



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA

Diseño de un curso en eXeLearning para la asignatura de Diseño y Desarrollo Web en la  
Unidad Educativa Guillermo Mensi

**Autor/es:**

Cuestas Ruano Byron Alejandro  
Wilian Patricio Delgado Guerrero

**Tutor/a:**

Dr. Jorge William Tigrero Vaca

ECUADOR

2024



La Universidad para todos





## DEDICATORIA

*A Dios, quien nos guía con su luz y nos sostiene en los momentos difíciles,*

*A mi amado hijo Nico, cuya presencia llena de alegría mi vida cada día,*

*A mi querida esposa Anita, cuyo amor y apoyo son mi fortaleza en los momentos de incertidumbre,*

*A mi mami Geovanna, por su inquebrantable amor y sabiduría que han guiado mis pasos desde el principio,*

*A mi papá Arturo, cuyo ejemplo de integridad y fortaleza continúa inspirándome,*

*A mis hermanos Santy, Dilan y Paúl, cuyo vínculo de amor y compañerismo es un tesoro inestimable en mi vida,*

*Y a mi abuelita Clementina, aunque ya no esté físicamente entre nosotros, su amor, sabiduría y cariño perduran en nuestros corazones para siempre. Su legado de bondad y generosidad sigue iluminando nuestro camino.*

*Este proyecto está dedicado a cada uno de ustedes, mis seres queridos, cuyo amor y apoyo son el motor que impulsa mis logros. Que sus recuerdos y enseñanzas vivan eternamente en nuestras vidas.*

*Con amor y gratitud infinitos*

*Byron Alejandro Cuestas Ruano*





*Dedico esta tesis de maestría a mi madre, Dolores Guerrero, cuyo amor incondicional, sacrificio y apoyo han sido la fuerza motriz detrás de cada logro en mi vida. Su ejemplo de perseverancia y determinación ha sido mi mayor inspiración.*

*A mi querido hijo William Alejandro Delgado Quezada, por su paciencia, comprensión y constante aliento durante este arduo proceso.*

*A Pamela Salome Rivas, quien llegó a mi vida en un momento muy importante, su presencia ha iluminado mis días y me enseñó lo importante que es la vida.*

*Wilian Patricio Delgado Guerrero.*





## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, deseo agradecer a mi director de tesis, Jorge William Tigrero Vaca y a los profesores Carlos Omar Arancibia Pesalaccio y María Sol Couto, por su orientación experta, paciencia y apoyo constante a lo largo de mi formación académica. Sus conocimientos y visión fueron fundamentales para dar forma a este trabajo y llevarlo a buen término.*

*No puedo dejar de agradecer a mi familia y amigos por su amor incondicional, comprensión y constante estímulo. Su apoyo moral y emocional fueron mi principal fuente de fortaleza durante los momentos más desafiantes de este viaje académico.*

*Finalmente, quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi compañero de tesis Cuestas Ruano Byron Alejandro, que participó en este estudio y que generosamente compartió su tiempo y conocimiento. Sin su colaboración, este trabajo no habría sido posible.*

*A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.*

*Wilian Patricio Delgado Guerrero.*





*Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de este proyecto, cuyo apoyo y confianza han sido invaluable para su realización.*

*A mi tutor, PHD. Jorge William Tigrero Vaca por su orientación experta, paciencia y dedicación durante todo el proceso. Sus consejos y sugerencias fueron cruciales para dar forma a este trabajo y alcanzar nuestros objetivos académicos.*

*A mi compañero de tesis, Wilian Patricio Delgado Guerrero, por su colaboración, trabajo en equipo y motivación constante. Juntos hemos superado desafíos y alcanzado logros que jamás hubiéramos imaginado.*

*A mi esposa Anita, por su amor incondicional, comprensión y apoyo inquebrantable en cada etapa de este camino. Su presencia ha sido mi mayor fortaleza y motivación.*

*A la Magister Pamela Guerra, que gracias a la confianza que depositó en mí, pude culminar este nuevo reto en mi vida académica.*

*A mis amigos y compañeros de trabajo, por su aliento, ánimo y por estar siempre dispuestos a brindar su ayuda. Su amistad ha sido un regalo invaluable que valoro profundamente.*

*Este logro no habría sido posible sin el respaldo de cada uno de ustedes. Su confianza y apoyo me han impulsado a dar lo mejor de mí y a alcanzar nuevas metas.*

*Con gratitud y aprecio sinceros,*

*Byron Alejandro Cuestas Ruano*





## RESUMEN

Este trabajo de investigación se centra en el impacto de la implementación de un curso en la plataforma eXeLearning dirigido a estudiantes de terceros de bachillerato técnico con bajo rendimiento académico en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web. Se aborda el problema de la falta de innovación tecnológica en el ámbito educativo y su efecto en la motivación y el interés de los estudiantes, así como en su rendimiento académico. El propósito del estudio es evaluar cómo la integración de herramientas tecnológicas puede mejorar el aprendizaje y la participación de los estudiantes, así como su rendimiento en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web. Se contextualiza la investigación dentro del marco de la educación digital y se destaca la importancia de la capacitación docente en el uso efectivo de la tecnología educativa. La metodología utilizada incluye la implementación del curso en eXeLearning, la evaluación del rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención, y la recopilación de datos cualitativos a través de encuestas y entrevistas. Los resultados más importantes muestran una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes y un aumento en su motivación y compromiso con el aprendizaje. Las conclusiones resaltan la importancia de seguir integrando tecnología educativa en el currículo escolar, proporcionar formación docente continua y enfocarse en proyectos prácticos y evaluaciones formativas para mejorar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes. Las palabras claves que se utilizarán en el presente proyecto son; eXeLearning, Bachillerato técnico, Bajo rendimiento, Diseño Web, Innovación tecnológica, Motivación estudiantil, Rendimiento académico, Educación digital, Capacitación docente, Tecnología educativa.





## ABSTRACT

The present research work is focused on the impact of the implementation eXeLearning aimed at second and third technical high school students with low academic performance in the subject of Web Design Development. Here, the lack of technological innovation within the educational field and its effect is addressed, which influences the motivation and interest of students, as well as their academic performance. The purpose of this study is to evaluate to how the implementation of technological tools can improve student learning and interest from the students, as well as their academic performance. This research is contextualized within the framework of online education, likewise, teacher training is highlighted within the interaction with technology. The methodology to be used will include the implementation of the eXeLearning course, the evolutionary analysis of the student's performance before and after the applied intervention and finally, a compilation of qualitative analyzes obtained through surveys and interviews. The most important results demonstrate a significant improvement in student's academic performance, as well as an increase in student commitment to learning. The conclusions highlight the importance of continue complementing educational technology within the school curriculum, promoting the continuous training of teachers, and especially, focus on practical projects that allow training evolution towards to a better academic performance of the students.





## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	14
Justificación del problema.....	15
Problema Científico.....	17
Tema de Investigación.....	17
Objeto de Investigación.....	17
Objetivo General.....	17
Preguntas Científicas.....	17
Declaración de Variables.....	18
Variable Dependiente: Rendimiento Académico.....	18
Variable Independiente: Diseño de un curso en eXeLearning.....	18
Objetivos Específicos:.....	18
Métodos de Investigación.....	19
Métodos del Nivel Teórico.....	19
Métodos del Nivel Empírico.....	19
Métodos Matemáticos-Estadísticos.....	20
Población y Muestra.....	20
Población.....	20
Muestra.....	20
Tipo de Investigación.....	21
Descriptiva.....	21
Correlacional.....	21
Principales Aportes.....	21
Importancia.....	22
Necesidad Social.....	22



Novedad.....	23
Actualidad Científica.....	23
Descripción de Capítulos.....	23
<b>CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
1.1.    Fundamentación Legal .....	25
1.2.    Antecedentes de la investigación .....	26
1.3.1 Rendimiento Académico e innovación tecnológica: características y herramientas .....	29
1.3.1.1. Rendimiento académico .....	29
1.3.1.2. Innovación tecnológica.....	31
1.3.1.3. Herramientas de innovación tecnológica.....	32
1.3.2. Proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo....	33
1.3.2.1. Factores de Motivación .....	34
1.3.2.2. Habilidades Previas .....	35
1.3.2.3. Apoyo Familiar.....	35
1.3.2.4. Calidad de la Enseñanza .....	36
1.3.2.5. Recursos Disponibles .....	36
1.3.2.6. Estilos de aprendizaje .....	37
1.3.2.7. Teorías del aprendizaje.....	38
1.3.2.7. El Conectivismo .....	38
1.3.2.8. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje.....	40
1.3.2.9. Ambientes de Aprendizaje Estimulantes.....	40
1.3.2.10. Integración de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje. ....	41
1.3.2.11. Asignatura Diseño y Desarrollo Web.....	42
1.3.3. eXeLearning: características y funcionalidades. ....	47

1.3.3.1. ¿Qué es eXeLearning?.....	47
<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>50</b>
2.1. Operacionalización de variables.....	50
2.2. Enfoque de la Investigación.....	52
2.3. Alcance de la investigación.....	53
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación.....	54
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.....	54
2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	56
2.7. Población.....	56
2.8. Muestra.....	57
2.9. Estrategia metodológica.....	57
2.10. Etapas del estudio teórico.....	57
2.10.1. Etapa del diagnóstico inicial.....	57
2.10.2. Etapa de la modelación de la Propuesta.....	60
2.10.3. Etapa del diagnóstico final o validación.....	62
<b>CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>67</b>
3.1. Evaluación de diagnóstico final.....	67
3.1.1. Comparación de evaluación de diagnóstico inicial y final (CALIFICACIONES).....	69
3.2. Validación de la propuesta.....	73
3.2.1. Validación por parte de expertos (Rúbrica).....	73
3.2.2. Validación por parte de estudiantes (Encuesta de satisfacción).....	76
3.3. Viabilidad y factibilidad de la propuesta.....	83
3.3.1. Nombre de la Propuesta.....	83



3.3.2. Definición de la Propuesta.....	83
3.3.3. Modelación de la propuesta:.....	83
3.3.4. Viabilidad y factibilidad de la propuesta:.....	93
3.3.5. Análisis final de Resultados .....	96
CONCLUSIONES.....	98
RECOMENDACIONES .....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	100
ANEXOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 1: Encuesta Diagnóstico inicial a estudiantes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 2: Encuesta Diagnóstico final a estudiantes.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 3: Cuestionario de Validación de la Propuesta por Criterio de Expertos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 4: Listados de estudiantes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 5: Listados de estudiantes con promedio ..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 6: Encuesta de satisfacción a estudiantes..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 7: Cronograma de actividades.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	51
Tabla 2: Número de estudiantes por curso .....	58
Tabla 3: Recuento y porcentaje de calificaciones .....	59
Tabla 4: Listado de especialistas .....	63
Tabla 5: Rúbrica de Evaluación.....	66
Tabla 6: Número de estudiantes por curso .....	67
Tabla 7: Recuento y porcentaje de calificaciones .....	68
Tabla 8: Cuadro comparativo entre evaluación inicial y final.....	69
Tabla 9: Tabla comparativa de promedios .....	70
Tabla 10: Rúbrica Especialista 1 .....	73
Tabla 11: Rúbrica Especialista 2 .....	74
Tabla 12: Rúbrica Especialista 3 .....	75
Tabla 13: Pregunta 1.....	78
Tabla 14: Pregunta 2.....	79
Tabla 15: Pregunta 3.....	80
Tabla 16: Pregunta 4.....	81
Tabla 17: Pregunta 5.....	82
Tabla 18: Ejecución de estrategia metodológica .....	85
Tabla 20: Prueba Wilcoxon .....	97

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Estructura básica de HTML .....	45
Figura 2: Estructura del DOM .....	45
Figura 3: Estructura Java Script.....	46
Figura 4: Interfaz eXeLearning .....	49
Figura 5: Número de estudiantes por curso .....	58
Figura 6: Calificaciones Generales sobre 20 puntos .....	59
Figura 7: Número de estudiantes por curso .....	67
Figura 8: Calificaciones Generales sobre 20 puntos .....	68
Figura 9: Gráfico comparativo entre evaluación inicial y final.....	69
Figura 10: Gráfico comparativo de promedios.....	71
Figura 11: Porcentaje Pregunta 1 .....	78
Figura 12: Porcentaje Pregunta 2 .....	79
Figura 13: Porcentajes Pregunta 3.....	80
Figura 14: Porcentaje Pregunta 4 .....	81
Figura 15: Porcentaje Pregunta 5 .....	82
Figura 16: Captura de pantalla del árbol de contenidos en eXeLearning.....	90
Figura 17: Captura de pantalla de la portada del curso .....	91
Figura 18: Captura de pantalla del subtema Manipulación del DOM.....	92
Figura 19: Captura de pantalla del tema HTML DOM .....	92
Figura 20: Ejercicio de la plataforma W3schools sobre HTML DOM.....	93



### LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta Diagnóstico inicial a estudiantes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 2: Encuesta Diagnóstico final a estudiantes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 3: Cuestionario de Validación de la Propuesta por Criterio de Expertos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 4: Listados de estudiantes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 5: Listados de estudiantes con promedio ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 6: Encuesta de satisfacción a estudiantes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 7: Cronograma de actividades ..... **¡Error! Marcador no definido.**





## INTRODUCCIÓN

### Justificación del problema

La falta de innovación tecnológica en el ámbito educativo y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes es un tema de gran relevancia en la actualidad. A medida que avanzamos hacia una sociedad cada vez más digitalizada. Según la UNIR (2021) "La tecnología educativa llegó para quedarse y poco a poco ha cambiado los métodos de enseñanza dentro de las aulas, puesto que cada vez están más presentes el uso de computadoras, celulares y otros equipos de telecomunicación."

Se ha evidenciado que la falta de utilización de herramientas y recursos tecnológicos puede resultar en un bajo interés y motivación por parte de los estudiantes, tal como lo manifiesta Tafur (2022), "cuando se emplean como técnicas motivacionales de alto nivel, pueden generar un mayor disfrute del aprendizaje y una sensación de recompensa por las contribuciones realizadas por los estudiantes".

La falta de estímulos interactivos y atractivos puede hacer que los estudiantes pierdan el entusiasmo por el aprendizaje, lo que a su vez puede tener un impacto negativo en su rendimiento académico. El rendimiento académico de los estudiantes se ve afectado directamente debido a esta falencia, la ausencia de estímulos interactivos y atractivos, derivada de la falta de herramientas tecnológicas, se traduce en un notorio descenso en el interés y la motivación estudiantil.

Esta pérdida en la motivación se traduce en una disminución del entusiasmo por el aprendizaje, afectando directamente los logros académicos. Además, la limitación en la personalización del proceso educativo, provocada por la escasa adopción de tecnologías, dificulta la adaptación de contenidos y metodologías según las necesidades individuales de



los estudiantes. Esta falta de flexibilidad puede traducirse en un aprendizaje menos significativo y, por ende, en un rendimiento académico menos óptimo. La consecuente ineficiencia en los procesos de enseñanza y evaluación, producto de la resistencia a la integración tecnológica, contribuye a acentuar aún más los desafíos académicos que enfrentan los estudiantes en un mundo cada vez más digitalizado.

Es evidente que la capacitación adecuada de los educadores en el uso de la tecnología educativa es un factor crucial para su efectiva implementación. La falta de formación y actualización en las competencias digitales puede dificultar la integración de la tecnología en las prácticas pedagógicas, limitando así su potencial impacto en el rendimiento académico de los estudiantes. Por último, el uso inadecuado o la falta de recursos tecnológicos adecuados puede afectar negativamente el proceso de aprendizaje. La obsolescencia tecnológica y la falta de inversión en infraestructura y recursos digitales pueden generar barreras adicionales para los estudiantes y limitar su acceso a un aprendizaje enriquecedor y actualizado.

