Esta observación se sustenta en la teoría del aprendizaje constructivista de Piaget y Vygotsky, que enfatiza la importancia de la interacción activa del estudiante con el contenido educativo para construir conocimiento de manera significativa.

Se concluye de acuerdo a los resultados obtenidos, que los estudiantes de los ciclos 1,2 y 3 de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática manifestaron que los recursos educativos digitales (RED) en el proceso de enseñanza- aprendizaje es alta, sin embargo, se evidencio que existen desafíos en la creación y utilización de los mismos, puesto que son utilizados de manera automática, tan solo por cumplimiento de las actividades académicas. Por otra parte, los docentes manifestaron, que la utilización de los recursos educativos digitales (RED) son limitados debido a la insuficiente capacitación para su uso adecuado y de esta manera generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Se concluye que la utilización de recursos educativos digitales (RED), para la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de los ciclos 1,2 y 3 de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática debe ser mediada por el modelo constructivista, el mismo que permite que el estudiante sea generador de su propio aprendizaje y también productor de recursos educativos digitales (RED). En ese sentido se generó una propuesta denominada “Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática”, la misma que servirá de orientación para la utilización de los recursos educativos digitales (RED).

## 9. Recomendaciones

Se recomienda que, dado que los recursos educativos digitales (RED) son fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad en línea, se diseñen y utilicen estos recursos de manera que promuevan activamente el enfoque constructivista. Es esencial que los RED no solo sirvan como herramientas de consumo de información, sino que también fomenten la participación activa de los estudiantes en su creación y manipulación. Para lograr esto, se sugiere que los docentes integren estrategias pedagógicas basadas en las teorías constructivistas de Piaget y Vygotsky, que enfatizan la importancia de la interacción y el aprendizaje significativo. Esto podría incluir actividades que incentiven la colaboración, el pensamiento crítico y la reflexión, asegurando que los estudiantes no solo utilicen los RED de forma frecuente, sino que también se involucren de manera profunda con el contenido, construyendo conocimiento de manera autónoma y efectiva.

Se recomienda que, para mejorar la eficacia de los recursos educativos digitales (RED) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, se implementen programas de capacitación continua para docentes, enfocados en el diseño y uso efectivo de estos recursos. Es crucial que los docentes adquieran las competencias necesarias para crear y utilizar RED de manera que no solo cumplan con las exigencias académicas, sino que también fomenten un aprendizaje significativo y activo en los estudiantes. Además, se sugiere promover entre los estudiantes un enfoque más reflexivo y participativo en el uso de los RED, evitando su uso mecánico y orientado solo al cumplimiento de actividades. Esto podría lograrse a través de la incorporación de metodologías que incentiven la creatividad, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos mediante los RED.

Se recomienda que la implementación de recursos educativos digitales (RED) en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de los ciclos 1, 2 y 3 de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática se realice siguiendo el modelo constructivista. Este enfoque debe ser promovido activamente para que los estudiantes no solo consuman los RED, sino que también se conviertan en productores de estos recursos, desarrollando así su capacidad para construir conocimiento de manera autónoma y significativa. Para facilitar esta transición, se recomienda la adopción y aplicación de la propuesta denominada "Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática". Esta



guía debe ser utilizada como una herramienta fundamental para orientar a docentes y estudiantes en el uso de los RED, asegurando que su integración en el proceso educativo esté alineada con los principios constructivistas y que fomente un aprendizaje más dinámico, participativo y relevante.

## 10. Bibliografía

- Abreu, J. L. (2020). Tiempos de Coronavirus: La educación en línea como respuesta a la crisis. *Revista Daena: International Journal of Good Conscience*, 15(1).
- Alcon Rosas, J. C. (2024). Aportes de las herramientas y recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento crítico, en el marco de la educación a distancia, en el tercer grado de primaria de una institución educativa pública.
- Araya, H. C., Quesada, C. A., & Cortés, K. R. (2020). Acompañamiento pedagógico del Programa de Tecnologías para el Aprendizaje [Protea]: Una experiencia constructivista que aprovecha el Makey Makey y Scratch para enriquecer un curso de Expresión Musical. *Revista Educación*, 344-359.
- Bohórquez Rodríguez, R. I., y Serna Palacio, A. K. (2024), Diseño de un Recurso Educativo Digital centrado en la literatura Infantil para fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes de básica primaria.
- Bravo-Cedeño, G. D. R., Loor-Rivadeneira, M. R., & Saldarriaga-Zambrano, P. J. (2017). Las bases psicológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo. *Dominio de las Ciencias*, 3, 32-45.
- Chulde Pinta, N. R., & Loor Peñafiel, E. P. (2022). *El uso de recursos educativos digitales y su relación en el proceso de aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de quinto año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa “Eduardo Kingman” del Cantón Milagro en el periodo escolar 2021-2022* (Bachelor's thesis).
- de Navas, B. N. C., & Granados, N. G. N. (2018). Implementación de los Recursos Educativos Digitales Abiertos–REDA en espacios presenciales. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (18), 270-303.
- Encalada Solís, E. F. y Medina Freire, L. V. (2021). Sistema de actividades desde la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Lengua y Literatura para la producción textual narrativa en el décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular Corel (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).
- Escamilla, M. ¿Qué es el diseño no experimental?[Internet].[citado 10 de agosto de 2019].

- Esteban Nieto, N. (2018). Tipos de investigación.
- Espada, B. (2021). Qué es el método descriptivo y ejemplos. *Ok diario*.
- Estrada, I. R. C. (2020). Estrategias de enseñanza–aprendizaje. *Apthapi*, 6(1), 1879-1891.
- Fonseca, H., y Bencomo, M. N. (2011). Teorías del aprendizaje y modelos educativos: revisión histórica. *Salud, Arte y Cuidado*, 4(1), 71-93.
- García, J. L. G et al. (2023). Aprendizaje digital: estrategias y transformaciones en la educación y el aprendizaje. Editorial Internacional Alema.
- García, K. L. S., Maldonado, H. J. C., y Bolio, J. A. P. (2021). Análisis y propuestas para la incorporación del aprendizaje digital en la educación a través del arte frente a la COVID-19. *Reencuentro. Análisis de problemas universitarios*, 31(78), 357-370.
- Guerrero, T. S. V., & Bustamante, S. E. E. (2020). Políticas educativas y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): una mirada al Ecuador. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Guillen Valle, O. R., Sánchez Camargo, M. R., & Begazo De Bedoya, L. H. (2020). Pasos para elaborar una tesis de tipo correlacional. Recuperado de: [http://cliic.org/2020/Taller-Normas-APA-2020/libro-elaborar-tesis-tipocorrelacional-octubre-19\\_c.pdf](http://cliic.org/2020/Taller-Normas-APA-2020/libro-elaborar-tesis-tipocorrelacional-octubre-19_c.pdf).
- González, J., & Sadier, P. (2019). Guía para el análisis documental. CLACSO. Recuperado de: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/bibliointra/documentacion/analisis\\_documental.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/bibliointra/documentacion/analisis_documental.pdf).
- Hernández Cotera, L. A. (2021). Los recursos educativos digitales y su relación con el desarrollo del aprendizaje autónomo a distancia en estudiantes de 1er grado de primaria de un colegio de gestión estatal de Lima Metropolitana durante el año escolar 2020.
- Jiménez, A. R., & Jacinto, A. P. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de negocios*, 82(1), 1-26.

- Jiménez et al., (2023). Visión sistémica del contexto educativo tecnológico en Latinoamérica. *Región Científica*, 2(1), 202358-202358.
- Laseca Lallana, R. (2023). Diseño, implementación y evaluación de una propuesta de sistemas físicos en el aula de Educación Infantil.
- Magallanes Palomino, Y. V., Donayre Vega, J. A., Gallegos Elias, W. H., & Maldonado Espinoza, H. E. (2021). El lenguaje en el contexto socio cultural, desde la perspectiva de Lev Vygotsky. *CIEG, Revista Arbitrada Del Centro De Investigación Y Estudios Gerenciales*, 51, 25-35.
- Martínez, E. (2016). De la evaluación diagnóstica a la evaluación sumativa: logros y fracasos en los aprendizajes. In *Debates En Evaluación y Currículo/Congreso Internacional de Educación Evaluación* (Vol. 2, pp. 1507-1518).
- Matosas-López, L. et al., (2021). Relaciones entre redes sociales y recursos digitales de instrucción en la universidad: comparativa España-Colombia. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (60).
- MICHELLE, M. M. C. (2024). Recursos digitales y su influencia en el aprendizaje en los estudiantes de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática de la universidad técnica de Babahoyo, periodo académico octubre 2023-marzo 2024 (Bachelor's thesis, BABAHOYO).
- Mousalli-Kayat, G. (2015). Métodos y diseños de investigación cuantitativa.
- Ojeda-Guamán, O., & Cabrera-Tenecela, P. (2021). Limitaciones en el instrumento de evaluación de las teorías implícitas: una aproximación crítica al constructivismo. *South American Research Journal*, 1(1), 29-39.
- Ortega, J. G. C., Pérez, J. F. R., & González, R. C. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), 59-71.
- Padilla Tacuri, D. K. (2021). Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de Ciencias Naturales para estudiantes de Séptimo de Básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán, año lectivo 2020-2021 (Master's thesis).