En resumen, la falta de innovación tecnológica en las instituciones educativas puede tener múltiples repercusiones en el rendimiento académico de los estudiantes. La justificación de este problema radica en la necesidad de adaptarse a las demandas de una sociedad digitalizada, promoviendo un entorno educativo que integre de manera efectiva las tecnologías de la información y la comunicación. Al abordar este problema, se busca mejorar la motivación, personalización, accesibilidad, ética digital, eficiencia, preparación para el futuro y formación docente, así como proporcionar a los estudiantes los recursos y las herramientas necesarias para un aprendizaje significativo y exitoso.



A partir de la anterior situación problemática y la contradicción que se evidencia, se concibe su solución a través de la vía científica, para lo cual se presenta el siguiente diseño de la investigación, cuyo

### **Problema Científico**

¿Cómo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de tercero de bachillerato en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Diseño y Desarrollo Web de la Unidad Educativa Guillermo Mensi?

### **Tema de Investigación**

Diseño de un curso en eXeLearning para la asignatura de Diseño y Desarrollo Web en la Unidad Educativa Guillermo Mensi

### **Objeto de Investigación**

El rendimiento académico de los estudiantes de tercero de bachillerato en la asignatura Diseño y Desarrollo Web de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.

### **Objetivo General**

Diseñar un curso en eXeLearning para la asignatura Diseño y Desarrollo Web de para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.

### **Preguntas Científicas**

- ¿Cuáles son los referentes teóricos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes de tercero de bachillerato y el diseño de un curso en eXeLearning?
- ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico actual de los estudiantes de tercer año de bachillerato en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web de la Unidad Educativa Guillermo Mensi?

- ¿Cuáles son las características, componentes y relaciones de una estrategia de innovación tecnológica para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de tercero de bachillerato en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web de la Unidad Educativa Guillermo Mensi?
- ¿Qué resultados se obtienen con la implementación de la estrategia de innovación tecnológica propuesta?

**Declaración de Variables.**

***Variable Dependiente: Rendimiento Académico.***

***Variable Independiente: Diseño de un curso en eXeLearning.***

**Objetivos Específicos:**

- Determinar los referentes teóricos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las estrategias de innovación tecnológica para su mejoramiento.
- Caracterizar el rendimiento académico actual de los estudiantes de y tercer año de bachillerato en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.
- Modelar las características, componentes y relaciones presentados en un curso de eXeLearning para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de tercero de bachillerato en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.
- Valorar los resultados que se obtienen con la implementación de la estrategia de innovación tecnológica propuesta.

## **Métodos de Investigación**

Para alcanzar dichos resultados, se han tenido en cuenta un sistema de métodos de investigación científica, clasificados en métodos del nivel teórico, métodos del nivel empírico y métodos matemáticos-estadísticos que se relacionan seguidamente:

### ***Métodos del Nivel Teórico***

El analítico-sintético: para analizar y sintetizar todos los referentes o fundamentos teóricos relacionados con el rendimiento académico de estudiantes de bachillerato, la innovación tecnológica en la educación y las estrategias para su implementación.

El histórico-lógico: para enfocar todo el análisis y síntesis de la información anteriormente precisada, de manera lógica, según su historicidad desde los más antiguos hasta los más recientes.

La modelación: la cual permitirá modelar las principales características, componentes y relaciones de la estrategia de innovación tecnológica que se propone y establecer las jerarquías y dependencias.

### ***Métodos del Nivel Empírico***

Los métodos empíricos que se utilizarán en la presente investigación son los siguientes:

La observación: se la empleó mediante la apreciación del comportamiento de los estudiantes en el aula de clase, detectando falencias en el aprendizaje de estudiantes con bajo rendimiento académico.

Encuestas: se aplicarán al total de estudiantes, permitiendo identificar las herramientas tecnológicas adecuadas para diseñar estrategias innovadoras que diseñar el modelo de propuesta óptimo.

### ***Métodos Matemáticos-Estadísticos***

Estadística descriptiva: se utilizarán las frecuencias absolutas y relativas de los datos que se procesen de los instrumentos aplicados con los métodos empíricos para su análisis respectivo y posterior toma de decisiones.

### **Población y Muestra**

#### ***Población***

- 1350 estudiantes de la Unidad Educativa Guillermo Mensi

#### ***Muestra***

Para el siguiente estudio se ha considerado a los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Guillermo Mensi debido a que la asignatura de Diseño y Desarrollo Web se estudia en este nivel académico. Para sustentar esta población de estudiantes se ha tomado en cuenta el muestreo por conveniencia que “es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.” (Ortega, 2023)

A partir del contexto en el que se desarrolla la investigación, se precisa como muestra a un total de 47 estudiantes que representan el total de estudiantes del tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Guillermo Mensi, seleccionados mediante muestreo por conveniencia.

### **Tipo de Investigación**

Según las intenciones que se establecen con la precisión de los componentes anteriores, se explicita que el tipo de investigación en que se sustenta este trabajo se corresponde con una investigación de tipo mixta; descriptiva y correlacional.

#### ***Descriptiva***

Este tipo de investigación reseña rasgos y cualidades de nuestra población objetivo y permitirá detallar las razones del bajo rendimiento académico de los estudiantes e identificar las estrategias de innovación tecnológica que deben aplicarse.

#### ***Correlacional***

Se utilizó para determinar qué tanto afecta en el rendimiento académico de los estudiantes la utilización de estrategias de innovación tecnológica.

### **Principales Aportes**

La implementación efectiva de la innovación tecnológica en el ámbito educativo puede ofrecer experiencias de aprendizaje más atractivas e interactivas. Introducir herramientas tecnológicas dinámicas y recursos multimedia puede revitalizar el interés de los estudiantes, fomentando una participación activa y una mayor motivación para aprender.

La tecnología permite adaptar los métodos de enseñanza y los contenidos educativos según las necesidades individuales de los estudiantes. La implementación de sistemas de aprendizaje adaptativo y plataformas personalizadas puede ofrecer un enfoque más individualizado, atendiendo a diferentes ritmos de aprendizaje y estilos cognitivos. Esto no solo fortalecerá la comprensión de los conceptos, sino que también contribuirá a un mayor rendimiento académico al abordar las brechas de conocimiento de manera específica para cada estudiante.



La integración de tecnología en los procesos educativos agiliza las tareas administrativas y facilita la evaluación continua del progreso del estudiante. Plataformas de gestión académica, sistemas de evaluación en línea y retroalimentación automática pueden optimizar el tiempo de los educadores y proporcionar información inmediata a los estudiantes sobre su rendimiento.

### **Importancia**

La investigación desarrollada remarca su importancia teniendo en cuenta que esta tiene gran importancia al explorar la relación entre el rendimiento académico y la innovación tecnológica en el proceso educativo. Al establecer el rendimiento como variable dependiente y la estrategia tecnológica como independiente, busca comprender cómo las tecnologías innovadoras afectan el aprendizaje. Sus objetivos abarcan la revisión teórica, caracterización del rendimiento actual, modelado de estrategias tecnológicas personalizadas y evaluación de resultados. Este estudio no solo enriquece el conocimiento educativo, sino también promete mejorar la calidad de la enseñanza y aprender en la Unidad Educativa Guillermo Mensi, con posibles implicaciones para otros contextos educativos.

### **Necesidad Social**

La investigación responde a una necesidad social del contexto en que se desarrolla en la Unidad Educativa Guillermo Mensi ya que con ella se atiende necesidades puntuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web, el que requiere que se incorporen las TAC a través de una estrategia didáctica que permita su fortalecimiento.



### **Novedad**

La novedad de la investigación radica en la creación de una estrategia de innovación tecnológica especialmente adaptada al contexto de la asignatura Diseño y Desarrollo Web en la Unidad Educativa Guillermo Mensi. Esta estrategia se destaca por su enfoque integral, que combina el análisis de referentes teóricos, la caracterización del rendimiento académico actual y la implementación de un modelo diseñado con precisión para mejorar el aprendizaje. Además, su carácter personalizado y adaptativo, junto con la evaluación exhaustiva de resultados, distingue a esta investigación como un esfuerzo único para potenciar la enseñanza mediante la integración efectiva de tecnología en un entorno educativo específico.

### **Actualidad Científica**

Se manifiesta al abordar la intersección crucial entre la innovación tecnológica y el rendimiento académico en el entorno educativo. Con un enfoque orientado a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, esta investigación se alinea con la creciente tendencia en la educación hacia la integración de tecnologías avanzadas para optimizar los resultados educativos. Al modelar una estrategia de innovación tecnológica específica para la asignatura Diseño y Desarrollo Web, la investigación responde a la necesidad actual de adaptar y personalizar enfoques pedagógicos mediante herramientas tecnológicas, contribuyendo así a la evolución continua de las prácticas educativas en la era digital.

### **Descripción de Capítulos**

El informe de titulación se estructura en tres capítulos, en los cuales se incluyen los siguientes aspectos:



En el Capítulo I se abordan todos los referentes y fundamentos teóricos relacionados con la “Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes de y tercer año de bachillerato técnico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web en la Unidad Educativa Guillermo Mensi”

En el Capítulo II se presenta la operacionalización de la variable dependiente en dimensiones e indicadores, los instrumentos de diagnóstico utilizados, la aplicación de este proceso y los resultados obtenidos, así como la metodología para la obtención de dichos resultados.

Y en el Capítulo III finalmente se presentan las Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas, Bibliografía y Anexos.

Para el asentamiento bibliográfico de citas, referencias y la bibliografía se utilizaron las normas APA 7ma edición.



## CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Fundamentación Legal

La educación en Ecuador, respaldada por su Constitución, no solo se considera un derecho fundamental, sino también un pilar clave para el desarrollo integral de las personas, la equidad, el respeto a la diversidad cultural y la participación ciudadana activa. La implementación efectiva de estas disposiciones constitucionales es fundamental para asegurar que la educación cumpla con su papel transformador en la sociedad ecuatoriana.

Para asegurar el progreso adecuado de este estudio, resulta fundamental ofrecer el conjunto de normas que respaldan y orientan esta fase, especialmente en el contexto ecuatoriano, algunos de los artículos relevantes de la constitución del Ecuador de 2008 que abordan este tema son:

Artículo 26: La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Este artículo establece que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e imperdonable del Estado.

Artículo 27: - La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la

paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Este artículo reconoce el derecho a la educación inicial, preescolar, básica y bachillerato. Además, establece que el Estado garantizará un sistema nacional de educación inclusivo, intercultural, integral, integrado, permanente, diversificado y de calidad.

Artículo 56: Las comunidades, pueblos, y nacionalidades indígenas, el pueblo afroecuatoriano, el pueblo montubio y las comunas forman parte del Estado ecuatoriano, único e indivisible (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Este artículo reconoce y garantiza la educación intercultural bilingüe, que valora y respeta la diversidad cultural del país.

Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

La constitución del Ecuador plantea varios artículos que destacan la importancia de la inserción de la tecnología en la educación, al igual que la innovación, es por eso que se fundamentaron estos artículos como una base legal de nuestra investigación.

## **1.2. Antecedentes de la investigación**

Como principal antecedente se ha citado la investigación de Candia (2016), en su trabajo Diseño de un modelo curricular E-learning, utilizando una metodología activa participativa que plantea en su resumen:

Los posgrados en innovación educativa alientan a los participantes a utilizar las TIC de manera informal para impartir contenidos académicos en sus centros de trabajo. Sin embargo, la falta de formación formal en sistemas computacionales limita el desarrollo de aulas virtuales. Desde la perspectiva de un grupo que aprende sobre TIC, se busca integrarlas en el diseño curricular e-learning mediante plataformas virtuales. Se desarrolla un caso de estudio para crear un modelo de diseño curricular e-learning que guíe a los aprendices en el uso de Espacios Virtuales de Aprendizaje y Sistemas de Gestión de Aprendizaje para la creación de cursos virtuales.

Este estudio aporta significativamente al presente estudio al abordar la carencia de formación formal en sistemas computacionales entre los profesionales de la educación, limitando el impacto de los posgrados en innovación educativa. Al proponer un modelo curricular E-learning con enfoque activo participativo, destaca la necesidad de integrar de manera efectiva las TIC en la capacitación de los profesionales, enfocándose en el diseño curricular y la utilización de plataformas virtuales.

El proyecto investigativo: “Estrategia didáctica mediada por eXeLearning para promover la comprensión lectora en estudiantes de grado 3<sup>o</sup>” es un trabajo realizado en la Institución Emiliano García, ubicada en el municipio de Girardota Antioquia. En la institución, se ha observado que los estudiantes presentan apatía hacia la lectura, ellos no analizan los textos como debe ser, escriben mal y demuestran una pésima ortografía. Los docentes encargados de diversas áreas manifiestan el mismo problema, ya que por la pereza de leer prefieren responder de forma rápida e inadecuada. Por medio del desarrollo de la investigación se desean realizar aportes significativos que conlleven a rebajar los índices de pérdidas por respuestas impulsivas de los estudiantes, se desea inculcar la importancia de la

lectura y la buena ortografía, para ello se hará uso de las TIC, como material preferencial para los estudiantes, desarrollando principalmente actividades bajo el programa eXeLearning.

Este antecedente aporta de manera valiosa al presente estudio. Se enfoca en abordar la apatía hacia la lectura, deficiente análisis de textos, y problemas ortográficos evidenciados en estudiantes de la Institución Emiliano García. La iniciativa busca reducir las respuestas impulsivas por parte de los estudiantes mediante el uso de eXeLearning, promoviendo la importancia de la lectura y la corrección ortográfica. Este enfoque innovador con las TIC tiene el potencial de mejorar significativamente el rendimiento académico y fomentar hábitos de lectura más reflexivos y precisos.

El estudio planteado por Vásquez y otros (2015) Experiencias en el uso de eXeLearning en la elaboración de un recurso educativo plantea que:

En las últimas décadas, ha habido un cambio significativo en la práctica docente hacia ambientes virtuales de aprendizaje, reflejando la evolución de recursos educativos. Sin embargo, muchos docentes carecen de los recursos necesarios debido a limitaciones económicas en diversos países, incluido el nuestro, lo que dificulta la implementación efectiva de estos entornos virtuales en la educación (Vásquez y otros, 2015).

En esta investigación se presenta la necesidad de actualizar la práctica docente en concordancia con los entornos educativos contemporáneos. Destaca la transición de modalidades presenciales a virtuales en respuesta a la evolución de recursos educativos. Sin embargo, resalta la limitación de recursos a la que se enfrentan muchos docentes, afectando la implementación efectiva de ambientes virtuales de aprendizaje.

### **1.3.1 Rendimiento Académico e innovación tecnológica: características y herramientas**

En la actualidad, la forma en que se aprende está conectada de cerca con la tecnología. En el presente marco teórico se adentró en el uso de herramientas tecnológicas y cómo afecta directamente nuestro rendimiento académico. Vamos a explorar qué características definen esta relación y a analizar las distintas herramientas que nos ayudan a aprender mejor.

#### ***1.3.1.1. Rendimiento académico***

La educación comprende varios aspectos que inciden directamente en el rendimiento académico de los estudiantes, para ello Navarro (2003), define el rendimiento académico como el "nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Este concepto sugiere que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación".

Dentro de los factores que inciden directamente en el rendimiento académico, según Pérez y otros (2018) plantean los siguientes conceptos:

**La motivación escolar:** Normalmente cuando se habla de motivación escolar se hace referencia a aquella motivación que impulsa al estudiante a realizar una serie de tareas que los profesores le proponen como mediación para el aprendizaje de los contenidos curriculares.

**El autocontrol:** El autocontrol en el rendimiento académico se refiere a la capacidad de un estudiante para regular y controlar su comportamiento y acciones para cumplir con las demandas académicas

**Las habilidades sociales:** Las habilidades sociales en el rendimiento académico se refieren a las competencias interpersonales que un estudiante utiliza en el contexto

educativo y que pueden influir en su éxito académico. Estas habilidades pueden incluir la cooperación, la responsabilidad, la asertividad, la empatía y el autocontrol.