- Peñaherrera, M. I. S. (2020). Síntesis del Estudio de Tendencias Innovadoras en Recursos Educativos Digitales a Nivel Mundial realizado por el IPANC-CAB 2018. *PUBLICACIONES*, 50(4), 99-115.
- Pérez, G., & Merino, M. (2022). Qué es el método Inductivo. *Obtenido de <https://gplresearch.com/que-es-el-metodo-inductivo>*.
- Rodríguez, A., Lucas, H. B. D., Mero, C. J. Á., Pisco, R. J. L., & Castro, F. I. G. (2022). Método computacional de recomendación sobre la evaluación del aprendizaje bajo el paradigma constructivista. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(1), 178-187.
- Rojas, K. P. (2017). Los principios didácticos constructivistas como prácticas inclusivas en el aula de primaria. *Innovaciones educativas*, 19(27), 41-54.
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. D. R., & Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137.
- Sánchez Barrera, R. N., & Sanango Sanango, R. A. (2023). *Aprendizaje práctico experimental mediante laboratorios de realidad virtual para la enseñanza de la célula vegetal* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).
- Seixas, E. R. M., Acebo, E. D. S., Núques, M. E. V., & Albán, J. S. L. (2023). Recursos educativos digitales para la educación universitaria. *RECIMUNDO*, 7(3), 152-163.
- Sierra, R., & Marina, F. (2020). Análisis de la aplicación de la teoría cognitiva de Jerome Bruner como mecanismo para fortalecer la conducta ambiental en los estudiantes del grado segundo de la Institución Educativa Chuniza.
- Suárez, I. T., Varguillas, C. S., & Ronceros Morales, C. (2022). Técnicas e instrumentos de investigación. Diseño y validación desde la perspectiva cuantitativa.
- Tigse Parreño, C. M. (2018). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista andina de educación*, 2(1), 25-28.
- Universidad Nacional de Loja. (2021). Proyecto de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática [Proyecto de carrera]. Repositorio Institucional de la

carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática modalidad en línea.

Universidad Nacional de Loja (2021). Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. SE-No.01-ROCS-No-04-27-012021

Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, E. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos.

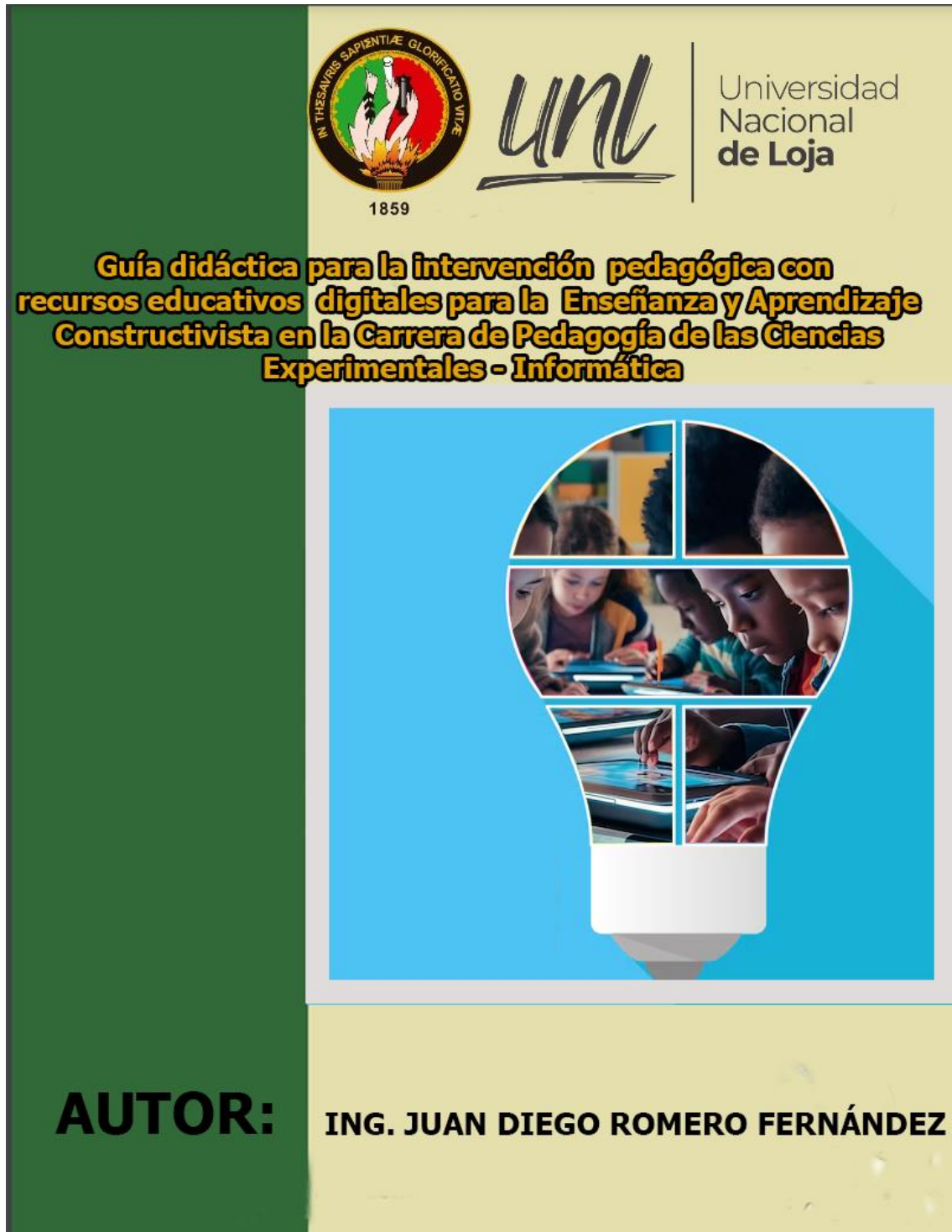
Vallejo, S. U. (2018). Importancia de las TIC según los docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Loja. SATHIRI, 13(1), 113-121.

Vega, J. A. N et al., (2021). Recurso educativo digital para el uso racional de la energía eléctrica en comunidades rurales colombianas. Revista de ciencias sociales, 27(4), 410-425.

Yanez, D. (2016). Investigación explicativa: Características, técnicas y ejemplos. Online]. Disponible en: <https://lifeder.com/investigación-explicativa>.

## 11. Anexos

### Anexo 1: Propuesta (Guía Didáctica)



The cover features a green vertical bar on the left and a light yellow background on the right. At the top left is the circular seal of the Universidad Nacional de Loja, with the text 'IN THESAURIS SAPIENTIAE GLORIFICATIO VITAE' and the year '1859'. To its right is the stylized 'UNL' logo. Further right is the text 'Universidad Nacional de Loja'. The title is centered in bold yellow text with a black outline. Below the title is a large light blue lightbulb graphic containing a collage of four photos showing children using tablets. At the bottom, the author's name is displayed in bold black text.

**Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática**

**AUTOR: ING. JUAN DIEGO ROMERO FERNÁNDEZ**

## TÍTULO

**Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática**





# ÍNDICE

## Contenido

<b>TÍTULO.....</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>5</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>6</b>
<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>8</b>
<b>DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.....</b>	<b>10</b>
<b>EVALUACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS ADICIONALES .....</b>	<b>23</b>
<b>OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>24</b>





## INTRODUCCIÓN



La presente guía didáctica denominada “**Guía didáctica para la intervención pedagógica con recursos educativos digitales para la Enseñanza y Aprendizaje Constructivista en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática**” dirigida a los docentes y estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática.

Dentro del contenido del documento académico se propone algunas actividades para el desarrollo tanto del docente como del estudiante de la carrera en los diferentes componentes de aprendizaje (En contacto con el docente (ACD), Práctico Experimental (APE), Autónomo (AA)), las cuales permitirán un aprendizaje constructivista.

El objetivo General es: Desarrollar competencias y habilidades digitales con la aplicación del modelo constructivista en los docentes y estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, mediante la aplicación de los diferentes recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y conseguir aprendizajes significativos.

Las competencias digitales que los docentes y estudiantes van a lograr con la aplicación de la guía son:

Competencias Digitales en el constructivismo		
Competencia	Estudiantes	Docentes
Aprendizaje activo	Sujetos activos	Generadores de experiencias de aprendizaje
Pensamiento crítico	Evaluación crítica de la información	Evaluación y retroalimentación crítica
Resolución de problemas	Creatividad en la resolución de problemas digitales	Diseño de estrategias digitales para la solución de problemas en el contexto de la asignatura.
Capacidad de toma de decisión	Elección de herramientas y recursos digitales	Selección de tecnologías adecuadas para la enseñanza.

Aprendizaje Significativo	Construcción activa del conocimiento	Diseño de experiencias de aprendizaje significativo
Dominio de recursos educativos digitales	Uso eficiente de herramientas y plataformas digitales	Integración efectiva de TIC en la enseñanza
Trabajo colaborativo	Colaboración en proyectos digitales	Fomento del trabajo en equipo en entornos digitales
Comunicación digital	Comunicación efectiva en múltiples plataformas digitales	Uso de medios digitales para la enseñanza y comunicación
Autoevaluación digital	Uso de herramientas digitales para autoevaluarse	Uso de plataformas para seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

También se define los resultados de aprendizaje en lo que se aplican en la guía didáctica basado en los niveles del aprendizaje de la taxonomía de bloom, la fundamentación teórica que se basa la guía lo relacionado con el constructivismo (enseñanza y aprendizaje constructivista), metodologías activas y recursos educativos digitales, dentro de las actividades son categorizadas por cada componente de aprendizaje ( (En contacto con el docente (ACD), Práctico Experimental (APE), Autónomo (AA)), los recursos tecnológicos propuestos para el desarrollo de las actividades, la evaluación de los aprendizajes constructivistas, las posibles adaptaciones curriculares en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales informática, la información bibliográfica y los posibles anexos.