**Evaluación:** La evaluación en el rendimiento académico es un proceso que permite medir el progreso de un estudiante y para identificar áreas en las que el estudiante necesita mejorar. Se utiliza para determinar el nivel de conocimientos adquiridos en el ámbito escolar, terciario o universitario.

**Retroalimentación:** La retroalimentación se refiere a la valoración del logro alcanzado por el alumno para orientarlo hacia el logro de los aprendizajes esperados. Pasa de ser una simple observación respecto a sus aciertos o errores a un proceso de reflexión entre el profesor y el alumno que le permita identificar la o las formas más adecuadas para alcanzar el objetivo deseado.

Los conceptos abordados revelan una comprensión completa de los factores que inciden directamente en el rendimiento académico. Se destacan elementos clave, como la motivación escolar, resaltando la importancia de conectar las tareas con incentivos para el estudiante; el autocontrol, subrayando la necesidad de regular el comportamiento para cumplir con las exigencias académicas; y las habilidades sociales, que abarcan competencias interpersonales esenciales para el éxito educativo.

Además, se aborda la evaluación como una herramienta para medir el progreso y la retroalimentación como un proceso reflexivo entre profesor y alumno, evidenciando la importancia de estas dos instancias en la mejora continua. En conjunto, los conceptos ofrecen una visión integral de los componentes fundamentales que influyen en el rendimiento académico, destacando la complejidad y la interconexión de estos aspectos en el contexto educativo.

### ***1.3.1.2. Innovación tecnológica***

En la actualidad, la innovación tecnológica está transformando profundamente la educación y la sociedad en general. La adopción de nuevas tecnologías en el aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje está redefiniendo la manera en que educadores y estudiantes interactúan, así como el desarrollo de habilidades digitales.

Para tener una mejor comprensión sobre el impacto de estas innovaciones en la educación, es importante explorar cómo la innovación tecnológica está dando forma al panorama educativo y cómo estas transformaciones se traducen en estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje.

Según la UNIR (2021) en su estudio *Innovación tecnológica en la educación*: tendencias, herramientas y mejores ejemplos señala que la innovación tecnológica en la educación puede definirse como:

La evolución en el ámbito de la educación en materia de tecnología, didáctica o pedagogía con el objetivo de mejorar la calidad de los procesos de la enseñanza y aprendizaje. Como decíamos, la innovación tecnológica en educación es fundamental en cualquier proceso de mejora en el ámbito educativo y es protagonista de todas las tendencias en tecnología aplicadas a la educación.

La innovación tecnológica se describe como una evolución que abarca aspectos tecnológicos, didácticos y pedagógicos, con el propósito claro de elevar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La afirmación de que la innovación tecnológica es fundamental en cualquier proceso de mejora educativa subraya su importancia como motor de cambio y progreso en la educación. Además, al considerarla como protagonista de todas las tendencias en tecnología aplicadas a la educación, se resalta su papel central en la

transformación constante de las prácticas educativas a través de la integración efectiva de avances tecnológicos.

### ***1.3.1.3. Herramientas de innovación tecnológica***

En la web podemos encontrar una gran variedad de estrategias en innovación tecnológica para la educación, sin embargo, el diseño de estrategias permite adaptar ciertas estrategias que se adaptan mejor que otras a la realidad de la institución educativa. Dentro de algunos tipos de innovación tecnológica en la educación tenemos:

- **Aulas colaborativas:** Son aquellos espacios de aprendizaje en el que los alumnos trabajan de manera conjunta con el resto de compañeros con la misión de obtener diversas perspectivas, soluciones y alternativas, para en la tarea de resolución de problemas.
- **Realidad virtual colaborativa:** Se refiere a la aplicación de la realidad virtual en esas aulas colaborativas. Se trata de trabajar en grupos de trabajo de casos y ejercicios a través de herramientas de realidad virtual.
- **Inteligencia artificial en el aula:** Podría ser una de las grandes apuestas cuando la tecnología termine de afianzarse en el ámbito educativo. La inteligencia artificial ayudaría a la personalización completa del aprendizaje a cada uno de los estudiantes.
- **Asistentes virtuales o chatbots:** Los asistentes virtuales han llegado también al sector de la educación con la labor de ejercitar o poner en práctica ciertas actividades dentro del proceso de aprendizaje. Por el momento no está muy extendido, pero ya se ve como una aportación más de la inteligencia artificial en la educación (UNIR, 2021).

La implementación de aulas colaborativas podría potenciar el trabajo conjunto de los estudiantes, fomentando la obtención de diversas perspectivas y soluciones en la resolución de problemas relacionados con el diseño web.

La aplicación de la realidad virtual colaborativa permitiría a los estudiantes trabajar en grupos utilizando herramientas de realidad virtual, mejorando así su experiencia en casos y ejercicios prácticos.

La integración de inteligencia artificial en el aula podría ser una apuesta estratégica, permitiendo la personalización completa del aprendizaje para cada estudiante, adaptando el contenido a sus necesidades específicas en el ámbito del diseño y desarrollo web.

Además, la exploración de asistentes virtuales o chatbots como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje, aunque aún no muy extendida, podría ser considerada como una valiosa contribución de la inteligencia artificial en la educación de diseño web en la Unidad Educativa Guillermo Mensi.

### **1.3.2. Proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo.**

En este apartado, se abordará de manera específica el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura "Diseño y Desarrollo", siguiendo la dinámica pedagógica que guía esta materia, explorando los métodos y enfoques que dan forma a la experiencia educativa.

El proceso de enseñanza-aprendizaje como fue analizado anteriormente está estrechamente relacionado con el rendimiento académico, ya que influye directamente en la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes. Aquí hay algunas formas en las que estos dos conceptos están interconectados como: motivación, habilidades previas, variable familia, calidad educativa, recursos educativos, estilos de aprendizaje,

salud y el bienestar, programas y políticas educativas. Las diferentes investigaciones realizadas en varias plataformas, artículos y publicaciones, indujeron el camino para su precisión a través de la sistematización de los conceptos anteriormente referidos.

### ***1.3.2.1. Factores de Motivación***

Uno de los desafíos significativos en esta travesía educativa es el rendimiento académico de los estudiantes, y más específicamente, su desempeño en asignaturas clave como "Diseño y Desarrollo Web". Esta asignatura, que abarca una amplia gama de conocimientos y habilidades en el ámbito de la tecnología y el diseño digital, plantea desafíos particulares para los estudiantes de Bachillerato Técnico.

Según lo expuesto, comprender qué motiva a los estudiantes puede ayudar a diseñar estrategias para aumentar su compromiso y rendimiento. Muy a tono con esta idea Cobeña & Martínez, (2019) refiere lo siguiente:

La motivación es sin lugar a duda un rol muy importante en el proceso de vida de un ser humano, a través de este proceso los seres humanos tienden a autorrealizarse como personas, logran obtener un equilibrio interno y buscan la necesidad de alcanzar una meta u objetivo deseado.

En ese sentido se puede identificar que la motivación es indispensable para relacionarnos entre seres humanos, adicional en la misma cita manifiesta lo siguiente:

La motivación es el ingrediente fundamental que los docentes agregan en su proceso de enseñanza para lograr las metas, objetivos y proyecciones del estudiantado, elevando el rendimiento escolar y generando un conocimiento netamente significativo.

### ***1.3.2.2. Habilidades Previas***

Para poder alcanzar un óptimo rendimiento académica es fundamental identificar el nivel de conocimiento y experiencia previa de los estudiantes en áreas relacionadas, como programación, diseño gráfico o tecnología de la información, puede influir en su capacidad para comprender y aplicar los conceptos de diseño y desarrollo web. A partir del análisis antes mencionado se puede manifestar que “los saberes previos, o conocimientos previos, son las experiencias y habilidades que los estudiantes tienen antes de comenzar un proceso educativo. Estos conocimientos son cruciales porque sirven como base para adquirir nuevos aprendizajes. Pueden incluir conocimientos académicos, habilidades lingüísticas y sociales, y experiencias personales, entre otros.” (Reyes, 2023)

Por lo tanto, resulta fundamental que los profesores tomen en consideración el conocimiento previo de sus estudiantes al planificar sus clases y diseñar sus estrategias de enseñanza. Al hacerlo, los educadores pueden aprovechar la base de conocimiento que los estudiantes ya tienen como una herramienta para cultivar nuevas habilidades y adquirir conocimientos adicionales durante el proceso educativo.

### ***1.3.2.3. Apoyo Familiar***

A partir de las conceptualizaciones antes mencionadas se puede incorporar al estudio el respaldo y apoyo de la familia y la comunidad pueden ser determinantes en el rendimiento académico, especialmente en contextos donde existen limitaciones económicas.

Otro punto de vista responde a una visión más personalizada según los criterios de Lastre Meza y otros, (2017) los que centran su atención en que “la variable familiar es crucial en los procesos académicos y en la formación emocional del individuo, influenciando resultados académicos, superación de barreras sociales, culturales y

económicas, y promoviendo seguridad, autocontrol, disciplina y capacidad de convivencia en comunidad.”

La interconexión entre el apoyo familiar y el éxito académico, destacando que este apoyo es especialmente crítico en contextos económicos desafiantes. Además, se resalta que la influencia de la familia va más allá del rendimiento académico, impactando significativamente en el desarrollo emocional y social del individuo. Este análisis subraya la necesidad de políticas y prácticas educativas que involucren activamente a las familias y comunidades en el proceso educativo para maximizar el potencial de los estudiantes.

#### ***1.3.2.4. Calidad de la Enseñanza***

Sin embargo, lo planteado por los autores antes referidos en relación con el rendimiento académico, permiten realizar un análisis fundamental sobre algunos factores que intervienen en la optimización del aprendizaje, se puede agregar a este estudio la forma en que se imparte la materia, la claridad de las explicaciones del docente y su capacidad para motivar a los estudiantes desempeñan un papel esencial en el rendimiento.

Muy a tono con lo anterior, pudiera considerarse además lo expresado por Euroinnova International Online Education (2023) como, La calidad educativa no es otra cosa que recibir una educación completa, en la que se adquieran las competencias y conocimientos necesarios para que los/as niños/as se desenvuelvan con total normalidad en su día a día. Además, es importante que tengan la capacidad de realizarse.

#### ***1.3.2.5. Recursos Disponibles***

Otro fundamento que se involucra para alcanzar una óptima calidad educativa es el acceso a recursos educativos adecuados, como libros, software de diseño web, equipos informáticos y acceso a Internet, puede facilitar el aprendizaje y mejorar el rendimiento.

Los recursos educativos didácticos son herramientas pedagógicas que apoyan a los docentes, mejorando la enseñanza. Incluyen materiales audiovisuales, medios informáticos y soportes físicos, diseñados para motivar a los estudiantes y vincular contenidos teóricos con prácticas, optimizando el proceso de aprendizaje. (Vargas, 2017)

En base a la conceptualización expuesta, la relevancia de los materiales educativos reside en su capacidad para impactar los sentidos de la persona que está aprendiendo, permitiéndole interactuar con el tema de estudio de manera directa o a través de una sensación indirecta. Es importante que los recursos didácticos se adapten a las necesidades del grupo al que van dirigidos, de modo que sean verdaderamente beneficiosos para dicho grupo.

#### ***1.3.2.6. Estilos de aprendizaje***

Considerando que uno de los propósitos fundamentales de esta investigación es el rendimiento académico, se puede incorporar que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, como visual, auditivo o kinestésico. Adaptar las metodologías de enseñanza para satisfacer estos estilos individuales puede beneficiar el rendimiento académico.

Desde esta perspectiva sobre el rendimiento académico García (2018), en su publicación “Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico”, apunta desde su punto de vista que:

A nivel mundial se ha observado a través de varias investigaciones sobre los estilos de aprender, entre ellas las de Adán (2010), Gallego y Martínez (2011), en las cuales coinciden que las personas perciben, adquieren conocimiento, tienen ideas, piensan y actúan de manera distinta entre unas y otras. Además, las personas tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información.

El término estilos de aprendizaje se refiere a esas estrategias preferidas que son, de manera más específica, formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar la nueva información.

Es por ello que el proceso de aprendizaje se lo puede apreciar mediante varias estrategias, adicional en la misma cita expone que:

A medida que han ido pasando los años la sociedad se ha visto en la necesidad de adoptar diferentes estrategias de aprendizaje las cuales le ayuden a una renovación curricular en donde se pueda introducir nuevas metodologías de enseñanza para que el estudiante pueda aprender a aprender.

#### **1.3.2.7. Teorías del aprendizaje**

En el marco teórico planteado, el constructivismo destaca la construcción activa del conocimiento a través de la interacción y reflexión. El conductismo enfatiza las respuestas observables a estímulos externos, mientras que la teoría cognitiva se centra en los procesos mentales internos. Estas perspectivas coexisten, proporcionando un enfoque integral para comprender el aprendizaje. La elección entre ellas depende del contenido, contexto y características de los estudiantes, ofreciendo una visión enriquecedora del proceso educativo y enlazando con el conectivismo como principal teoría de la presente investigación.

#### **1.3.2.7. El Conectivismo**

Dentro del estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje es importante destacar al conectivismo, El conectivismo es una teoría del aprendizaje digital que surge de las limitaciones del conductismo, cognitivismo y constructivismo, destacando el impacto de la

tecnología en cómo vivimos, nos comunicamos y aprendemos, integrando principios de caos, redes neuronales, complejidad y autoorganización. (Barón, 2020)

La teoría del conectivismo se presenta como una respuesta a las limitaciones de las teorías tradicionales como el conductismo, cognitivismo y constructivismo, en el contexto de la era digital. La explicación sobre el impacto de la tecnología en nuestra forma de vivir, comunicarnos y aprender subraya la necesidad de adaptar las teorías educativas a la realidad contemporánea. Dentro de los campos de estudio del conectivismo, se enmarcan principios que, tal como lo señala Universia (2020) se definen como:

**Redes:** En el conectivismo, las redes son fundamentales para el proceso de aprendizaje. Las redes pueden ser sociales (personas) o tecnológicas (Internet, bases de datos). El aprendizaje ocurre cuando se forman y fortalecen conexiones dentro de estas redes.

**Principio de Diversidad:** Este principio se refiere a la variedad de nodos (fuentes de información) en una red. En el conectivismo, la diversidad de perspectivas y puntos de vista enriquece el proceso de aprendizaje. Cuanto mayor sea la diversidad en una red, más rica será la experiencia de aprendizaje.

**Principio de Autonomía:** En el conectivismo, la autonomía se refiere a la capacidad del aprendiz para tomar decisiones sobre su propio aprendizaje. Los aprendices tienen la libertad de decidir qué aprender, cómo aprenderlo y cuándo aprenderlo

**Principio de Conectividad:** Este principio se refiere a la importancia de mantener y alimentar las conexiones dentro de una red para facilitar el aprendizaje continuo. En el conectivismo, el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializadas.

La autonomía del aprendiz se destaca como crucial, permitiéndole tomar decisiones sobre qué, cómo y cuándo aprender. Además, el principio de conectividad enfatiza la importancia de mantener y alimentar conexiones para facilitar un aprendizaje continuo. El conectivismo se erige como una teoría que no solo reconoce la influencia de la tecnología, sino que redefine la dinámica misma del aprendizaje al integrar estos principios en el entorno educativo contemporáneo.

#### ***1.3.2.8. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje***

En el contexto educativo, un factor relevante en la mejora del rendimiento académico depende de las estrategias de enseñanza aprendizaje aplicadas, para ello es importante señalar que estas estrategias “son una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales para procesar información y aprenderla significativamente. Los procedimientos usados en una estrategia de aprendizaje se denominan técnicas de aprendizaje.” (Guerrero, 2019).

Las estrategias de enseñanza aprendizaje proporcionan una base conceptual esencial para comprender la conexión directa entre estas estrategias y la adquisición efectiva de conocimientos. Este análisis resalta la relevancia de un enfoque estratégico en el diseño y aplicación de métodos pedagógicos para mejorar el rendimiento académico.

#### ***1.3.2.9. Ambientes de Aprendizaje Estimulantes***

Otro factor determinante en el rendimiento académico de los estudiantes son los ambientes de aprendizaje estimulantes que tal como lo señala la empresa Michel Pierson (2018):

Una realidad dinámica y en constante cambio requiere adaptación y cambio en los enfoques educativos: el alumno ya no debe ser visto como un receptáculo pasivo del conocimiento, sino como un participante activo en la construcción del conocimiento. Este

enfoque requiere un cambio sustancial en el proceso de enseñanza y desafía las relaciones jerárquicas tradicionales entre el maestro y el alumno, así como el entorno de aprendizaje físico.

Según el autor, el estudiante ya no es visto como un mero receptor pasivo del conocimiento, sino como un participante activo en su construcción. Esta transformación implica un cambio significativo en el proceso de enseñanza, desafiando las relaciones tradicionales jerárquicas entre maestro y alumno, así como el entorno físico de aprendizaje. Este enfoque refleja la importancia de crear entornos educativos que fomenten la participación activa y la adaptabilidad, reconociendo la evolución constante de la educación en respuesta a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad.

#### ***1.3.2.10. Integración de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje.***

En la era digital, la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a los procesos de enseñanza-aprendizaje emerge como un pilar fundamental en la evolución educativa. Ancira (2011) en su estudio sobre la Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior manifiesta que:

El uso y la apropiación de las TIC es un tema actual e importante cuando hacemos referencia a la innovación educativa y a la mejora continua de la calidad en los centros escolares. Esta integración y uso de las TIC es parte de una tendencia global de la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información, en que las escuelas y todos los niveles educativos se ven de alguna manera envueltos, unos más y otros menos, ante una presión cultural y social que los obliga a participar en ello para mejorar los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje.

El autor destaca el uso y apropiación de las TIC como un tema central en la innovación educativa y en la mejora constante de la calidad en los centros escolares. Se contextualiza este fenómeno dentro de una tendencia global hacia la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información, señalando cómo las escuelas se ven presionadas cultural y socialmente a participar en esta transformación para mejorar los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje.

#### ***1.3.2.11. Asignatura Diseño y Desarrollo Web***

En el ámbito educativo, la asignatura de Diseño y Desarrollo Web surge como un componente esencial en la formación contemporánea en la Unidad Educativa Guillermo Mensi. Esta asignatura no solo se enfoca en los fundamentos técnicos del diseño web, sino también en la comprensión profunda de los principios estéticos y la experiencia del usuario. Esta disciplina desempeña un papel decisivo en la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la era digital, dotándolos de habilidades esenciales para construir y mejorar la presencia en línea de manera efectiva y atractiva. Según Coppola (2023) conceptualiza la asignatura antes mencionada como:

Una asignatura creativa enfocada en realizar la parte visual de entornos y materiales digitales. Se encarga de layouts e interfaces de plataformas digitales como un sitio web o una app y realiza una configuración visible y funcional para el usuario al distribuir y conceptualizar diversos elementos.

Prácticamente la asignatura de Diseño y Desarrollo Web se caracteriza por la configuración visible y funcional de plataformas digitales, proporcionando una visión más detallada de cómo la asignatura aborda aspectos prácticos del diseño y desarrollo web. Este

análisis resalta la integralidad y relevancia de la asignatura en la formación de los estudiantes en la era digital.

La estructura de la asignatura Diseño y Desarrollo Web abarca los siguientes temas de estudio:

- Curso de Exelerning Diseño y Desarrollo WEB
  - Modulo 1: HTML Y CSS
    - a) Estructura de un sitio Web
      - Terminología de la WEB
      - Desarrollo WEB
    - b) Editor de Código
    - c) HTML
      - HTML Básico
      - Elementos HTML
      - Elementos Semánticos
    - d) Estilos CSS
      - Sintaxis
      - Selectores
      - Box Modal
      - Animación CSS
      - CSS FlexBox
  - Modulo 2: Manipulación de DOM
    - Métodos DOM
    - Documento DOM
    - Elementos DOM
    - HTML DOM
  - Modulo 3: Lenguaje de programación JavaScript
    - a) JAVA SCRIPT 1: Variables
    - b) JAVA SCRIPT 2: Operadores
    - c) JAVA SCRIPT 3: Comparaciones
    - d) JAVA SCRIPT 4: Condicionales

- e) JAVA SCRIPT 5: Bucles
  - Bucle FOR
  - Bucle WHILE
  - Bucle DO WHILE
- f) JAVA SCRIPT 8: Funciones
- g) JAVA SCRIPT 9: Objetos

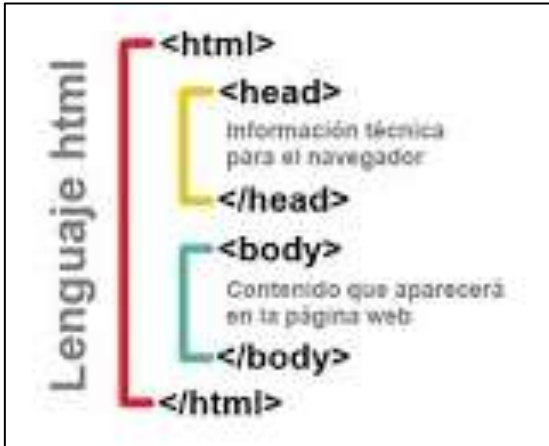
Dentro de la asignatura Diseño y Desarrollo Web existen varios temas por estudiar, sin embargo, detallaremos los principales lenguajes de programación que los estudiantes estudiarán durante su año lectivo.

**HTML Y CSS:** HTML es el lenguaje con el que se escribe la inmensa mayoría de páginas web a las que se accede desde internet. Los programadores las crean y más tarde, cuando los usuarios acceden a ellas a través de un navegador, este interpreta dicho lenguaje para mostrarlo de forma clara y ordenada. Sus siglas significan HyperText Markup Language, es decir, lenguaje de marcado de hipertexto, que constituye un estándar asumido y reconocido a nivel mundial. Sus normas las establece una entidad sin fines de lucro llamada World Wide Web.

En cuanto a CSS (del inglés Cascading Style Sheets u “hojas de estilo en cascada”), es el lenguaje de marcado que determina el aspecto con el que se visualiza el contenido de un sitio web. Esto pasa por elementos como el color, estilos de letra o imágenes, entre muchos otros, y su código se conjuga con el de HTML para crear páginas completas (ESDIMA, 2023).

**Figura 1**

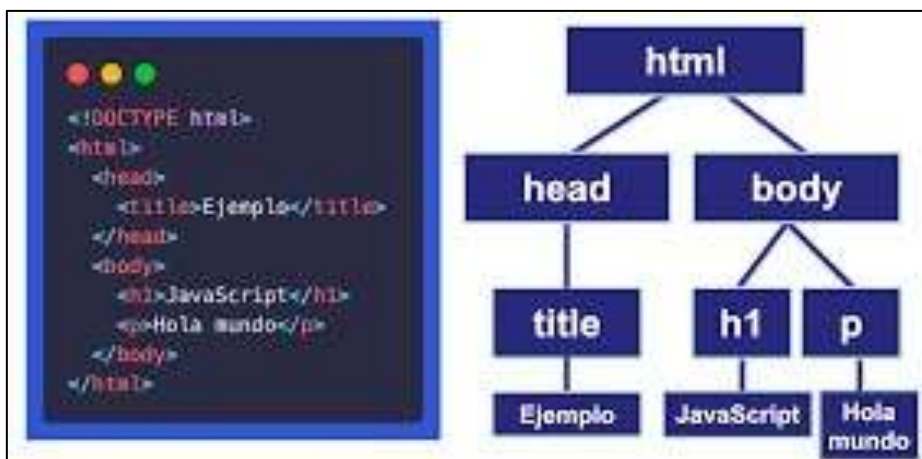
*Estructura básica de HTML*



Manipulación de DOM: El DOM da una representación del documento como un grupo de nodos y objetos estructurados que tienen propiedades y métodos. En resumen, es la representación de la página web en la memoria del navegador, a la que podemos acceder a través de JavaScript. El DOM es un árbol donde cada nodo es un objeto con todas sus propiedades y métodos que nos permiten modificarlo. (Juanmirod, 2019).

**Figura 2**

*Estructura del DOM*



*Fuente:* (Navone, 2023)

Lenguaje de programación JavaScript: JavaScript es un lenguaje de programación diseñado en un principio para añadir interactividad a las páginas webs y crear aplicaciones web. A pesar de la similitud en el nombre, no está relacionado con Java. Se emplea en el desarrollo de páginas web para tareas como cambiar automáticamente la fecha de una página, hacer que una página aparezca en una ventana emergente al hacer clic en un enlace o que un texto o imagen cambien al pasar el ratón por encima. También suele emplearse para hacer encuestas y formularios. Se ejecuta en el ordenador del visitante a la web, por lo que no requiere descargas constantes desde el sitio web. (Armetrics, s.f)

### Figura 3

#### *Estructura Java Script*

```

01acoplamiento.html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Mi primer código javascript</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="author" content="Francesc Ricart">
</head>
<body>

  <script type="text/javascript">
    // Programa que dada la variable nombre la muestra en una
    // ventana emergente
    // 1 - Declaración de variables

    var nombre = "Pedro";

    // 2 - Funciones si pertoca

    // 3 - Instrucciones
    window.alert(nombre); //dedicado a explorer 6 y más antiguos
    alert(nombre);       // dedicado a herederos de Netscape

    // 4 - Devolver resultados
    // se verá por pantalla 2 cajetines con el texto de la
    // variable nombre

  </script>

</body>
</html>

```

Fuente: (Francesc Ricart, 2018)

Los conceptos se abordan de manera ordenada en la asignatura Diseño y Desarrollo Web, centrándose en los principales lenguajes de programación. Se destaca la importancia de HTML y CSS en la creación y presentación de páginas web, proporcionando información detallada sobre sus funciones y estándares reconocidos a nivel mundial, se explora la manipulación del Document Object Model (DOM) como una representación estructurada de la página web en la memoria del navegador, accesible a través de JavaScript para realizar modificaciones y finalmente se introduce JavaScript como un lenguaje diseñado para añadir interactividad y funcionalidad a las páginas web, con ejemplos prácticos de su aplicación. En definitiva, se resalta la interconexión y la relevancia de estos lenguajes en el diseño y desarrollo web, ofreciendo una visión completa de los temas fundamentales que los estudiantes abordarán en la asignatura.

### **1.3.3. eXeLearning: características y funcionalidades.**

En la exploración de eXeLearning, una herramienta de código abierto, nos adentraremos en sus características y funcionalidades distintivas. Esta aplicación multiplataforma permite a los usuarios diseñar materiales educativos sin requerir conocimientos avanzados de programación. Se destacará cómo esta herramienta va más allá al facilitar la exportación de contenidos generados a múltiples formatos y siendo el eje principal de nuestra propuesta investigativa.

#### **1.3.3.1. ¿Qué es eXeLearning?**

Para el desarrollo de nuestro diseño de propuesta hemos seleccionado la herramienta eXeLearning para implementar estrategias de innovación tecnológica que permitan mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Guillermo Mensi. Según la web oficial EXELEARNING (2024):

Es una herramienta de código abierto (open source) que facilita la creación de contenidos educativos sin necesidad de ser experto en HTML o XML. Se trata de una aplicación multiplataforma que nos permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación, facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, etc.

Esta aplicación multiplataforma, ofrece una variedad de recursos, desde árboles de contenido hasta elementos multimedia y actividades interactivas de autoevaluación que permitirán plasmar de manera clara nuestros contenidos. eXeLearning tiene varios factores que deben ser descritos a continuación para su mejor comprensión:

**Estructura:** En eXeLearning, la estructura se refiere a la organización de los contenidos en un formato jerárquico. Puedes crear tu propio árbol de contenidos, estructurándolos en temas, secciones y unidades para que sean más comprensibles y accesibles a tus lectores. Puedes añadir nuevas páginas o nodos, renombrarlos, borrarlos y moverlos hacia arriba o hacia abajo en la jerarquía.

**Menú principal:** El menú principal en eXeLearning se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla y te permite gestionar los archivos, la impresión, las exportaciones, los estilos, las preferencias de usuario y la ayuda.

**iDevices:** Los iDevices son bloques o elementos que te permiten introducir diferentes tipos de contenido, desde un texto hasta actividades interactivas. Cada iDevice tiene una utilidad pedagógica o técnica específica. Puedes seleccionar los iDevices que quieres mostrar y guardar los cambios.

**Área de trabajo:** En eXeLearning, el área de trabajo es donde puedes visualizar los contenidos que estás creando y añadir metadatos a tus creaciones. Hay dos pestañas en esta

área: “Contenido”, donde puedes ver los contenidos que has creado, y “Propiedades”, donde puedes incluir metadatos. (EXELEARNING, s.f)

En el transcurso del desarrollo de nuestro marco teórico, hemos explorado diversas temáticas educativas, desde estrategias de enseñanza-aprendizaje hasta la integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación. La relevancia del conectivismo y su aplicación en entornos digitales, así como la importancia de las estrategias y ambientes de aprendizaje estimulantes. La asignatura de Diseño y Desarrollo Web destaca la integridad de su enfoque y la importancia de lenguajes como HTML, CSS, JavaScript y la manipulación del DOM con el recorrido explorando la herramienta eXeLearning, identificándola como una poderosa aliada para la innovación tecnológica en la mejora del rendimiento académico. Este viaje temático ha reflejado la complejidad y riqueza del panorama educativo actual, donde la tecnología y las metodologías innovadoras desempeñan un papel crucial en la formación de los estudiantes y la evolución de las prácticas pedagógicas.

#### Figura 4

##### Interfaz eXeLearning



Fuente: (EXELEARNING, 2024)

## CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO

En este capítulo, se presenta una exposición detallada sobre el diseño de la presente investigación. Esto hizo posible la identificación de los instrumentos, métodos y recursos necesarios para ejecutar la recopilación de datos, con el propósito de obtener información esencial que permita realizar un análisis diagnóstico de la problemática. De igual manera, se han explorado posibles soluciones mediante la utilización de herramientas digitales de fácil alcance.

### 2.1. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables según Reguant & Martínez (2014) “es un proceso lógico de desagregación de los elementos más abstractos –los conceptos teóricos–, hasta llegar al nivel más concreto, los hechos producidos en la realidad y que representan indicios del concepto, pero que podemos observar, recoger, valorar, es decir, sus indicadores”.

Este proceso lógico implica descomponer conceptos teóricos en términos más tangibles y medibles, permitiendo así la recolección y evaluación de datos. Este enfoque sistemático contribuye a la claridad y precisión en el diseño de la investigación y garantiza una base sólida para la recopilación y análisis de datos.

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

<b>Variables</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>
Dependiente: Rendimiento Académico	En el entorno educativo actual, el rendimiento académico se ha convertido en un objetivo fundamental para las instituciones educativas y sus estudiantes, mismo que tiene dependencia del proceso de enseñanza aprendizaje, dentro de este contexto, el Bachillerato Técnico representa una etapa crucial en la formación de jóvenes que aspiran a desarrollar habilidades y conocimientos especializados, en base a lo expuesto (FORMACION, 2022)	Calificaciones  Asistencia y participación  Evaluación del aprendizaje	Promedio de calificaciones  Registro de asistencia  Porcentaje de aprobación  Tasa de retención	Cuestionario  Cuestionario
Independiente: Diseño de un curso en eXeLearning	Se refiere al proceso integral de planificación y estructuración de contenido educativo utilizando la plataforma	Contenido del curso  Metodología	Temas cubiertos y organización del contenido	Sílabo del curso y estructura en eXeLearnin

de código abierto de enseñanza	Tipos de actividades	g
eXeLearning. Este proceso implica la selección y organización de materiales de enseñanza, la creación de actividades interactivas, la determinación de la estructura del curso, y la configuración de elementos multimedia, todo ello con el objetivo de facilitar una experiencia de aprendizaje efectiva y accesible a través de la herramienta eXeLearning.	Interactividad del curso	Registro de actividades y análisis del curso
(EXELEARNING, s.f)	Innovación tecnológica	Revisión de actividades en eXeLearning y encuestas a estudiantes
	Número y calidad de actividades interactivas	Evaluación del curso en eXeLearning y encuestas a estudiantes
	Uso de herramientas tecnológicas avanzadas	

## 2.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación se realizará con un enfoque mixto, cualitativo para lo cual se citan las siguientes definiciones:

Según QuestingPro (2023) “La investigación cualitativa se emplea para comprender cómo las personas viven sus experiencias. Los investigadores la eligen para explicar el comportamiento, las motivaciones y las características de los individuos dentro de un grupo específico” permitiendo que este enfoque permite obtener una comprensión profunda y

detallada, revelando perspectivas y matices que los métodos cuantitativos podrían pasar por alto.