## RESULTADOS DE APRENDIZAJE



Los resultados de aprendizaje creados en base a los niveles de la taxonomía de Bloom establecidos en la presente guía didáctica:

- Recordar sobre las metodologías activas en la construcción activa del conocimiento en todos los componentes del aprendizaje (En contacto con el docente, práctico experimental, autónomo) con el uso de recursos educativos digitales en la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales informática.
- Comprender las metodologías activas, identificando su aplicación efectiva en la construcción del conocimiento en diferentes contextos de aprendizaje (contacto con el docente, práctico experimental, autónomo) utilizando recursos educativos digitales en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.
- Aplicar las metodologías activas en situaciones prácticas, demostrando la capacidad de integrar recursos educativos digitales para facilitar el aprendizaje en los componentes de contacto con el docente, práctico experimental y autónomo, en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.
- Analizar y reflexionar sobre la eficacia de las metodologías activas aplicadas en la enseñanza, evaluando el impacto de los recursos educativos digitales en la construcción del conocimiento en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.
- Evaluar críticamente las metodologías activas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proponiendo mejoras y nuevas estrategias de integración de recursos educativos digitales en los componentes de aprendizaje de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.
- Crear e implementar propuestas innovadoras de enseñanza que incorporen metodologías activas y recursos educativos digitales, adaptándolas a las necesidades específicas de los estudiantes en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.



## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Dentro de los conceptos fundamentales en esta guía se basa en la definición del constructivismo como lo menciona Ojeda y Cabrera (2021) que el constructivismo da cuenta de que todo conocimiento nuevo se origina en el conocimiento previo, y así, siempre debe “poner en duda sus ideas, poner sus ideas contra la realidad y construir a partir de ellas nuevas”. Por lo tanto, se debe asumir que cada estudiante construye su propia versión del conocimiento.

También como lo indica Rodríguez et al. (2022) El aprendizaje constructivista en el proceso de enseñanza aprendizaje se rige por un conjunto de principios para posible identificar problemas, y articular soluciones, además los docentes facilitan a los estudiantes las estrategias que permitan que el aprendizaje sea significativo, interactivo y dinámico que despierte la curiosidad del estudiante por la investigación generando estudiantes activos no pasivos.

Cabe destacar que para que el aprendizaje constructivista el docente se basa en metodologías activas para garantizar que el aprendizaje sea activo como lo afirma Muntaner-Guasp y Pinya- Medina (2022) que es una concepción metodológica en la que se plantee qué competencias debe desarrollar la escuela para satisfacer las necesidades de formación integral de todo el alumnado.

Como lo define Vega, J.A.N et al. (2021) los recursos educativos digitales (RED), son materiales compuestos por medios digitales, a saber: Videos, imágenes, texto, juegos y simulaciones, entre otros, producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje que permiten a los educandos adquirir conocimientos y que pueden ser utilizados por los docentes en sus clases, ya sean presenciales o en línea, los cuales ofrecen una amplia variedad de recursos educativos que pueden ser adaptados a las necesidades y requerimientos de los estudiantes.

Dentro de los componentes del aprendizaje esenciales en la educación superior y en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales- Informática se puede basar teóricamente en lo siguiente:

El aprendizaje autónomo es la facultad que tiene el estudiante para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender "saber aprender a aprender", de forma consciente e intencionada con el uso de estrategias de aprendizaje para el logro de un objetivo, donde cada

estudiante lo desarrolla de manera distinta y a diferente ritmo, experimentar el aprendizaje con la realidad (Bravo-Cedeño et al.,2017).

El aprendizaje práctico experimental son una combinación de teorías y enfoques pedagógicos que ayudan a los educadores a organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El constructivista, el conductista y el tradicional son modelos de aprendizaje. El proceso de aprendizaje equivalente, centrado en la experiencia, consta de cuatro etapas: todas son esenciales, necesarias y no excluyentes.

Cada uno de los pasos de los modelos de aprendizaje que proponen los autores es importante para el proceso de enseñanza-aprendizaje: la experiencia, la observación, la conceptualización y la experimentación (Sánchez y Sanango, 2023).

Como lo menciona el Universidad Nacional de Loja en el Reglamento de Régimen Académico RRA en el artículo 31:

El aprendizaje en contacto con el docente es el conjunto de actividades individuales o grupales que se desarrollan con intervención y supervisión directa del docente (de forma presencial o virtual, sincrónica o asincrónica), para promover la contextualización, organización, explicación y sistematización del conocimiento científico, técnico, profesional y humanístico. Comprende las siguientes actividades pedagógicas: clases magistrales, conferencias, seminarios, debates, foros, talleres, proyectos en aula y otras que implementa el docente en correspondencia con el modelo pedagógico institucional.

La evaluación sumativa permite conocer si se lograron los aprendizajes esperados que estaban planteados al inicio del tema, lección o proyecto. Hace posible la valoración de productos o procesos que se consideran terminados, con realizaciones o consecuciones concretas y valorables, al permitirnos valorar el producto final se puede decidir si el resultado es positivo o negativo, y si es útil o válido (Martínez, 2016).

De los fundamentos teóricos claves en la presente guía, se puede formar nuevas concepciones teóricas relacionadas con el criterio del investigador como lo que es la enseñanza constructivista que se define como la capacidad del docente para ser un guía en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes creando los entornos y experiencias para garantizar un aprendizaje constructivista. Un docente constructivista también deberá formar

las habilidades, destrezas y competencias para que los estudiantes se desenvuelvan en entornos físicos y virtuales de manera activa con el uso de tecnologías tradicionales (material didáctico) o tecnologías actuales (recursos educativos digitales).



Dentro de los recursos tecnológicos (Recursos Educativos Digitales) para el desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía didáctica podemos categorizarlos en los siguientes grupos:

## **PLATAFORMAS DIGITALES**

### **Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)**

**Moodle:** Una de las plataformas más populares, altamente personalizable y con una gran comunidad de usuarios. Es la que actualmente se utiliza para desarrollar las actividades en el aprendizaje de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática de la Unidad de Educación a Distancia.

**Google Classroom:** Es una herramienta digital diseñada específicamente para el ámbito educativo. Forma parte de la suite de herramientas de Google para educación (G Suite for Education) y ofrece una plataforma sencilla y eficaz para gestionar las clases de forma virtual.

## **Wikis**

Permiten la creación colaborativa de contenidos, fomentando la investigación y la construcción conjunta del conocimiento.

**MediaWiki:** La plataforma que impulsa Wikipedia, altamente escalable y personalizable.

**Google Sites:** Una opción más sencilla y visual para crear wikis.

**Blogs:** Espacios personales o grupales para reflexionar, compartir ideas y recibir comentarios.

**WordPress:** Una plataforma de blogging muy popular, con una amplia variedad de plantillas y plugins.

**Blogger:** Una opción gratuita y fácil de usar, ideal para principiantes.

## **HERRAMIENTAS DIGITALES ESPECÍFICAS**

### **Herramientas de creación de contenidos:**

**Genially:** Para crear presentaciones interactivas, infografías y otros materiales visuales.

**Canva:** Una herramienta de diseño gráfico intuitiva para crear una variedad de materiales. **Prezi:** Para crear presentaciones no lineales y visualmente atractivas.

### **Herramientas de colaboración:**

**Google Docs, Sheets, Slides:** Suites de productividad en línea para trabajar en documentos, hojas de cálculo y presentaciones de forma colaborativa.

**Padlet:** Un muro virtual para compartir ideas, imágenes y otros contenidos de forma visual y organizada.



## METODOLOGÍAS ACTIVAS

**Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Los estudiantes aprenden resolviendo problemas reales o simulados.

**Aprendizaje colaborativo:** Los estudiantes trabajan en equipo para alcanzar un objetivo común.

**Aprendizaje basado en proyectos:** Los estudiantes desarrollan proyectos que integran conocimientos de diferentes áreas.

**Aprendizaje invertido (Flipped classroom):** Los estudiantes estudian el contenido en casa y utilizan el tiempo en clase para aplicar los conocimientos.

**Gamificación:** Se utilizan elementos de los juegos para hacer el aprendizaje más divertido y motivador.



## DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Las siguientes actividades propuestas en la presente guía didácticas están enfocadas tanto a estudiantes como a docentes a ocupar los recursos educativos digitales y a fomentar un aprendizaje constructivista.

### Aprendizaje en contacto con el docente (ACD)



Las actividades en contacto con el docente, son aquellas que sean tanto presenciales o virtuales se las realiza con asesoría del docente de la asignatura. Entre los tipos de actividades que los docentes que pueden realizar en este componente son las siguientes:

#### **Actividad en contacto con el Docente 1**

Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en el componente en contacto con el docente son:

#### **Moodle – Google Classroom – Foros de Google Groups:**

##### **Orientaciones para el uso:**

- **Configurar el foro** con hilos de aprendizaje específicos para cada tema o unidad del curso.
- **Fomentar la participación** activa de los estudiantes respondiendo a preguntas y compartiendo recursos adicionales.
- **Establecer fechas límites** claras para la participación en los foros, promoviendo así la constancia en el aprendizaje.