Según la Universidad de Jaen (2023) “la investigación cuantitativa implica la recolección y análisis de datos numéricos sobre variables, enfocándose en propiedades y fenómenos cuantitativos. Entre las técnicas de análisis se incluyen el análisis descriptivo, exploratorio, inferencial univariable, inferencial multivariado, modelización y contrastación”, este enfoque cuantitativo se ha utilizado en el análisis de datos estadísticos en el cual se contrastan las respuestas de los estudiantes ante las preguntas planteadas, además de brindar un entendimiento general del total de encuestados. Es así que la presente investigación adopta los diferentes enfoques, cualitativo y cuantitativo en el proceso metodológico.

### **2.3. Alcance de la investigación**

El alcance del presente estudio es descriptivo, debido a que:

Este tipo de investigación es la más utilizada, porque tiene como prioridad describir cualidades, características de un fenómeno o grupo de personas. Su función principal es profundizar, describir o medir conceptos o situaciones. Por lo general, se realiza a través de encuestas o censos porque son idóneos para medir el sexo, edad, preferencias, ente otras características (Robles, 2021).

De igual manera se utilizó el alcance correlacional, ya que según Robles (2021) “Es aquella que sirve para determinar la relación positiva o negativa entre dos o más conceptos. Esta se realizará en base a un mismo patrón para el mismo grupo de estudio. La investigación correlacional no solo describe, sino también analiza y relaciona”.

Los alcances tomados en cuenta se relacionan con la presente investigación, el descriptivo para describir las características de los estudiantes antes, durante y después de aplicar el estudio; y el correlacional para determinar la relación entre el Rendimiento Académico de los estudiantes con la aplicación de la herramienta eXeLearning.

#### **2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación**

El tipo de investigación del presente trabajo es la exploratoria, que según Etecé (2021) es aquella que aspira solamente a captar una imagen muy general del problema y servir de base para futuras y más complejas exploraciones, o bien para la formulación de una hipótesis científica que abra nuevos campos experimentales.

La investigación exploratoria busca obtener una visión general del problema, en este caso sobre el bajo rendimiento académico de los estudiantes, sirviendo de base para futuras exploraciones o la formulación de hipótesis científicas. Este estudio, al ser la primera vez que se realiza en la Unidad Educativa Guillermo Mensi, se convierte en la primera etapa de exploración para próximos estudios que tomen como base el diagnóstico planteado y los resultados obtenidos.

#### **2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.**

El Método analítico-sintético “Estudia los hechos, en partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera holística e integral” (Bernal, 2010).

Este método tiene como propósito determinar la complejidad del problema investigativo estudiando sus componentes individuales y luego integrar estos elementos para obtener una comprensión sintetizada del mismo.

Histórico lógico: “Lo lógico y lo histórico se complementan y vinculan mutuamente. Para poder descubrir las leyes fundamentales de los fenómenos, el método lógico debe basarse en los datos que proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo” (Perez, 2021).

Este método pretende integrar el proceso histórico del problema mediante de manera lógica y ordenada, determinando las características iniciales de los estudiantes y su desempeño luego de la utilización de estrategias de innovación tecnológica.

Métodos Empíricos: “El método empírico es un modelo de investigación que pretende obtener conocimiento a partir de la observación de la realidad. Por ende, está basado en la experiencia. En este modelo, la observación de la realidad es el punto de partida para formular hipótesis, las cuales deben ser sometidas a prueba mediante la experimentación” (Martínez y otros, 2021).

A partir de la observación directa en el aula de clase, este método pretende identificar la realidad actual del rendimiento académico de los estudiantes y así plantear soluciones generales que serán tomadas en cuenta en los procesos de investigación pertinentes.

Métodos Estadísticos: La práctica de recopilar y analizar datos para identificar patrones y tendencias se conoce como análisis estadístico. Es un método para eliminar el sesgo de la evaluación de datos mediante el uso del análisis numérico. La analítica de datos y el análisis de datos son procesos estrechamente relacionados que implican extraer información de los datos para tomar decisiones informadas (Ortega, 2023).

El método estadístico tiene como propósito en este estudio, recopilar y analizar datos para identificar patrones y tendencias, eliminando sesgos mediante el análisis numérico en las encuestas realizadas a los estudiantes.

## **2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.**

Método analítico-sintético: se utilizaron cuestionarios estructurados como instrumentos de análisis para realizar diagnósticos. Resúmenes y matrices como instrumentos de síntesis de información obtenida en las diferentes etapas del estudio.

Histórico lógico: análisis de documentos como instrumento de revisión de información histórica del proyecto al igual que cronogramas como instrumento de organización y visualización de eventos en orden cronológico.

Método empírico: este instrumento se utilizó en el desarrollo de ciertas preguntas que derivaron en el cuestionario realizado a estudiantes basado en la experiencia de los docentes y el comportamiento de los estudiantes utilizando la observación como instrumento principal.

Métodos estadísticos: como instrumento se utilizaron las medidas de tendencia central como: la Media, Mediana, Moda y Desviación Estándar y se aplicaron principalmente en el procesamiento de resultados de la encuesta realizada a estudiantes.

## **2.7. Población**

La población objetivo del presente proyecto son los estudiantes de la Unidad Educativa Guillermo Mensi que actualmente cursan el tercer año de bachillerato.

## 2.8. Muestra

La muestra seleccionada para el respectivo análisis corresponde a un número de estudiantes reducido, por lo cual se ha trabajado con la totalidad de los mismos, 57 estudiantes.

## 2.9. Estrategia metodológica

Al tener un enfoque mixto, cuali-cuantitativo, principalmente se ha utilizado el método estadístico como eje de la presente investigación, partiendo desde una etapa de diagnóstico, luego, una etapa de capacitación y finalmente de evaluación, siendo la encuesta la herramienta principal para obtener resultados basados principalmente en los conocimientos previos de los estudiantes y su posterior evaluación.

## 2.10. Etapas del estudio teórico

### 2.10.1. Etapa del diagnóstico inicial

Adquisición y evaluación de datos: Para llevar a cabo este procedimiento, fue necesario implementar el test, mediante el cual se logró recopilar 47 respuestas de los estudiantes que cursan el tercer año de bachillerato en el módulo de Diseño y Desarrollo WEB. Esta recopilación se efectuó a través de la plataforma Google Forms, posibilitando así el correspondiente análisis estadístico y el avance en la formulación de la estrategia didáctica.

Confirmación de la fiabilidad de la información: La ejecución del cuestionario se llevó a cabo en un entorno controlado, cada estudiante en un computador y la presencia del docente. Este enfoque aseguró la validez de la información inicial recabada.

Con el propósito de evaluar el rendimiento académico de los estudiantes de 3ro de bachillerato en el módulo de Diseño y Desarrollo WEB, al obtener conocimientos previos a

la implementación del curso eXeLearning, se realizó una encuesta a 47 estudiantes que cuenta con 20 preguntas de las cuáles se han obtenido los siguientes resultados generales que se presentan a continuación:

- a) Número total de estudiantes.

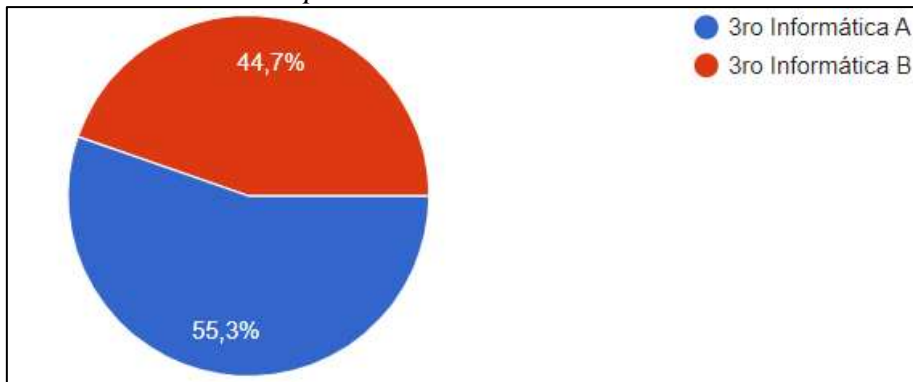
**Tabla 2**

*Número de estudiantes por curso*

Descripción	Recuento	Porcentaje
Tercero A	25	55,3%
Tercero B	22	44,7%
Total	47	100,00%

**Figura 5**

*Número de estudiantes por curso*



Análisis: Porcentaje de la participación de estudiantes por paralelo con un total de 47 estudiantes.

b) Calificaciones generales.

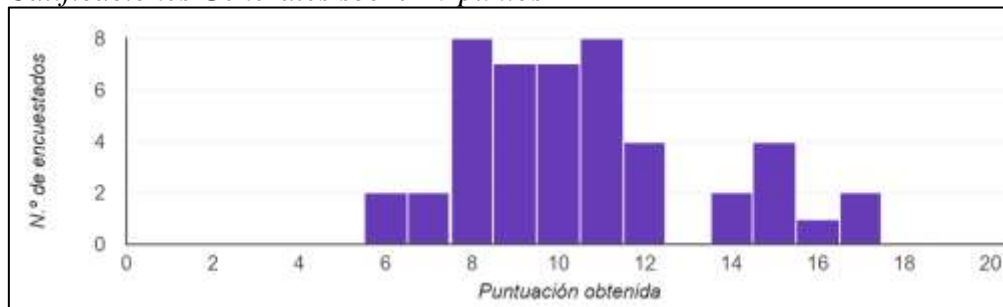
**Tabla 3**

*Recuento y porcentaje de calificaciones*

<i>Calificación</i>	<i>Recuento</i>	<i>Porcentaje</i>
0 – 1,99	0	0%
2 – 3,99	0	0%
4 – 5,99	0	0%
6 – 7,99	4	9%
8 – 9,99	15	32%
10 – 11,99	15	32%
12 – 13,99	4	9%
14 – 15,99	6	13%
16 – 17,99	3	6%
18 – 20	0	0%
<i>Total</i>	47	100,00%

**Figura 6**

*Calificaciones Generales sobre 20 puntos*



Análisis: En los datos obtenidos al aplicar la encuesta se puede evidenciar que existe un alto índice de estudiantes con un promedio entre 8 y 12 puntos que representan más del 50% de la calificación total, representando un resultado bajo el promedio que sería 14/20.

Como análisis general sobre los estudiantes que han rendido la evaluación en el módulo de Diseño y Desarrollo WEB en el tercer año de bachillerato revela varios aspectos

importantes. Se recopilaron 47 respuestas mediante un test implementado a través de Google Forms, lo que permitió un análisis estadístico adecuado. La ejecución del cuestionario se llevó a cabo en un entorno controlado, garantizando la validez de la información inicial. Los resultados generales muestran que más del 50% de los estudiantes obtuvieron un promedio entre 8 y 12 puntos en la evaluación, lo cual está por debajo del promedio esperado de 14/20. Este alto índice de calificaciones bajas sugiere la necesidad de mejorar la estrategia didáctica o reforzar ciertos conceptos clave del curso. Es importante identificar las áreas de debilidad y proporcionar el apoyo necesario para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el módulo de Diseño y Desarrollo WEB.

Los resultados individuales de cada pregunta se encuentran en el Anexo 1.

### ***2.10.2. Etapa de la modelación de la Propuesta***

Después de analizar los resultados del diagnóstico inicial en la materia de diseño y desarrollo web para estudiantes de tercero de bachillerato, se identificó la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza en esta área. En respuesta a esta necesidad, se formuló una propuesta que se centra en la implementación de un curso en eXeLearning dirigido a los estudiantes. Este curso aborda temas relevantes en el ámbito del diseño y desarrollo web y se divide en tres módulos:

#### **MÓDULO 1: HTML Y CSS**

HTML (HyperText Markup Language): Es un lenguaje de marcado utilizado para crear la estructura y contenido de páginas web. Utiliza etiquetas para definir elementos como encabezados, párrafos, imágenes, enlaces, entre otros.

***Estructura de un sitio Web:*** Organización jerárquica de elementos que conforman un sitio web, incluyendo encabezados, cuerpo, pie de página, entre otros.

**Estructura HTML:** Lenguaje de marcado utilizado para crear la estructura y contenido de una página web, mediante etiquetas que definen elementos como encabezados, párrafos, imágenes, etc.

**Estilo CSS:** Lenguaje utilizado para dar estilo y formato a los elementos HTML, controlando aspectos como el color, tamaño, disposición, y diseño visual de la página.

## MÓDULO 2: MANIPULACIÓN DEL DOM

DOM (Document Object Model): Es una representación jerárquica de la estructura de un documento HTML/XML que permite acceder y manipular los elementos de una página web mediante lenguajes de programación como JavaScript.

**Identificar el funcionamiento del DOM:** El Document Object Model (DOM) es una representación en forma de árbol de la estructura de una página web, permitiendo acceder y manipular los elementos de la misma mediante scripting.

**Reconocer los eventos del DOM:** Eventos como clics de ratón, pulsaciones de teclas, cambios en el tamaño de la ventana, etc., que ocurren en el navegador y pueden ser utilizados para desencadenar acciones en la página web.

**Identificar la forma de modificar un elemento:** Modificar propiedades, contenido o estilos de un elemento HTML utilizando métodos proporcionados por JavaScript para manipular el DOM.

## MÓDULO 3: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVASCRIPT

Es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos y multiplataforma que se utiliza principalmente en el desarrollo web para agregar interactividad y dinamismo a las páginas. Permite manipular el contenido de una página, responder a eventos, validar formularios, entre otras funcionalidades.

**JavaScript 1:** Declaración de operadores y variables mediante la utilización de operadores (aritméticos, de asignación, de comparación, etc.) y declaración de variables para almacenar y manipular datos en JavaScript.

**JavaScript 2:** Ciclos repetitivos mediante la utilización de estructuras de repetición como "for" y "while" para ejecutar un bloque de código varias veces.

**JavaScript 3:** Funciones y objetos mediante la definición y utilización de funciones para encapsular y reutilizar bloques de código, así como la creación y manipulación de objetos que representan entidades del mundo real.

**JavaScript 4:** Programación orientada a objetos mediante la utilización de conceptos como clases, herencia, encapsulamiento y polimorfismo para organizar y estructurar el código en JavaScript orientado a objetos. La propuesta implica la utilización de herramientas educativas interactivas y actividades planificadas con antelación, con el fin de proporcionar una experiencia de aprendizaje efectiva y adaptada a las necesidades de los estudiantes de tercer año de bachillerato que permitan mejorar su rendimiento académico.

### **2.10.3. Etapa del diagnóstico final o validación.**

#### **2.10.3.1. Fase preliminar**

En esta etapa se realizó un diagnóstico final con una evaluación que mide los conocimientos de los estudiantes luego de haberse adaptado el curso de eXeLearning, para ello fue necesaria la validación de expertos en educación idóneos que con su experiencia han aportado con criterios, correcciones y análisis de la propuesta presentada cuya rúbrica puede apreciarse en el Anexo 2. A continuación un listado del background de los especialistas.