#### **WhatsApp:**

##### **Orientaciones para el uso:**

- **Crear grupos específicos** para cada clase o tema, donde se discutan dudas rápidas y se compartan recordatorios.
- **Utilizar listas de difusión** para enviar mensajes importantes de manera masiva sin saturar a los estudiantes.

- **Fomentar el respeto** y la cordialidad en la comunicación dentro del grupo.

**Zoom:**

**Orientaciones para el uso:**

- **Realizar sesiones sincrónicas** para aclarar dudas en tiempo real y realizar actividades grupales.
- **Grabar las sesiones** para que los estudiantes puedan revisarlas posteriormente.
- **Utilizar herramientas de interacción**, como encuestas y salas de grupos pequeños, para mantener a los estudiantes comprometidos durante la clase.

<b>Actividad</b>	<b>Actividad en contacto con el Docente 1</b>
<b>Tema</b>	Foro con hilos de aprendizaje
<b>Tipo de Actividad</b>	Foro Académico
<b>Modalidad de Actividad</b>	Síncrona / Asíncrona
<b>Metodología Activa</b>	Aprendizaje Colaborativo / Aprendizaje Basado en problemas
<b>Recurso Educativo o Plataforma</b>	Moodle - Google classroom - Foros de Google Groups – Whatsapp – Zoom
<b>Características</b>	<p>En un foro con hilos, los estudiantes participan en discusiones sobre varios subtemas (hilos) basado en la temática de la unidad y esté relacionada con el resultado de aprendizaje, cual se inician con preguntas enviadas por los estudiantes o por el docente de la asignatura.</p> <p>Estos foros promueven eficazmente la comunicación entre estudiantes e instructores y entre estudiantes. Motivan a los estudiantes a reflexionar de forma crítica sobre el contenido del curso y aumentan la frecuencia y la eficacia de la retroalimentación formativa de los instructores y compañeros de clase.</p>

<b>Tiempo</b>	Tres semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido
<b>Competencias digitales</b>	Búsqueda de información, comunicación escrita, participación en foros, uso de herramientas digitales para la colaboración (por ejemplo, Google Docs para elaborar documentos colaborativos)
<b>Rol del estudiante</b>	Activo, propositivo, colaborativo, crítico. Debe realizar aportes significativos a las discusiones, responder a las preguntas de sus compañeros y del docente, y demostrar un aprendizaje profundo del tema.
<b>Rol del docente</b>	Facilitador, guía, evaluador. Debe plantear preguntas provocativas, moderar las discusiones, proporcionar retroalimentación oportuna y evaluar el aprendizaje de los estudiantes a través de las participaciones en el foro.

**Observaciones Finales:** La presente actividad está relacionada con el uso de recursos educativos o plataformas digitales con para fomentar el aprendizaje constructivista. El docente para establecer el presente foro académico con hilos de aprendizaje puede utilizar el entorno virtual de aprendizaje (E.V.A).

O también puede establecer foros académicos solo para estudiantes, donde ellos sean los autores de las preguntas en los diferentes momentos (Análisis, Debate y Síntesis), el mismo puede utilizar la misma plataforma E.V.A o en Google Classroom / Groups o para que el aprendizaje sea más significativo, puede dejar que los estudiantes escojan la plataforma a utilizar.

### **Actividad en contacto con el Docente 2**

Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en el componente en contacto con el docente son:

**Moodle:**

**Orientaciones para el uso:**

- Crear foros de discusión para cada video

- Los estudiantes puedan plantear preguntas y realizar debates.
- Utilizar cuestionarios para evaluar la comprensión de los contenidos.

### **Zoom, Google Meet, Vimeo:**

#### **Orientaciones para el uso:**

- Transmitir los videos en vivo y permitir que los estudiantes hagan preguntas en tiempo real
- Grabar las sesiones para aquellos que no puedan asistir.
- Utilizar herramientas de colaboración integradas en estas plataformas (pizarras virtuales, salas de breakout) para actividades grupales.

### **Youtube:**

#### **Orientaciones para el uso:**

- Crear listas de reproducción temáticas y compartirlas con los estudiantes.
- Utilizar los comentarios de Youtube para fomentar la interacción.

<b>Actividad</b>	<b>Actividad en contacto con el Docente 2</b>
<b>Tema</b>	Preguntando a mi compañero
<b>Tipo de Actividad</b>	Video Foro
<b>Modalidad de Actividad</b>	<b>Asíncrona</b> (Los estudiantes graban sus videos en diferentes momentos y los comparten en el foro) y <b>Síncrona</b> (Se pueden organizar sesiones en vivo para discutir los videos y realizar preguntas en tiempo real)
<b>Metodología Activa</b>	Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Preguntas
<b>Recurso Educativo o Plataforma</b>	Plataformas LMS (Moodle, Canvas), Plataformas de videoconferencias (Zoom, Google Meet), Plataformas de almacenamiento de videos (YouTube, Vimeo)

<b>Características</b>	<p>Fomenta la interacción sincrónica y asíncrona entre los estudiantes, promoviendo la diversidad de perspectivas y el desarrollo de habilidades comunicativas efectivas.</p> <p>Desarrolla competencias digitales básicas como la grabación y edición de video, y fomenta el uso creativo de las tecnologías. Permite una evaluación formativa continua y facilita la personalización del aprendizaje.</p> <p>Aumenta la motivación intrínseca y crea un ambiente de aprendizaje colaborativo y positivo."</p>
<b>Tiempo</b>	<p>Tres semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.</p>
<b>Competencias digitales</b>	<p>Grabación y edición de video, comunicación audiovisual, búsqueda de información, participación en foros virtuales.</p>
<b>Rol del estudiante</b>	<p>Activo, propositivo, crítico. Debe formular preguntas claras y concisas, responder a las preguntas de sus compañeros, analizar los videos y ofrecer feedback constructivo.</p>
<b>Rol del docente</b>	<p>Facilitador, guía, evaluador. Debe establecer las pautas para la realización de los videos, moderar el foro, proporcionar retroalimentación y evaluar el aprendizaje de los estudiantes.</p>

**Observaciones Finales:** La actividad propuesta, que combina video-foros asincrónicos y sincrónicos, presenta un enfoque pedagógico innovador y prometedor. Al fomentar la colaboración, la reflexión crítica y el uso creativo de las tecnologías, esta propuesta puede contribuir significativamente al desarrollo de competencias digitales y a una mayor motivación y compromiso de los estudiantes.



Las actividades práctico experimental son consideradas como proyectos prácticos experimental, son aquellas (individuales o grupales) de aplicación de contenidos conceptuales, procedimentales y/o técnicos, para la resolución de problemas prácticos (mediante actividades de investigación formativa), comprobación, experimentación, contrastación, replicación, simulaciones de casos, fenómenos, métodos y otros, que pueden requerir uso de infraestructura (física o virtual) , se detalla las siguientes:

### Actividad práctico experimental 1

Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en el componente práctico experimental son:

#### Scratch:

##### Orientaciones para el uso:

- **Diseño colaborativo:** Fomentar la creación de juegos en grupos para desarrollar habilidades de comunicación y resolución de problemas.
- **Integración de conceptos:** Incluir elementos de las materias curriculares en los juegos para reforzar el aprendizaje.
- **Iteración y mejora:** Promover la experimentación y la mejora continua de los juegos a través de la retroalimentación.

#### GameMaker:

##### Orientaciones para el uso:

- **Desarrollo de prototipos:** Utilizar GameMaker para crear prototipos rápidos de juegos y evaluar su viabilidad.
- **Simulación de sistemas:** Modelar sistemas reales (físicos, biológicos, sociales) a través de juegos para comprender mejor su funcionamiento.
- **Análisis de datos:** Recolectar y analizar datos de los juegos para identificar patrones y tomar decisiones de diseño.

## Kahoot, Quizizz, Educaplay, Genially, Canva

### Orientaciones para el uso:

- Reforzamiento de conceptos: Crear cuestionarios interactivos y juegos para consolidar los conocimientos adquiridos.
- Evaluación formativa: Utilizar estas herramientas para obtener retroalimentación inmediata sobre el progreso de los estudiantes.
- Gamificación de la evaluación: Transformar las evaluaciones tradicionales en experiencias de juego para aumentar la motivación.

Actividad	Proyecto Práctico Experimental 1
Tema	Gamificando la educación
Tipo de Actividad	Juego Educativo.
Modalidad de Actividad	<b>Ambas (Síncrona y Asíncrona)</b> - Pueden realizarse sesiones sincrónicas para presentar el juego y resolver dudas, y sesiones asíncronas para que los estudiantes jueguen a su propio ritmo.
Metodología Activa	Gamificando, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje por descubrimiento
Recurso Educativo o Plataforma	Plataformas de creación de juegos como Scratch, GameMaker, o plataformas educativas gamificadas como Kahoot, Quizizz, Educaplay, Genially, Canva.
Características	Juego diseñado para enseñar un concepto específico, incluye elementos de juego como puntos, niveles, recompensas, y desafíos. Puede ser individual o colaborativo.
Tiempo	Cuatro semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.
Competencias digitales	Pensamiento computacional, resolución de problemas, creatividad, colaboración, comunicación digital



<b>Rol del estudiante</b>	Jugador activo que aprende a través de la experiencia, colabora con otros estudiantes, aplica conocimientos teóricos en un contexto lúdico.
<b>Rol del docente</b>	Diseñador del juego o selección de un juego existente, facilitador del aprendizaje, evaluador del progreso de los estudiantes.

**Observaciones Finales:** La gamificación de la educación, a través de la creación de juegos educativos, representa una estrategia pedagógica innovadora y prometedora para fomentar el aprendizaje activo, la motivación y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Al integrar elementos lúdicos en el proceso educativo, se logra un mayor compromiso por parte de los estudiantes, lo que facilita la adquisición de conocimientos y habilidades de manera más significativa.

### **Actividad práctico experimental 2**

Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en el componente práctico experimental son:

#### **WeVideo**

##### **Orientaciones para el uso:**

- **Creación de videos explicativos:** Los estudiantes pueden crear videos cortos para explicar conceptos complejos utilizando las simulaciones como base visual. Esto les permite consolidar su comprensión y comunicar sus ideas de manera efectiva.
- **Registro de experimentos virtuales:** Los estudiantes pueden grabar sus interacciones con las simulaciones para documentar el proceso experimental y los resultados obtenidos
- **Edición colaborativa:** WeVideo permite la colaboración en tiempo real, lo que facilita la creación de proyectos grupales y la discusión de ideas. Los estudiantes pueden trabajar juntos para crear videos más elaborados.
- **Análisis de datos:** Los estudiantes pueden incorporar gráficos, tablas y otros elementos visuales a sus videos para presentar los datos obtenidos en las simulaciones de manera clara y concisa.
- **Reflexión sobre el aprendizaje:** Al final de cada actividad, los estudiantes pueden crear videos de reflexión donde compartan lo que aprendieron y las

dificultades que encontraron.

<b>Actividad</b>		<b>Proyecto Práctico Experimental 2</b>
<b>Tema</b>	Laboratorio Educativo Virtual	
<b>Tipo de Actividad</b>	Simulaciones Virtuales de aprendizaje	
<b>Modalidad de Actividad</b>	<b>Ambas (Síncrona y Asíncrona)</b> - Las simulaciones pueden ser exploradas de forma individual y asíncrona. Sin embargo, es recomendable realizar sesiones sincrónicas para introducir la simulación, aclarar dudas y discutir resultados.	
<b>Metodología Activa</b>	Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje por descubrimiento, Aprendizaje colaborativo.	
<b>Recurso Educativo o Plataforma</b>	Wevideo,	
<b>Características</b>	Representaciones digitales de fenómenos reales o sistemas complejos, permitiendo a los estudiantes manipular variables, realizar experimentos y observar los resultados en tiempo real.	
<b>Tiempo</b>	Cuatro semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.	
<b>Competencias digitales</b>	Pensamiento computacional, resolución de problemas, análisis de datos, visualización de datos, colaboración en línea.	
<b>Rol del estudiante</b>	Investigador virtual, experimentador, solucionador de problemas, colaborador en línea.	
<b>Rol del docente</b>	Diseñador de escenarios de aprendizaje, facilitador, evaluador del proceso de aprendizaje.	

**Observaciones Finales:** Las simulaciones virtuales ofrecen un entorno seguro y flexible para explorar conceptos científicos y matemáticos de manera interactiva.



Las actividades autónomas son consideradas como actividades de aprendizaje individuales o grupales desarrolladas de forma independiente por el estudiante, sin contacto con el personal académico o el personal de apoyo académico, se detallan las siguientes:

### **Actividad autónoma 1**

Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en el componente autónomo son:

#### **Moodle**

##### **Orientaciones para el uso:**

- **Exploración de contenidos:** Utilizar las plataformas para acceder a materiales de estudio, foros de discusión y actividades interactivas.
- **Creación de materiales propios:** Crear blogs, wikis o presentaciones para compartir conocimientos con otros estudiantes.
- **Autoevaluación:** Utilizar los cuestionarios y herramientas de evaluación integradas para autoevaluar el progreso.
- **Comunicación con el docente:** Mantener una comunicación regular con el docente a través de los mensajes internos de la plataforma.

#### **Google Scholar**

##### **Orientaciones para el uso**

- **Búsqueda de información:** Utilizar estas bases de datos para encontrar artículos científicos, tesis y otros materiales relevantes para sus investigaciones.
- **Evaluación de fuentes:** Aprender a evaluar la calidad y relevancia de las fuentes de información.

- **Citas bibliográficas:** Utilizar herramientas de gestión de referencias bibliográficas para organizar y citar correctamente las fuentes.

<b>Actividad</b>	<b>Actividad Autónoma 1</b>
<b>Tema</b>	Análisis crítico de herramientas tecnológicas educativas
<b>Tipo de Actividad</b>	Método PNI (Positivo, Negativo, Interesante)
<b>Modalidad de Actividad</b>	<b>Asíncrona</b> (aunque puede haber momentos sincrónicos para consultas)
<b>Metodología Activa</b>	Pensamiento Crítico
<b>Recurso Educativo o Plataforma</b>	Plataformas de aprendizaje virtual (Moodle), bases de datos académicas (Google Scholar).
<b>Características</b>	El estudiante selecciona una herramienta tecnológica educativa (app, plataforma, software) y realiza un análisis profundo utilizando el método PNI.
<b>Tiempo</b>	Cuatro semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.
<b>Competencias digitales</b>	Búsqueda y evaluación de información, pensamiento crítico, comunicación escrita, uso de herramientas digitales
<b>Rol del estudiante</b>	Investigador, analista, crítico, comunicador
<b>Rol del docente</b>	Orientador, facilitador, evaluador

**Observaciones Finales:** Esta actividad promueve el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la calidad de las herramientas tecnológicas educativas. Además, fomenta la autonomía del estudiante al permitirle seleccionar el tema de investigación. Esta actividad promueve el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la calidad de las herramientas tecnológicas educativas. Además, fomenta la autonomía del estudiante al permitirle seleccionar el tema de investigación.

## Actividad autónoma 2

Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en el componente autónomo son:

**Canva, Prezi:**

### Orientaciones para el uso

- **Diseño visual:** Utilizar estas herramientas para crear presentaciones, infografías, posters y otros materiales visuales atractivos y profesionales.
- **Planificación:** Definir claramente el mensaje y el público objetivo antes de comenzar el diseño.
- **Creatividad:** Experimentar con diferentes plantillas, estilos y elementos visuales para personalizar los diseños.
- **Accesibilidad:** Asegurarse de que los diseños sean accesibles para todos los usuarios, utilizando fuentes legibles, contrastes adecuados y alternativas textuales para las imágenes.

**iMovie, Audacity:**

### Orientaciones para el uso

- **Edición de audio y video:** Crear podcasts, videos explicativos, presentaciones multimedia y otros materiales audiovisuales.
- **Narración de historias:** Utilizar la edición de audio y video para contar historias y transmitir ideas de manera efectiva.
- **Grabación de pantalla:** Grabar la pantalla para crear tutoriales o demostraciones de procesos.
- **Postproducción:** Agregar música, efectos de sonido y transiciones para mejorar la calidad de los productos finales.

## Moodle:

### Orientaciones para el uso

- **Gestión de proyectos:** Utilizar Moodle para organizar los proyectos, establecer plazos y compartir recursos con otros estudiantes.
- **Retroalimentación:** Solicitar y proporcionar retroalimentación a los compañeros sobre sus trabajos.
- **Publicación de trabajos:** Publicar los trabajos finales en la plataforma para que sean accesibles a otros.
- **Reflexión:** Utilizar el diario de aprendizaje o los foros de discusión para reflexionar sobre el proceso de creación y los resultados obtenidos.

Actividad	Actividad Autónoma 2
Tema	Arquitecto Digital de Recursos Educativo.
Tipo de Actividad	Creación de Contenidos Digitales
Modalidad de Actividad	Aprendizaje Basado en la Creación
Metodología Activa	Asíncrona (con posibilidad de tutorías sincrónicas)
Recurso Educativo o Plataforma	Herramientas de creación de contenidos digitales (Canva, Prezi, , iMovie, Audacity), plataformas de aprendizaje virtual (Moodle)
Características	Los estudiantes seleccionarán un tema relacionado con su área de estudio y crearán un contenido digital (video, infografía, presentación, podcast, etc.) para explicar un concepto o proceso.
Tiempo	Cuatro semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.
Competencias digitales	Diseño gráfico, edición de video y audio, creación de presentaciones, comunicación digital, uso de herramientas de creación de contenidos.

<b>Rol del estudiante</b>	Creador de contenidos, diseñador, comunicador, investigador
<b>Rol del docente</b>	Guía, facilitador, evaluador, proveedor de recursos

**Observaciones Finales:** Esta actividad permite a los estudiantes desarrollar habilidades digitales clave y aplicar sus conocimientos en la creación de materiales educativos innovadores. Fomenta la creatividad, la comunicación efectiva y el aprendizaje profundo.



## EVALUACIÓN

Para evaluar los aprendizajes constructivistas se proponen las siguientes actividades de evaluación tanto evaluaciones formativas y sumativas. Se proponen una forma de evaluar los aprendizajes constructivistas de manera diagnóstica, formativa y sumativa.