**Tabla 4***Listado de especialistas*

Número	Género	Formación académica	Experiencia
Especialista 1	Femenino	Ingeniero de Sistemas, Magister en Educación	15 años en docencia
Especialista 2	Masculino	Doctor en Ciencias de la Educación, Especialidad Ordenadores, Master en Educación Informática	24 años en docencia
Especialista 3	Femenino	Ingeniera En Sistemas Magister en Tecnología e Innovación Educativa	12 años de docencia

**2.10.3.1. Fase exploratoria**

La evaluación de diagnóstico final se materializó mediante la aplicación de un test, en el cual las respuestas fueron analizadas y contrastadas con los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial. El propósito de esta comparación fue observar si la implementación de la estrategia didáctica generó alguna diferencia significativa en los resultados.

En la evaluación se deben analizar dimensiones que permitan calificar objetivamente el contenido de la propuesta para lo cual se ha diseñado una rúbrica con los siguientes parámetros:

***Dimensión Pedagógica***

Contenidos Adecuados para el Aprendizaje: Los materiales educativos presentan información relevante y actualizada, en línea con los objetivos de aprendizaje y adaptados al nivel de los estudiantes.

Recursos Idóneos para el Aprendizaje: Se utilizan una variedad de recursos (textos, imágenes, videos, etc.) que facilitan la comprensión y aplicación de los conceptos enseñados.

Medios Tecnológicos Oportunos para Generar Interactividad: Se emplean herramientas y plataformas tecnológicas que permiten la participación activa de los estudiantes, fomentando la colaboración y el compromiso.

Evaluación Diversificada: Se implementan distintas formas de evaluación (pruebas, proyectos, debates, etc.) que permiten medir el progreso y comprensión de los estudiantes de manera integral.

### ***Dimensión Instruccional***

Calidad de la Información: La información proporcionada es precisa, confiable y relevante para los objetivos de aprendizaje.

Guía Didáctica para Propiciar el Aprendizaje Autónomo: Se ofrecen recursos y actividades que permiten a los estudiantes explorar y aprender de forma independiente.

Claridad de las Instrucciones: Las indicaciones y directrices para realizar las actividades son claras y comprensibles.

Estructura Pedagógica para el Cumplimiento de Objetivos: El diseño instruccional está organizado de manera coherente y secuencial para alcanzar los objetivos educativos previstos.

### ***Dimensión Técnica***

Facilidad de Navegación en el Diseño Instruccional: La estructura del curso o programa es intuitiva y fácil de usar, permitiendo una navegación fluida para los usuarios.

**Apariencia Visual en el Diseño Instruccional:** Se presta atención al diseño gráfico y la presentación visual de los materiales, lo que contribuye a una experiencia de usuario atractiva y motivadora.

**Recursos Multimedia Integrados:** Se incluyen elementos multimedia (imágenes, videos, animaciones, etc.) que enriquecen el contenido y mejoran la comprensión de los estudiantes.

**Accesibilidad:** Se asegura que todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades especiales, puedan acceder y utilizar los recursos y materiales educativos de manera efectiva.

### ***Dimensión Tutorial***

**Calidad de la Retroalimentación:** Los tutores brindan retroalimentación constructiva y específica a los estudiantes para ayudarles a mejorar su desempeño y comprensión.

**Disponibilidad:** Los tutores están disponibles para responder preguntas y brindar apoyo adicional cuando sea necesario, dentro de tiempos razonables.

### **2.10.3.2. Fase Final**

En este apartado se detallan los resultados de la rúbrica realizada por cada especialista, en la que se considerarán los comentarios y aportes de cada uno en cuanto a las dimensiones pedagógica, instruccional, técnica y tutorial según la siguiente rúbrica de evaluación.

Tabla 5

*Rúbrica de Evaluación*

Preguntas	Escala de Valoración				
	Cuantitativa				
	1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA</b>					
Los contenidos son adecuados para el aprendizaje					
Los recursos son idóneos para propiciar el aprendizaje					
Los medios tecnológicos utilizados son oportunos para generar interactividad en los estudiantes					
La evaluación es diversificada					
<b>DIMENSIÓN INSTRUCCIONAL</b>					
Calidad de la información					
Guía didáctica para propiciar el aprendizaje autónomo					
Claridad de las instrucciones					
Estructura pedagógica para el cumplimiento de objetivos					
<b>DIMENSIÓN TÉCNICA</b>					
Facilidad de navegación en el diseño instruccional					
Apariencia visual en el diseño instruccional					
Recursos multimedia integrados					
Accesibilidad					
<b>DIMENSIÓN TUTORIAL</b>					
Calidad de la retroalimentación					
<b>Pregunta</b>	<b>Valoración Cualitativa</b>				
Indique las mejoras que podrían implementarse en el diseño instruccional para potenciar su funcionamiento y resultados de aplicación.					

### CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

#### 3.1. Evaluación de diagnóstico final

Para determinar el avance de los contenidos y la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes se ha realizado una evaluación que permita identificar el progreso de los estudiantes. Una vez validada la propuesta por parte de los expertos se procedió a realizar la evaluación a los estudiantes de tercero de bachillerato obteniendo los siguientes resultados generales:

- a) Número de estudiantes.

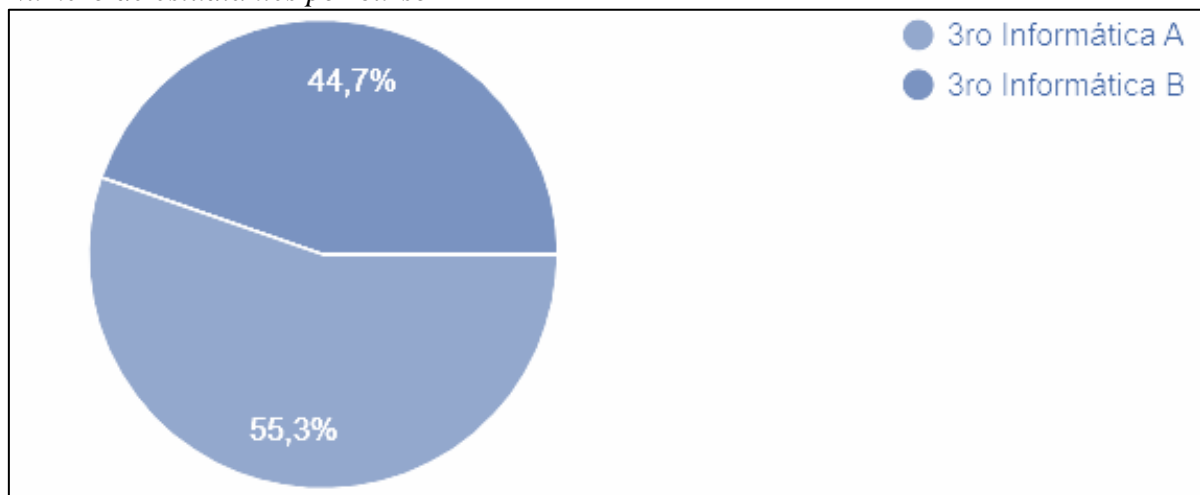
**Tabla 6**

*Número de estudiantes por curso*

Descripción	Recuento	Porcentaje
Tercero A	25	55,3%
Tercero B	22	44,7%
Total	47	100,00%

**Figura 7**

*Número de estudiantes por curso*



c) Calificaciones generales.

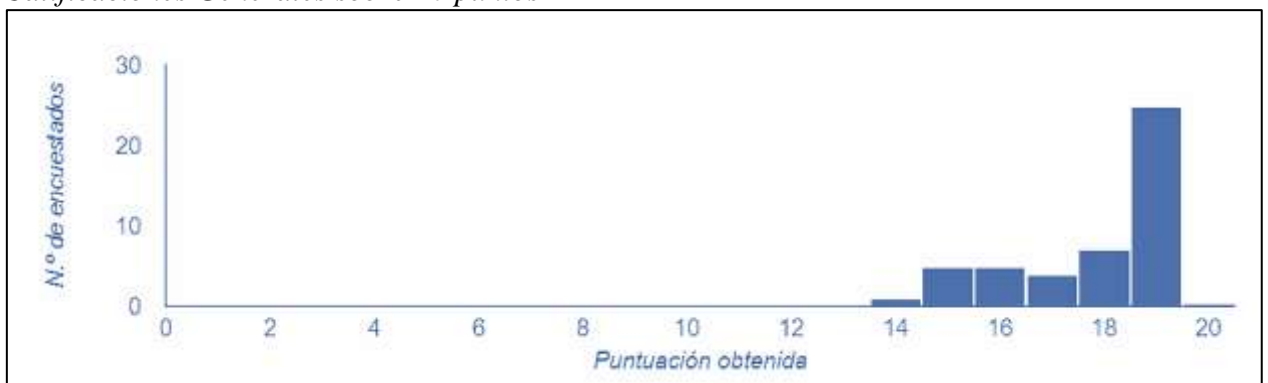
**Tabla 7**

*Recuento y porcentaje de calificaciones*

<i>Calificación</i>	<i>Recuento</i>	<i>Porcentaje</i>
0 – 1,99	0	0%
2 – 3,99	0	0%
4 – 5,99	0	0%
6 – 7,99	0	0%
8 – 9,99	0	0%
10 – 11,99	0	0%
12 – 13,99	0	0%
14 – 15,99	6	13%
16 – 17,99	9	19%
18 – 20	32	68%
<i>Total</i>	<b>47</b>	<b>100,00%</b>

**Figura 8**

*Calificaciones Generales sobre 20 puntos*



Tras la evaluación de diagnóstico final se evidencia una mejora sustancial en el rendimiento académico de los estudiantes con notas sobre los 14 puntos que sería el puntaje mínimo para aprobar, pero el número más alto de estudiantes es de 19/20 con 25 estudiantes, siendo un porcentaje sobresaliente.

### 3.1.1. Comparación de evaluación de diagnóstico inicial y final (CALIFICACIONES)

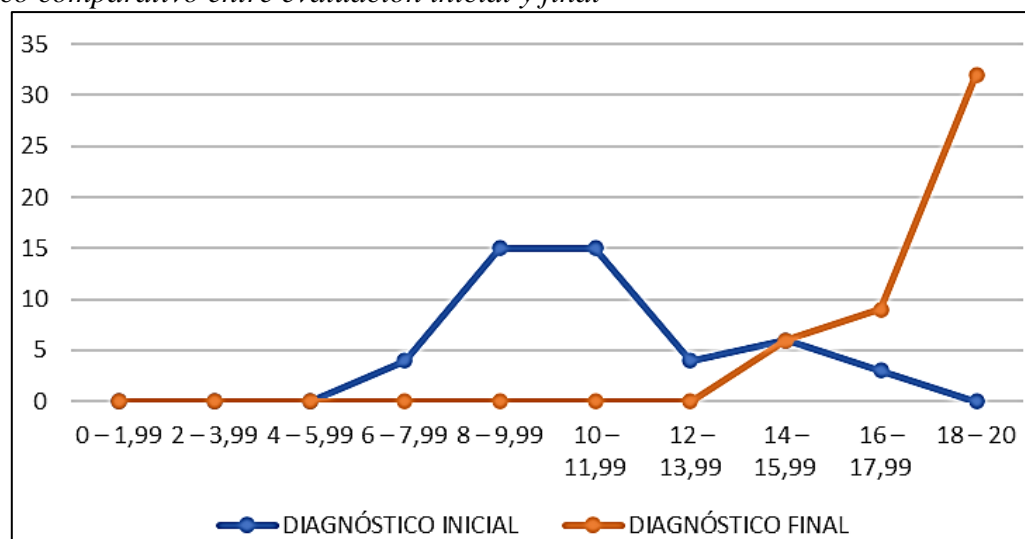
**Tabla 8**

Cuadro comparativo entre evaluación inicial y final

Calificación	DIAGNÓSTICO INICIAL		DIAGNÓSTICO FINAL	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
	0 – 1,99	0	0%	0
2 – 3,99	0	0%	0	0%
4 – 5,99	0	0%	0	0%
6 – 7,99	4	9%	0	0%
8 – 9,99	15	32%	0	0%
10 – 11,99	15	32%	0	0%
12 – 13,99	4	9%	0	0%
14 – 15,99	6	13%	6	13%
16 – 17,99	3	6%	9	19%
18 – 20	0	0%	32	68%
Total	47	100,00%	47	100,00%

**Figura 9**

Gráfico comparativo entre evaluación inicial y final



### 3.1.1.1. Análisis general:

- Antes de la implementación del curso de eXeLearning, la mayoría de los estudiantes (38 de 47) obtuvieron calificaciones bajas, concentradas en los rangos de 8 - 13,99. Solo un número reducido de estudiantes (13 de 47) obtuvieron calificaciones relativamente altas (en los rangos de 14 - 17,99).
- Tras la implementación del curso de eXeLearning, se observa una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes. Ningún estudiante obtuvo calificaciones bajas (0-7,99), y la mayoría (41 de 47) obtuvieron calificaciones más altas, distribuidas principalmente en los rangos de 14-20.
- Es evidente que el curso de eXeLearning tuvo un impacto positivo en el desempeño de los estudiantes. No solo se eliminaron las calificaciones bajas, sino que también se incrementó el número de estudiantes que obtuvieron calificaciones altas. Esto sugiere que la metodología implementada en el curso ayudó a los estudiantes a comprender mejor el material y mejorar su rendimiento académico.

En resumen, el análisis muestra claramente la importancia y eficacia del curso de eXeLearning en la mejora del desempeño de los estudiantes, ya que condujo a una marcada mejoría en las calificaciones finales en comparación con las calificaciones iniciales.

### 3.1.2. Comparación de evaluación de diagnóstico inicial y final (PROMEDIO)

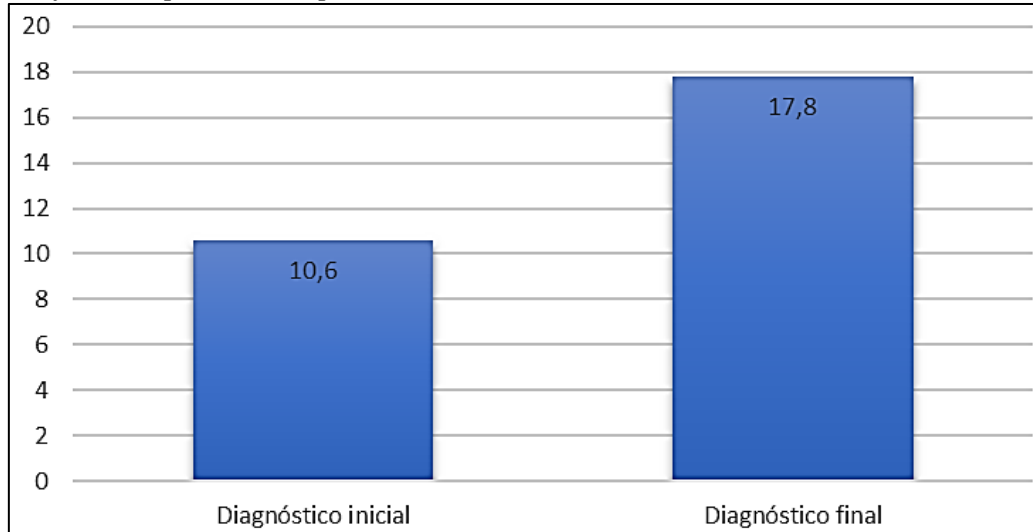
**Tabla 9**

*Tabla comparativa de promedios*

Promedio	Calificación sobre 20	Calificación sobre 10	Diferencia	Porcentaje de mejora
Diagnóstico inicial	10,6	5,3	g3,6	213,5%
Diagnóstico final	17,8	8,9		

**Figura 10**

*Gráfico comparativo de promedios*



**3.1.2.1. Promedio de Calificaciones evaluación inicial:**

El promedio de calificaciones en la primera evaluación fue de aproximadamente 5.62. Esto significa que, en promedio, los estudiantes obtuvieron calificaciones relativamente bajas en la evaluación inicial, como se refleja en la distribución de calificaciones más concentrada en los rangos inferiores.