### Evaluación Diagnóstica



Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en la evaluación diagnóstica son:

#### **Google Docs**

##### **Orientaciones para el uso**

- Utiliza Google Docs para compartir las reglas del juego, hojas de personajes simplificadas y el escenario de la historia.
- Los estudiantes pueden colaborar en tiempo real

#### **Google Meet / Zoom**

##### **Orientaciones para el uso**

- Dirige la sesión de juego a través de videollamadas, donde los estudiantes pueden discutir y tomar decisiones juntos.
- Utiliza la función de chat para tiradas de dados.

#### **Trello**

##### **Orientaciones para el uso**

- Organiza la historia, los personajes y las tareas de los estudiantes en tableros de Trello.
- Cada tarjeta puede representar una tarea o evento en el juego.

#### **Google Slides**

##### **Orientaciones para el uso**



- Crea un tablero visual del juego utilizando Google Slides, donde los estudiantes pueden ver el progreso de la historia y moverse a través de diapositivas.

## Miro

### Orientaciones para el uso

- Utiliza Miro para crear un mapa interactivo del escenario del juego.
- Los estudiantes pueden mover fichas en el tablero, representar su progreso, y colaborar en tiempo real.

## Dice Roller

### Orientaciones para el uso

- Usa un generador de dados en línea (como rolz.org o random.org/dice) para las tiradas de dados necesarias durante el juego.

## Google Forms

### Orientaciones para el uso

- Crea formularios interactivos que los estudiantes pueden completar para tomar decisiones en el juego, con respuestas que guían la narrativa según sus elecciones.

Actividad	Actividad de Evaluación Diagnóstica
Tema	Juego de Roles Pasados.
Tipo de Actividad	Calabozos y Dragones
Modalidad de Actividad	Síncrona
Metodología Activa	Aprendizaje basado en problemas
Recurso Educativo o Plataforma	Google Docs - Google Meet / Zoom – Trello - Google Slides – Miro – Dice Roller (Generadores de Datos en Línea) - Google Forms

<b>Características</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Preparación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Google Docs:</b> Comparte un documento con los estudiantes que incluya una introducción al juego, el escenario, y las reglas básicas adaptadas. Cada estudiante también tendrá acceso a su hoja de personaje simplificada.</li> <li>○ <b>Miro o Google Slides:</b> Prepara un mapa del mundo o escenario en una de estas herramientas, que los estudiantes explorarán durante el juego.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Durante el Juego:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Google Meet/Zoom:</b> Los estudiantes se reúnen en una videollamada, donde el instructor (como Dungeon Master) narra la historia. Los estudiantes discuten sus decisiones y colaboran para avanzar en la narrativa.</li> <li>○ <b>Generador de Dados en Línea:</b> Utiliza una herramienta de tirada de dados en línea para resolver acciones y decisiones que los personajes deben tomar. Esto agrega un elemento de azar y emoción al juego.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Reflexión y Cierre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Google Forms:</b> Al final del juego, los estudiantes completan un formulario de reflexión donde comentan las decisiones tomadas, lo que aprendieron y cómo se sintieron durante la actividad. Esto sirve como una evaluación diagnóstica de su comprensión y habilidades.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Tiempo</b>	Cinco semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia
<b>Competencias digitales</b>	Trabajo en equipo, resolución de problemas, creatividad, comunicación
<b>Rol del estudiante</b>	Jugador activo, colaborador, reflexivo
<b>Rol del docente</b>	Facilitador, guía, observador



Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en la evaluación formativa son:

### Moodle:

#### Orientaciones para el uso

- **Foros de discusión:** Crear foros dedicados a la reflexión sobre los proyectos, donde los estudiantes puedan compartir sus avances, plantear dudas y recibir comentarios de sus compañeros y del docente.
- **Wiki:** Utilizar el wiki para crear un espacio colaborativo donde los estudiantes puedan documentar el proceso de desarrollo del proyecto, desde la planificación hasta la evaluación final.
- **Cuestionarios:** Diseñar cuestionarios para evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y obtener retroalimentación sobre su comprensión de los conceptos.
- **Talleres:** Crear talleres online para que los estudiantes puedan trabajar de forma colaborativa en la resolución de problemas y la toma de decisiones.

### Google Sites:

#### Orientaciones para el uso

- **Páginas web colaborativas:** Crear páginas web para presentar los resultados de los proyectos de forma clara y organizada.
- **Herramientas de colaboración:** Utilizar las herramientas de colaboración de Google Sites para trabajar en tiempo real y compartir documentos.
- **Integración de otros recursos:** Incorporar otros recursos digitales (videos, presentaciones, infografías) para enriquecer los proyectos.

- **Publicación y difusión:** Publicar los proyectos en línea para que sean accesibles a una audiencia más amplia.

Actividad	Actividad de Evaluación Formativa
<b>Tema</b>	Diseño de un curso en línea sobre la temática principal de la unidad académica.
<b>Tipo de Actividad</b>	Proyectos colaborativos en línea
<b>Modalidad de Actividad</b>	Asíncrona con momentos sincrónicos para consultas
<b>Metodología Activa</b>	Aprendizaje basado en proyectos, diseño instruccional
<b>Recurso Educativo o Plataforma</b>	Moodle, Google Sites
<b>Características</b>	Los estudiantes trabajarán en equipos para diseñar un curso completo, incluyendo objetivos, contenidos, actividades y evaluaciones. Utilizarán Moodle para crear la estructura del curso y Google Sites para diseñar materiales interactivos.
<b>Tiempo</b>	Cinco semanas o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.
<b>Competencias digitales</b>	Diseño instruccional, uso de LMS, creación de materiales digitales interactivos, trabajo en equipo
<b>Rol del estudiante</b>	Diseñador instruccional, creador de contenidos, colaborador
<b>Rol del docente</b>	Facilitador, mentor, evaluador

**Observaciones Finales:** Fomenta la aplicación de los conocimientos teóricos sobre diseño instruccional en un contexto práctico.



Dentro de las orientaciones para la utilización de los recursos educativos digitales propuestas para esta actividad de aprendizaje constructivista en la evaluación sumativa son:

### Padlet

#### Orientaciones para el uso

- **Muro colaborativo:** Utilizar Padlet como un muro virtual donde los estudiantes puedan compartir sus recursos educativos digitales (presentaciones, videos, infografías, etc.).
- **Categorización:** Organizar los recursos en diferentes categorías (por tema, tipo de recurso, etc.) para facilitar la búsqueda.
- **Comentarios:** Fomentar la interacción entre los estudiantes a través de comentarios y valoraciones sobre los recursos compartidos.
- **Rubrica de evaluación:** Utilizar una rúbrica para evaluar la calidad de los recursos creados y la participación de los estudiantes.

### Google Sites

#### Orientaciones para el uso

- **Página web:** Crear una página web para alojar los álbumes de recursos educativos digitales, organizados por temas o proyectos.
- **Diseño atractivo:** Diseñar las páginas de forma atractiva y fácil de navegar para motivar a los estudiantes a explorar los recursos.
- **Integración de otros recursos:** Incorporar otros recursos digitales (videos, presentaciones, infografías) para enriquecer los álbumes.
- **Publicación y difusión:** Publicar los álbumes en línea para que sean accesibles a una audiencia más amplia.

Actividad	Actividad de Evaluación Sumativa
Tema	Creador de contenidos digital.
Tipo de Actividad	Álbum de recursos educativos digitales
Modalidad de Actividad	Asíncrona
Metodología Activa	Aprendizaje basado en proyectos, diseño instruccional
Recurso Educativo o Plataforma	Padlet, Google Sites
Características	Los estudiantes crearán un álbum digital en Padlet o Google Sites, recopilando y organizando una variedad de recursos digitales (videos, simulaciones, actividades interactivas) para apoyar el aprendizaje de un concepto específico en ciencias.
Tiempo	Sexta semana o el tiempo acorde al calendario académico establecido por la Universidad Nacional de Loja y por la Unidad de Educación a Distancia.
Competencias digitales	Curaduría de contenidos digitales, diseño de interfaces, uso de herramientas de creación de EVA
Rol del estudiante	Diseñador instruccional, curador de contenidos
Rol del docente	Facilitador, evaluador, guía

**Observaciones Finales:** Fomenta la capacidad de seleccionar y organizar recursos digitales de manera coherente y pedagógicamente sólida.



## ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD



Las diferentes actividades adaptativas propuestas para los estudiantes con necesidades educativas específicas se proponen para fomentar en el aprendizaje constructiva con enfoque inclusivo clasificadas por tipo de necesidad educativa específica, y cómo implementarlas utilizando recursos digitales:

### Estudiantes con Dificultades de Aprendizaje

<b>Aprendizaje basado en proyectos con herramientas digitales</b>
<b>Creación de videos explicativos:</b> Utilizar herramientas como Powtoon o WeVideo para crear videos cortos que expliquen conceptos complejos de forma visual y atractiva.
<b>Desarrollo de infografías:</b> Emplear Canva o Piktochart para diseñar infografías que resuman información importante de un tema.
<b>Creación de presentaciones interactivas:</b> Utilizar Prezi o Genially para crear presentaciones dinámicas que incluyan elementos interactivos como cuestionarios o videos.
<b>Gamificación</b>
<b>Juegos educativos personalizados:</b> Utilizar plataformas como Kahoot o Quizizz para crear juegos que refuercen los conocimientos adquiridos.
<b>Aprendizaje colaborativo en línea</b>
<b>Foros de discusión:</b> Crear foros en plataformas como Padlet o Google Classroom para que los estudiantes compartan ideas y colaboren en la resolución de problemas.
<b>Wikis colaborativos:</b> Utilizar herramientas como Google Sites o Wikispaces para crear wikis en los que los estudiantes puedan editar y ampliar la información de manera conjunta.