**3.1.2.2. Promedio de Calificaciones evaluación final:**

Tras la implementación del curso de eXeLearning, el promedio de calificaciones aumentó significativamente a aproximadamente 17.62. Esto indica una mejora sustancial en el rendimiento promedio de los estudiantes en la segunda evaluación, donde la mayoría obtuvieron calificaciones más altas, reflejada en la distribución de calificaciones hacia los rangos superiores.

### 3.1.2.3. Porcentaje de Mejora:

La diferencia entre el promedio de la evaluación final y el promedio de la evaluación inicial fue de 12 unidades. Esto muestra la magnitud del cambio en el rendimiento promedio de los estudiantes después de la implementación del curso de eXeLearning.

El porcentaje de mejora representa la proporción en la que el rendimiento promedio ha mejorado con respecto al rendimiento inicial. Con un porcentaje de mejora del 213.5%, se destaca la significativa mejora en el desempeño promedio de los estudiantes. Esto indica que el curso de eXeLearning tuvo un impacto positivo y sustancial en el rendimiento académico de los estudiantes, llevando a una mejora considerable en sus calificaciones.

### 3.1.2.4. Análisis General:

- Los cálculos realizados confirman que el curso de eXeLearning ha sido efectivo en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- La diferencia en los promedios entre las dos evaluaciones resalta la mejora en el desempeño de los estudiantes después de la implementación del curso.
- El porcentaje de mejora muestra cuantitativamente la magnitud de esta mejora, destacando su significancia en términos de impacto educativo.
- En resumen, estos cálculos proporcionan evidencia sólida de la eficacia del curso de eXeLearning en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, lo que subraya su importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### 3.2. Validación de la propuesta

#### 3.2.1. Validación por parte de expertos (Rúbrica)

**Tabla 10**

*Rúbrica Especialista 1*

Preguntas	Escala de Valoración				
	Cuantitativa				
	1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA</b>					
Los contenidos son adecuados para el aprendizaje					X
Los recursos son idóneos para propiciar el aprendizaje					X
Los medios tecnológicos utilizados son oportunos para generar interactividad en los estudiantes					X
La evaluación es diversificada					X
<b>DIMENSIÓN INSTRUCCIONAL</b>					
Calidad de la información					X
Guía didáctica para propiciar el aprendizaje autónomo					X
Claridad de las instrucciones					X
Estructura pedagógica para el cumplimiento de objetivos					X
<b>DIMENSIÓN TÉCNICA</b>					
Facilidad de navegación en el diseño instruccional					X
Apariencia visual en el diseño instruccional					X
Recursos multimedia integrados					X
Accesibilidad					X
<b>DIMENSIÓN TUTORIAL</b>					
Calidad de la retroalimentación					X
<b>Pregunta</b>	<b>Valoración Cualitativa</b>				
Indique las mejoras que podrían implementarse en el diseño instruccional para potenciar su funcionamiento y resultados de aplicación.	Diseño adecuado y apropiado para trabajar con estudiantes.				

El análisis especializado de tu propuesta educativa revela una excelencia consistente en todas las áreas evaluadas: pedagógica, instruccional, técnica y tutorial, obteniendo una

puntuación máxima de 5 en cada una. Esto indica un diseño integral que prioriza sólidos principios pedagógicos, recursos instruccionales efectivos, infraestructura tecnológica estable y un sistema de tutoría adecuado. Estos resultados confirman la capacidad de tu propuesta para brindar una experiencia educativa de alta calidad, promoviendo el aprendizaje significativo y facilitando la participación activa de los estudiantes.

**Tabla 11**
*Rúbrica Especialista 2*

Preguntas	Escala de Valoración				
	Cuantitativa				
	1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA</b>					
Los contenidos son adecuados para el aprendizaje					X
Los recursos son idóneos para propiciar el aprendizaje					X
Los medios tecnológicos utilizados son oportunos para generar interactividad en los estudiantes					X
La evaluación es diversificada					X
<b>DIMENSIÓN INSTRUCCIONAL</b>					
Calidad de la información					X
Guía didáctica para propiciar el aprendizaje autónomo					X
Claridad de las instrucciones					X
Estructura pedagógica para el cumplimiento de objetivos			X		
<b>DIMENSIÓN TÉCNICA</b>					
Facilidad de navegación en el diseño instruccional					X
Apariencia visual en el diseño instruccional					X
Recursos multimedia integrados					X
Accesibilidad					X
<b>DIMENSIÓN TUTORIAL</b>					
Calidad de la retroalimentación					X
<b>Pregunta</b>	<b>Valoración Cualitativa</b>				
Indique las mejoras que podrían implementarse en el diseño instruccional para potenciar su funcionamiento y resultados de aplicación.	Mejora en la estructura pedagógica para mejorar el cumplimiento de objetivos.				

El análisis especializado de tu propuesta educativa resalta una mejora significativa en la dimensión instruccional, reflejada en una puntuación máxima de 3. Esta mejora indica un enfoque más enriquecedor y variado en los métodos de enseñanza empleados, lo que potencia aún más la efectividad global de la propuesta. Con sólidos principios pedagógicos, una infraestructura tecnológica estable y un sistema de tutoría adecuado, tu propuesta promete proporcionar una experiencia educativa aún más impactante y satisfactoria para los participantes.

**Tabla 12***Rúbrica Especialista 3*

Preguntas	Escala de Valoración				
	Cuantitativa				
	1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA</b>					
Los contenidos son adecuados para el aprendizaje					X
Los recursos son idóneos para propiciar el aprendizaje					X
Los medios tecnológicos utilizados son oportunos para generar interactividad en los estudiantes			X		
La evaluación es diversificada					X
<b>DIMENSIÓN INSTRUCCIONAL</b>					
Calidad de la información					X
Guía didáctica para propiciar el aprendizaje autónomo					X
Claridad de las instrucciones					X
Estructura pedagógica para el cumplimiento de objetivos					X
<b>DIMENSIÓN TÉCNICA</b>					
Facilidad de navegación en el diseño instruccional					X
Apariencia visual en el diseño instruccional					X
Recursos multimedia integrados					X
Accesibilidad					X
<b>DIMENSIÓN TUTORIAL</b>					



Calidad de la retroalimentación X

Pregunta	Valoración Cualitativa
Indique las mejoras que podrían implementarse en el diseño instruccional para potenciar su funcionamiento y resultados de aplicación.	Tomar en cuenta las condiciones de los estudiantes para utilizar los medios tecnológicos adecuados.

El análisis especializado destaca una mejora notable en la dimensión pedagógica, especialmente en la integración de medios tecnológicos oportunos para fomentar la interactividad entre los estudiantes. Esta mejora se refleja en una puntuación máxima de 3 en esta dimensión. La incorporación estratégica de herramientas tecnológicas que estimulan la participación activa y el compromiso del estudiante promete fortalecer significativamente la efectividad global de la propuesta. Con una sólida base pedagógica, recursos instruccionales enriquecidos y un soporte tutorial efectivo, tu propuesta educa garantiza una experiencia educativa aún más dinámica y enriquecedora para todos los involucrados.

### 3.2.2. Validación por parte de estudiantes (Encuesta de satisfacción)

#### Encuesta de Satisfacción sobre el Curso de Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning

Estimado/a Estudiante,

Este cuestionario pretende recopilar tus opiniones y percepciones sobre la propuesta implementada, tu experiencia y resultados después de participar en el curso.

Por favor, indica tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones utilizando las siguientes escalas.

1.- *El curso de Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning ha mejorado mis habilidades en esta área.*

Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

2.- *El contenido del curso fue claro y comprensible.*



Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

3.- *El curso me proporcionó las herramientas necesarias para mejorar mi rendimiento académico en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web.*

Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

4.- *Recomendarías este curso a otros estudiantes que necesiten mejorar sus habilidades en Diseño y Desarrollo Web.*

Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

5.- *¿Cómo calificarías tu mejora en el rendimiento académico después de haber participado en este curso?*

Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
1	2	3	4	5

¡Gracias por tu participación! Tus opiniones son valiosas para nosotros y nos ayudarán a mejorar continuamente nuestros programas educativos.



## Resultados

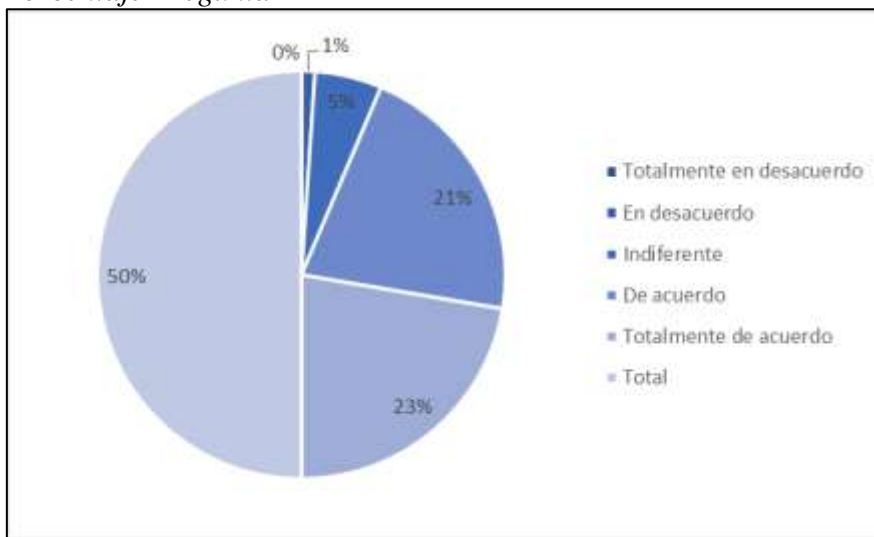
**Tabla 13**

*Pregunta 1: El curso de Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning ha mejorado mis habilidades en esta área.*

	<i>Recuento</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0%
<i>En desacuerdo</i>	1	2%
<i>Indiferente</i>	5	11%
<i>De acuerdo</i>	20	43%
<i>Totalmente de acuerdo</i>	21	45%
<b><i>Total</i></b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Figura 11**

*Porcentaje Pregunta 1*



Análisis: El 43% y 45% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, en que el curso ha mejorado sus habilidades en esta asignatura, demostrando que la aplicación del curso cambió la perspectiva de los estudiantes sobre la asignatura de Diseño y Desarrollo Web.

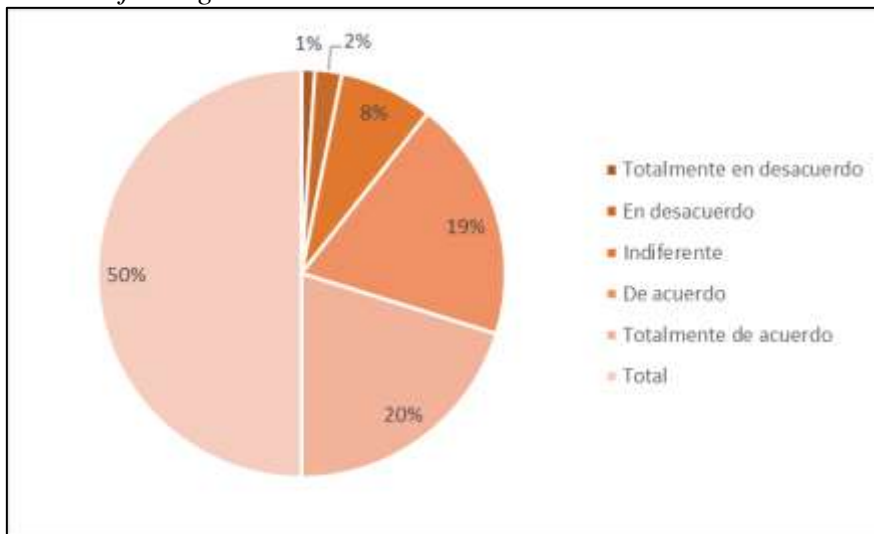
**Tabla 14**

*Pregunta 2: El contenido del curso fue claro y comprensible.*

	<i>Recuento</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	1	2%
<i>En desacuerdo</i>	2	4%
<i>Indiferente</i>	7	15%
<i>De acuerdo</i>	18	38%
<i>Totalmente de acuerdo</i>	19	40%
<b><i>Total</i></b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Figura 12**

*Porcentaje Pregunta 2*



Análisis: El 38% y 40% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, en que el curso fue claro y comprensible, es decir, entendieron de mejor manera sobre los contenidos de la asignatura.

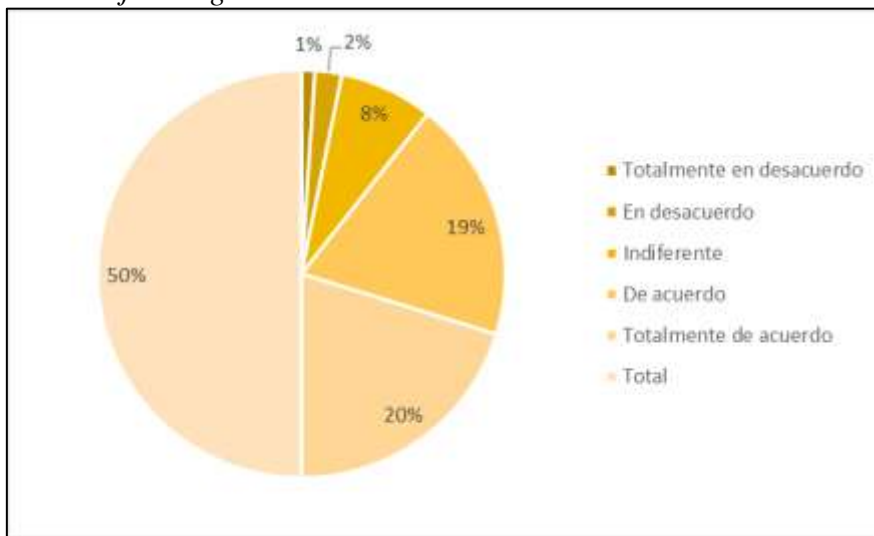
**Tabla 15**

*Pregunta 3: El curso me proporcionó las herramientas necesarias para mejorar mi rendimiento académico en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web.*

	<i>Recuento</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0%
<i>En desacuerdo</i>	0	0%
<i>Indiferente</i>	3	6%
<i>De acuerdo</i>	15	32%
<i>Totalmente de acuerdo</i>	29	62%
<b><i>Total</i></b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Figura 13**

*Porcentajes Pregunta 3*



Análisis: El 32% y 62% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, en que el curso proporcionó herramientas adecuadas que les permitieron mejorar su rendimiento académico. Esto se ve reflejado en los promedios de sus calificaciones.