## BIBLIOGRAFÍA



- Bravo-Cedeño, G. D. R., Loor-Rivadeneira, M. R., & Saldarriaga-Zambrano, P. J. (2017). Las bases psicológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo. *Dominio de las Ciencias*, 3, 32-45.
- Ojeda-Guamán, O., & Cabrera-Tenecela, P. (2021). Limitaciones en el instrumento de evaluación de las teorías implícitas: una aproximación crítica al constructivismo. *South American Research Journal*, 1(1), 29-39.
- Martínez, E. (2016). De la evaluación diagnóstica a la evaluación sumativa: logros y fracasos en los aprendizajes. In *Debates En Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación Evaluación* (Vol. 2, pp. 1507-1518).
- Muntaner-Guasp, J. J., Mut-Amengual, B., & Pinya-Medina, C. (2022). Las metodologías activas para la implementación de la educación inclusiva. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 85- 105.
- Rodríguez, A., Lucas, H. B. D., Mero, C. J. Á., Pisco, R. J. L., & Castro, F. I. G. (2022). Método computacional de recomendación sobre la evaluación del aprendizaje bajo el paradigma constructivista. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(1), 178-187.
- Sánchez Barrera, R. N., & Sanango Sanango, R. A. (2023). *Aprendizaje práctico experimental mediante laboratorios de realidad virtual para la enseñanza de la célula vegetal* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).
- Vega, J. A. N et al., (2021). Recurso educativo digital para el uso racional de la energía eléctrica en comunidades rurales colombianas. *Revista de ciencias sociales*, 27(4), 410-425.
- Universidad Nacional de Loja (2021). Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. SE-No.01-ROCS-No-04-27-012021



## OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES



Las actividades propuestas en la presente guía didáctica permitirán un aprendizaje constructivista, estas actividades pueden ser adaptadas por cada docente. También se establece el rol del estudiante y el rol del docente creando un proceso de enseñanza y aprendizaje constructivista.

Se sugiere una o dos actividades prácticas experimentales en cada unidad, pero estas que integren todas las asignaturas de cada ciclo académico.

También se propone actividades que complementen la presente guía como talleres o capacitaciones a docentes y estudiantes, pero dependerá de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales – Informática que se ejecuten o no.



G  
U  
Í  
A

D  
I  
D  
Á  
C  
T  
I  
C  
A



*unl*

Universidad  
Nacional  
de Loja

ENSEÑANZA



CONSTRUCTIVISTA

APRENDIZAJE

## Anexo 2: Carta de aceptación del proyecto de Investigación.



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

POSGRADO

Maestría en  
Educación, Tecnología  
e Innovación

Loja, 29 de mayo de 2024

Ing.

Stalin Jeovanny Espinoza Rojas, Mgtr.

**DIRECTOR DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

Ciudad. -

De mi consideración:

Yo, **Juan Diego Romero Fernández** de nacionalidad ecuatoriana, con cédula de identidad N° **1104680705** estudiante del programa Maestría en Educación, Tecnología e Innovación de la Unidad de Estudios a Distancia y el Línea, a usted muy comedidamente solicito lo siguiente: Una vez que he elaborado el proyecto de investigación: **incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera pedagogía de ciencias experimentales informática, periodo octubre 2023 – marzo 2024.** solicito a usted, se designe un docente con conocimiento y experiencia acerca del tema propuesto para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del mismo.

Así mismo como opción de titulación es: informe de investigación

Por la favorable atención al presente, le anticipo mis agradecimientos.



JUAN DIEGO ROMERO  
FERNANDEZ

Juan Diego Romero Fernández

C.I: 1104680705

Celular: 0960214262

Correo electrónico: [juan.d.romero.f@unl.edu.ec](mailto:juan.d.romero.f@unl.edu.ec)

[maestria.eti@unl.edu.ec](mailto:maestria.eti@unl.edu.ec)  
099 717 4204

Educamos para Transformar

### Anexo 3: Oficio de permiso a realizar la investigación en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática.



**unl** Universidad Nacional de Loja

Unidad de Educación a Distancia y en Línea

Loja, 6 de julio de 2024

Lic. Diego Fernando Paqui Abrigo, Mg. Sc.  
**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

Reciba un cordial saludo. Mi nombre es Juan Diego Romero Fernández, estudiante de la maestría en Educación, Tecnología e Innovación., a través de la presente, me permito solicitar su autorización para llevar a cabo una investigación con el tema **“INCIDENCIA DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA EN LA CARRERA PEDAGOGÍA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA, PERIODO OCTUBRE 2023 – MARZO 2024”** enfocada en los docentes y estudiantes de la carrera que usted acertadamente dirige.

Para la realización de esta investigación, solicito la participación de los docentes y estudiantes en la contestación de unas encuestas. Vale mencionar que la información recabada será utilizada con fines estrictamente académicos y será fundamental y pertinente para el desarrollo de mi investigación y la posterior elaboración de mi informe final de investigación.

Agradezco de antemano su atención y colaboración en este importante proyecto.

Atentamente,



Ing. Juan Diego Romero Fernández  
110468070-5  
Maestrante.  
[juan.d.romero.f@unl.edu.ec](mailto:juan.d.romero.f@unl.edu.ec)



Educamos para Transformar

## **Anexo 4: Encuesta a Estudiantes**

### **MAESTRIA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

**Tema de investigación:** Incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Informática modalidad en línea.

**Objetivo:** Evaluar el conocimiento en la práctica docente aplicando recursos educativos digitales (RED) para el aprendizaje mediante modelo constructivista para fomentar el aprendizaje significativo en estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, modalidad en línea.

#### **Estimado estudiante:**

Le expreso un afectuoso saludo. El propósito de la presente encuesta es conocer su conocimiento sobre los recursos educativos digitales, además del aprendizaje constructivista y de la utilización de recursos educativos digitales de manera constructivista, su información será tratada confidencialmente.

Los datos recopilados serán utilizados para un análisis correlacional entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.

La información obtenida servirá para desarrollar futuras estrategias para el uso y manejo de los recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de manera constructivista.

Es necesario conocer algunas definiciones sobre las variables de estudio y conceptos clave:

**Modelo constructivista:** Es un enfoque educativo basado en la teoría del constructivismo, que enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante.

**Recursos Educativos Digitales:** Son materiales didácticos accesibles en formato digital, diseñados para facilitar el aprendizaje y la enseñanza.

**Aprendizaje Constructivista:** El aprendizaje constructivista es una teoría educativa que sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias y reflexiones activas.

Responda cada una de las 15 preguntas, eligiendo una de las opciones de respuesta determinadas para cada pregunta.

#### **1. Edad**

Seleccione una de las siguientes opciones.

De 17 a 20 ( )

De 21 a 25 ( )

- De 26 a 30 ( )
- De 31 a 35 ( )
- De 36 a 40 ( )
- De 41 a 45 ( )
- De 46 a 50 ( )
- De 51 a 55 ( )
- De 56 a 60 ( )
- Más de 60 ( )

## 2. Sexo

Seleccione una de las siguientes opciones.

- Femenino ( )
- Masculino ( )
- Prefiero no decirlo ( )

## 3. **¿En la tutoría síncrona aplica los recursos educativos digitales tales como : presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje.**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

## 4. **Con que frecuencia utiliza los recursos educativos digitales tales como: presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de sus actividades autónomas (AA).**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

- 5. Con que frecuencia utiliza los recursos educativos digitales tales como: presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de sus actividades práctico experimental (APE).**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

- 6. Con que frecuencia utiliza los recursos educativos digitales tales como: presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de sus actividades en contacto con el docente (ACD).**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

- 7. Con que frecuencia utiliza los recursos educativos digitales tales como: presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de sus evaluaciones sumativas.**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

- 8. ¿Conocedores del modelo constructivista que es aprender haciendo, al desarrollar las actividades en cada uno de los componentes de aprendizaje cuenta con los recursos educativos digitales disponibles para utilizarlo en todo momento?**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

**9. ¿Considera usted que los recursos educativos digitales tales como: presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje te ayudan a superar el desarrollo de las actividades en cada uno de los componentes?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**10. Considera usted que aprender con la utilización de los recursos educativos digitales , es más divertido y la comprensión del aprendizaje en cada uno de los componentes (ACD, APE, AA).**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**11. ¿Con que frecuencia ha enfrentado desafíos al utilizar recursos educativos digitales como (Diapositivas, juegos educativos, herramientas de educación, herramientas de comunicación y entornos virtuales de aprendizaje “EVA, Classroom”) en el desarrollo de sus tareas?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**12. ¿Con que frecuencia considera que se debe aplicar los recursos educativos digitales en los aprendizajes de sus diferentes asignaturas?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**13. Con frecuencia ha sido capacitado para la utilización y la creación de recursos educativos digitales para el desarrollo de sus actividades de aprendizaje (ACD, APE, AA)**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )



Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

**14. ¿Con que frecuencia le gustaría ser capacitado para la utilización y la creación de recursos educativos digitales para el desarrollo de sus actividades de aprendizaje (ACD, APE, AA)?**

Siempre ( )  
Frecuentemente ( )  
A veces ( )  
Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

**15. ¿Con que frecuencia se aplica metodologías activas como “Aprendizaje Basado de Problemas, aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, aula Invertida, ¿gamificación” en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje?**

Siempre ( )  
Frecuentemente ( )  
A veces ( )  
Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

Le agradecemos de antemano por ayudar en la resolución de la presente encuesta.

## **Anexo 5. Encuesta a Docentes**

### **MAESTRIA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

Estimado docente:

Le expreso un afectuoso saludo. El propósito de la presente encuesta es conocer su conocimiento sobre los recursos educativos digitales, además del aprendizaje constructivista y de la utilización de recursos educativos digitales de manera constructivista, su información será tratada confidencialmente. Los datos recopilados serán utilizados para un análisis correlacional entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.

Responda las preguntas eligiendo una de las opciones de respuesta determinadas por cada pregunta.

**Tema de investigación:** Incidencia de recursos educativos digitales para el aprendizaje constructivista en la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Informática modalidad en línea.

**Objetivo:** Evaluar el conocimiento en la práctica docente aplicando recursos educativos digitales (RED) para el aprendizaje mediante modelo constructivista para fomentar el aprendizaje significativo en estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, modalidad en línea.

#### **1. Edad**

Seleccione una de las siguientes opciones.

De 26 a 30 ( )

De 31 a 35 ( )

De 36 a 40 ( )

De 41 a 45 ( )

De 46 a 50 ( )

De 51 a 55 ( )

De 56 a 60 ( )

Más de 60 ( )

## 2. Sexo

Seleccione una de las siguientes opciones.

Femenino ( )

Masculino ( )

Prefiero no decirlo ( )

3. **Ha utilizado recursos educativos digitales tales como: “Presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje” para guiar el proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta que el modelo constructivista es que los estudiantes aprenden haciendo.**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

4. **¿Utiliza recursos educativos digitales (RED) tales como: “Presentaciones, simulaciones, juegos educativos, entornos virtuales de aprendizaje” para generar los aprendizajes significativos durante los encuentros síncronos con sus estudiantes?**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

5. **De los siguientes RED “Recursos educativos abiertos (REA) , Materiales educativos digitales creados por usted mismo, Herramientas digitales , Plataformas de aprendizaje en línea Redes sociales y foros educativos” con qué frecuencia considera usted que se deben utilizar para el desarrollo de sus clases síncronas?**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Poco frecuente ( )

Nunca ( )

**6. ¿Con que frecuencia ha enfrentado desafíos al planificar sus clases incorporando recursos educativos digitales como (Diapositivas, juegos educativos, herramientas de educación, herramientas de comunicación y entornos virtuales de aprendizaje “EVA, ¿Classroom”) en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**7. ¿Con que frecuencia considera usted que se debe aplicar los recursos educativos digitales en la impartición de los aprendizajes de las diferentes asignaturas?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**8. ¿Con frecuencia considera usted que los siguientes recursos educativos digitales “Herramientas de educación, juegos educativos, simulaciones” para evaluar los aprendizajes?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**9. ¿Considera usted que es importante diseñar y aplicar los recursos educativos digitales mediante la aplicación del modelo constructivista (Foros de debate, elaboración de ensayos, mapas mentales, videos explicativos) en los aprendizajes en estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )
- Poco frecuente ( )
- Nunca ( )

**10. ¿Considera usted que a través del modelo constructivista y la aplicación de los recursos educativos digitales se consigue aprendizajes significativos en los estudiantes?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- A veces ( )

Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

**11. Con frecuencia ha sido capacitado para la utilización y la creación de recursos educativos digitales para el desarrollo de sus actividades de enseñanza aprendizaje en los componentes (ACD, APE, AA)?**

Siempre ( )  
Frecuentemente ( )  
A veces ( )  
Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

**12. ¿Con que frecuencia le gustaría ser capacitado para la utilización y la creación de recursos educativos digitales para el desarrollo de sus actividades de enseñanza aprendizaje en los componentes (ACD, APE, AA)?**

Siempre ( )  
Frecuentemente ( )  
A veces ( )  
Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

**13. ¿Con que frecuencia se aplica metodologías activas como “Aprendizaje Basado de Problemas, aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, aula Invertida, ¿gamificación” en la elaboración y utilización de recursos educativos digitales como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje?**

Siempre ( )  
Frecuentemente ( )  
A veces ( )  
Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

**14. ¿Usted considera que en un 100% en el desarrollo de los contenidos de las asignaturas a su cargo, en el proceso de enseñanza aprendizaje aplica los recursos educativos digitales (RED)?**

Siempre ( )  
Frecuentemente ( )  
A veces ( )  
Poco frecuente ( )  
Nunca ( )

Le agradecemos por participar en la investigación para la actualización de nuestros conocimientos, en la mejora de la educación universitaria

## Anexo 6. Validación a Expertos

**Anexo 1: Guía para la validación por juicio de expertos del cuestionario dirigido a describir la evaluación bajo las modalidades a distancia.**

Nombre: Jenny del Cisne Jaramillo Rosario

### Parte I. Carta de presentación.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Claridad de los planteamientos	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto		X		
Calidad del contenido		X		

Modificaciones que haría a la carta de presentación: Sin comentarios

### Parte II. Instrucciones para el proceso de respuesta.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad	X			
Calidad	X			

Modificaciones que haría a las instrucciones: Sin comentarios

### Parte III. Preguntas del cuestionario.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	X			

Modificaciones que haría a las preguntas: Sin comentarios

Preguntas que agregaría:

**Parte IV. Valoración general del cuestionario.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Validez de contenido del cuestionario	X			

Percepción general sobre el cuestionario: Algunos cambios en la redacción del instrumento. Tanto de docentes y estudiantes.

Observaciones y recomendaciones:

**Gracias por su valioso aporte a nuestra investigación**



**Firma del Experto Validador**

**Anexo 1: Guía para la validación por juicio de expertos del cuestionario dirigido a describir la evaluación bajo las modalidades a distancia.**

**Nombre:** Raquel Ordoñez Ordoñez

**Parte I. Carta de presentación.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Claridad de los planteamientos	X			
Adecuación a los destinatarios	x			
Longitud del texto	X			
Calidad del contenido	X			

**Modificaciones que haría a la carta de presentación:** Estimado Estudiante en la carta de presentación sería de omitir los conceptos clave del estudio investigado

**Parte II. Instrucciones para el proceso de respuesta.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad	X			
Calidad	X			

**Modificaciones que haría a las instrucciones:** Incluir en el modo de respuesta una x o un visto

**Parte III. Preguntas del cuestionario.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	X			

**Modificaciones que haría a las preguntas:** Mi sugerencia en la Pregunta del Sexo omitiría la respuesta prefiero no decirlo.

**Preguntas que agregaría:** Ninguna



**Parte IV. Valoración general del cuestionario.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Validez de contenido del cuestionario	X			

**Percepción general sobre el cuestionario:** Muy buena presentación relacionado con su problema de investigación.

**Observaciones y recomendaciones:** La encuesta dejaría con 10 preguntas

**Gracias por su valioso aporte a nuestra investigación**



.....

**Firma del Experto Validador**

**Anexo 1: Guía para la validación por juicio de expertos del cuestionario dirigido a describir la evaluación bajo las modalidades a distancia.**

Nombre: Johanna Maribel Quizhpe Oviedo

**Parte I. Carta de presentación.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Claridad de los planteamientos	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto	X			
Calidad del contenido	X			

Modificaciones que haría a la carta de presentación:

**Parte II. Instrucciones para el proceso de respuesta.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad	X			
Calidad	X			

Modificaciones que haría a las instrucciones:

**Parte III. Preguntas del cuestionario.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	X			

Modificaciones que haría a las preguntas:

Preguntas que agregaría:

**Parte IV. Valoración general del cuestionario.**

*(Marque con una X su valoración)*

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Validez de contenido del cuestionario	X			

Percepción general sobre el cuestionario: Las preguntas están claras y entendibles para los docentes y estudiantes.

Observaciones y recomendaciones:

**Gracias por su valioso aporte a nuestra investigación**



JOHANA MARTÍNEZ  
GUTIÉRREZ OVIEDO

**Firma del Experto Validador**

## Anexo 7. Certificación de Traducción del Resumen del Informe de Investigación

### CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Yo, Eduardo Alexander Vargas Romero, con número de cédula 1104605454 y con título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Inglés, registrado en el SENESCYT con número 1031-15-1437415

#### **CERTIFICO:**

Que he realizado la traducción de español al idioma Inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado **“INCIDENCIA DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA EN LA CARRERA PEDAGOGÍA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA, PERIODO OCTUBRE 2023 – MARZO 2024”** de autoría de **Juan Diego Romero Fernández**, portador de la cédula de identidad, número **110468070-5**, estudiante de la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, siendo el mismo verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que se creyera conveniente.



Mgtr. Eduardo Alexander Vargas Romero

**C.I.** 1104605454

**Registro del SENESCYT:** 1031-15-1437415