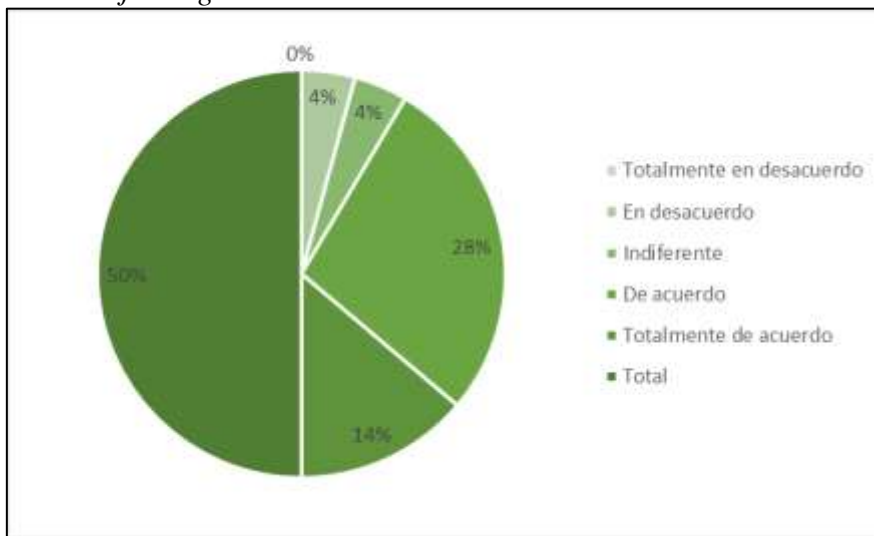
**Tabla 16**

*Pregunta 4: Recomendarías este curso a otros estudiantes que necesiten mejorar sus habilidades en Diseño y Desarrollo Web.*

	<i>Recuento</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0	0%
<i>En desacuerdo</i>	4	9%
<i>Indiferente</i>	4	9%
<i>De acuerdo</i>	26	55%
<i>Totalmente de acuerdo</i>	13	28%
<b><i>Total</i></b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Figura 14**

*Porcentaje Pregunta 4*



Análisis: El 55% y 28% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, en que recomendarían a otros estudiantes sobre este curso, siendo un indicador importante que puede aplicarse en las siguientes promociones de estudiantes.

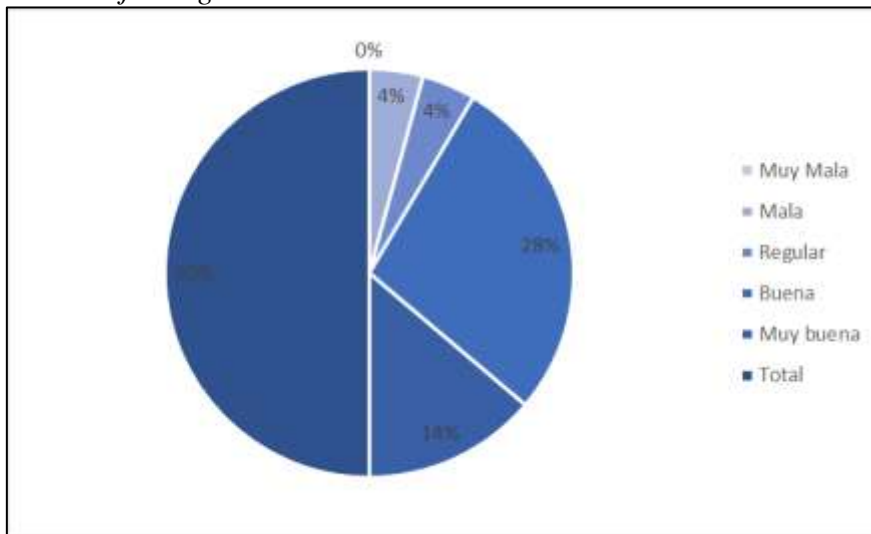
**Tabla 17**

*¿Cómo calificarías tu mejora en el rendimiento académico después de haber participado en este curso?*

	Recuento	Porcentaje
Muy Mala	0	0%
Mala	4	9%
Regular	4	9%
Buena	26	55%
Muy buena	13	28%
Total	47	100%

**Figura 15**

*Porcentaje Pregunta 5*



Análisis: El 55% y 28% de los estudiantes manifiestan que su mejora en el rendimiento académico fue buena y muy buena, respectivamente, evidenciando que las estrategias metodológicas aplicadas han sido oportunas y adecuadas.

### **3.3. Viabilidad y factibilidad de la propuesta.**

#### ***3.3.1. Nombre de la Propuesta***

Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning para estudiantes de 2dos y 3ros de bachillerato de la Unidad Educativa Guillermo Mensi.

#### ***3.3.2. Definición de la Propuesta***

El Curso Interactivo de Diseño y Desarrollo WEB con eXeLearning para 2ds y 3ros Años de Bachillerato tiene como objetivo implementar un curso interactivo en la plataforma eXeLearning, destinado a estudiantes del tercer año de bachillerato, con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Diseño y Desarrollo WEB. Este proyecto se basa en la creación de un entorno educativo dinámico y participativo, donde los estudiantes puedan explorar y comprender los conceptos fundamentales del diseño web a través de recursos interactivos y actividades prácticas. Al aprovechar las capacidades de eXeLearning, se busca proporcionar una experiencia de aprendizaje adaptada a las necesidades tecnológicas de los estudiantes, fomentando su participación activa y facilitando la comprensión de los contenidos relacionados con el diseño y desarrollo web.

#### ***3.3.3. Modelación de la propuesta:***

##### **3.3.1.1. Etapa 1: Diagnóstico**

El problema descrito sobre la falta de innovación tecnológica en el ámbito educativo y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes es relevante y pertinente en el contexto actual. Este problema resalta la importancia de integrar herramientas y recursos tecnológicos en el proceso educativo para mantener el interés y la motivación de los estudiantes, así como para mejorar su rendimiento académico.

La propuesta de implementar un curso de Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning en la Unidad Educativa Guillermo Mensi aborda directamente este problema al ofrecer una solución concreta para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes a través de la tecnología educativa. El uso de plataformas como eXeLearning proporciona un entorno interactivo y atractivo que puede estimular el interés de los estudiantes en el tema, así como facilitar su comprensión y aplicación de los conceptos aprendidos.

La propuesta también aborda la necesidad de capacitación adecuada para los educadores en el uso de la tecnología educativa, ya que requiere que los profesores estén preparados para aprovechar al máximo las herramientas disponibles y guiar efectivamente a los estudiantes en su aprendizaje.

Además, al ofrecer un curso personalizado y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes en el área de Diseño y Desarrollo Web, esta propuesta aborda la falta de flexibilidad en el proceso educativo causada por la escasa adopción de tecnologías. Al permitir una mayor personalización del aprendizaje, se puede mejorar la relevancia y el impacto del contenido para cada estudiante, lo que potencialmente puede conducir a una mejora en su rendimiento académico.

En resumen, la propuesta de implementar un curso de Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning no solo ofrece una solución directa al problema de la falta de innovación tecnológica en la educación, sino que también aborda otras áreas relacionadas, como la capacitación docente, la personalización del aprendizaje y la motivación estudiantil, todas las cuales son fundamentales para mejorar el rendimiento académico en un entorno digitalizado.

### 3.3.1.2. Etapa 2: Ejecución de la estrategia metodológica

A continuación, se detalla el proceso de ejecución de la estrategia metodológica en la siguiente matriz con la respectiva descripción, actividad a realizar y resultados esperados.

**Tabla 18**

#### *Ejecución de estrategia metodológica*

<b>1.- Orientación y familiarización con eXeLearning.</b>	
Descripción	Antes de comenzar con el contenido del curso, se lleva a cabo una sesión de orientación donde los estudiantes se familiarizan con la plataforma eXeLearning y sus funciones.
Actividad	Durante esta sesión, los estudiantes exploran la interfaz de eXeLearning, aprenden a navegar por los diferentes módulos y recursos del curso, y practican con las herramientas de diseño y desarrollo web disponibles en la plataforma.
Resultado esperado	Los estudiantes se sienten cómodos y confiados usando eXeLearning como herramienta para su aprendizaje, lo que les permite aprovechar al máximo el contenido del curso y participar de manera activa en las actividades.
<b>2.- Desarrollo de un proyecto de sitio web personalizado</b>	
Descripción	Los estudiantes trabajan en la creación de un proyecto de sitio web personalizado utilizando eXeLearning y aplicando los conceptos aprendidos en el curso.
Actividad	Los estudiantes eligen un tema o un proyecto de interés y utilizan eXeLearning para diseñar y desarrollar un sitio web que refleje sus ideas y habilidades en diseño y desarrollo web. Durante el proceso, reciben retroalimentación y orientación del instructor.
Resultado esperado	Cada estudiante completa un proyecto de sitio web funcional y estéticamente atractivo que demuestra su comprensión y aplicación de los principios de diseño y desarrollo web.
<b>3.- Revisión y retroalimentación de proyectos</b>	

---

Descripción	Se organiza una sesión dedicada a la revisión y retroalimentación de los proyectos de sitio web desarrollados por los estudiantes.
Actividad	Durante esta sesión, los estudiantes tienen la oportunidad de presentar sus proyectos al resto de la clase y recibir comentarios constructivos de sus compañeros y del instructor. Se fomenta la discusión y el intercambio de ideas para mejorar los proyectos.
Resultado esperado	Los estudiantes mejoran sus proyectos a partir de la retroalimentación recibida, lo que les ayuda a perfeccionar sus habilidades en diseño y desarrollo web y a desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos aprendidos.

---

### 3.3.1.3. Etapa 3: Recursos didácticos y visualización de la propuesta

#### *Módulo 1: HTML y CSS*

##### **Estructura:**

1. Introducción a HTML:
  - Conceptos básicos de HTML
  - Estructura de un documento HTML
2. Estructura de un sitio web:
  - Elementos de un sitio web
  - Organización jerárquica
3. Estilo y formato con CSS:
  - Selectores y propiedades de CSS
  - Aplicación de estilos a elementos HTML

**Tiempo de capacitación:** 10 horas

- a) Introducción a HTML: 3 horas

- b) Estructura de un sitio web: 3 horas
- c) Estilo y formato con CSS: 4 horas

**Objetivos:**

- a) Comprender la estructura y sintaxis básica de HTML.
- b) Aprender a organizar y estructurar un sitio web.
- c) Aplicar estilos y formatos a través de CSS para mejorar la presentación visual de las páginas web.

**Desarrollo:**

- a) Sesiones teóricas: Explicación de conceptos y sintaxis de HTML y CSS.
- b) Demostraciones prácticas: Ejemplos interactivos y simulaciones en línea.
- c) Talleres: Creación y edición de páginas web utilizando Visual Studio Code.

**Evaluación:**

- a) Ejercicios de simulación en la plataforma Visual Studio Code:  
Evaluación de la comprensión y aplicación de HTML y CSS mediante ejercicios prácticos.
- b) Proyecto final: Desarrollo de un sitio web sencillo que integre todos los conceptos aprendidos.

**Modalidad:** Presencial

**Módulo 2: Manipulación del DOM****Estructura:**

1. Introducción al DOM:
  - Conceptos básicos del DOM

- Representación jerárquica de un documento HTML/XML
2. Eventos del DOM:
- Tipos de eventos
  - Manejo de eventos con JavaScript
3. Modificación del DOM con JavaScript:
- Métodos de acceso y manipulación de elementos
  - Cambios dinámicos en el contenido y estilo

**Tiempo de capacitación:** 8 horas

- Introducción al DOM: 2 horas
- Eventos del DOM: 3 horas
- Modificación del DOM con JavaScript: 3 horas

**Objetivos:**

- Entender el concepto y la estructura del DOM.
- Aprender a manejar eventos en una página web.
- Aplicar métodos de JavaScript para modificar elementos del DOM.

**Desarrollo:**

- Sesiones teóricas: Explicación de la estructura y funcionamiento del DOM.
- Demostraciones prácticas: Ejemplos de manejo de eventos y modificación del DOM.
- Talleres: Ejercicios de programación para manipular el DOM con JavaScript.

**Evaluación:**

- Ejercicios prácticos: Resolución de problemas específicos utilizando JavaScript para manipular el DOM.

- Proyecto de aplicación: Desarrollo de una aplicación web interactiva que utilice eventos y manipulación del DOM.

### ***Módulo 3: Lenguaje de Programación JavaScript***

#### 1. Introducción a JavaScript:

- Historia y uso de JavaScript
- Sintaxis básica

#### 2. Declaración de variables y operadores:

- Tipos de datos
- Operadores aritméticos, de comparación y lógicos

#### 3. Control de flujo y funciones:

- Estructuras de control: if, else, switch
- Declaración y uso de funciones

#### 4. Introducción a JavaScript: 3 horas

- Declaración de variables y operadores: 4 horas
- Control de flujo y funciones: 5 horas

#### **Objetivos:**

- Aprender la sintaxis y uso básico de JavaScript.
- Utilizar operadores y declarar variables en JavaScript.
- Aplicar estructuras de control y funciones para desarrollar programas interactivos.

#### **Desarrollo:**

- Sesiones teóricas: Introducción y explicación detallada de conceptos básicos de JavaScript.

- Demostraciones prácticas: Ejemplos de código y resolución de problemas.
- Talleres: Ejercicios prácticos de programación con JavaScript.

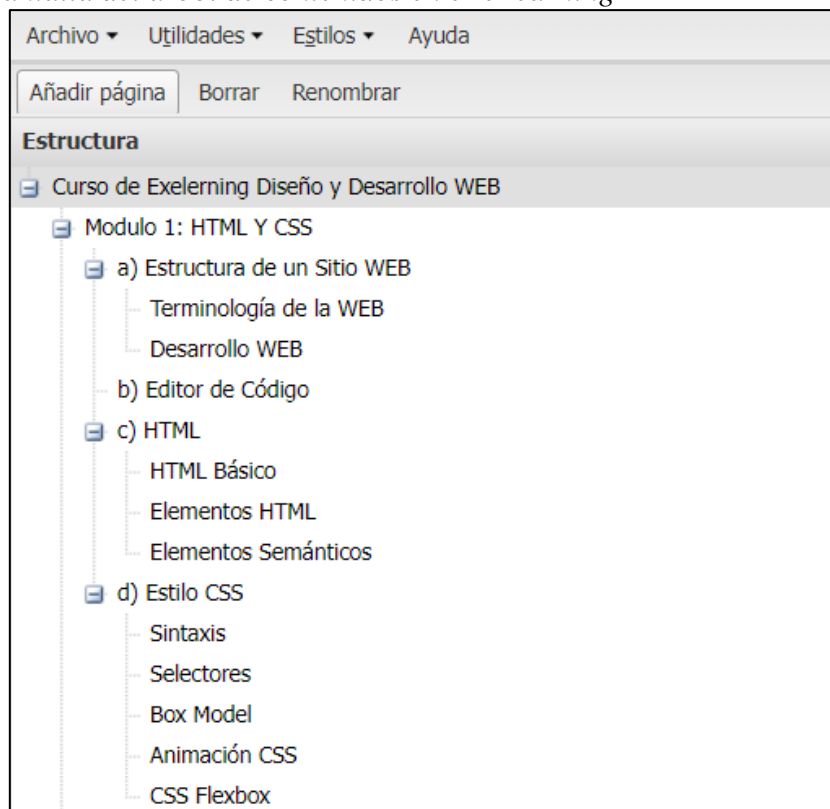
**Evaluación:**

- Ejercicios de codificación: Evaluación de la habilidad para escribir y entender código JavaScript.
- Proyecto final: Creación de una aplicación web que utilice JavaScript para la interacción del usuario y manipulación de datos.

**Árbol de contenidos en la plataforma eXeLearning**

**Figura 16**

*Captura de pantalla del árbol de contenidos en eXeLearning*



- Modulo 2: Manipulación del DOM
  - Métodos DOM
  - Documento DOM
  - Elementos DOM
  - HTML DOM
- Modulo 3: Lenguaje de programación JavaScript
  - a) JAVA SCRIPT 1: Variables
  - b) JAVA SCRIPT 2: Operadores
  - c) JAVA SCRIPT 3: Comparaciones
  - d) JAVA SCRIPT 4: Condicionales
  - e) JAVA SCRIPT 5: Bucles
    - Bucle FOR
    - Bucle WHILE
    - Bucle DO WHILE
  - f) JAVA SCRIPT 8: Funciones
  - g) JAVA SCRIPT 9: Objetos
  - g) JAVA SCRIPT 9: Programación orientada a Objetos

### Portada de inicio del curso

Figura 17

Captura de pantalla de la portada del curso



## Ejemplificación del trabajo del estudiante

En esta sección tomaremos como ejemplo el módulo Manipulación del DOM

### Figura 18

#### Captura de pantalla del subtema Manipulación del DOM



### Figura 19

#### Captura de pantalla del tema HTML DOM

HTML DOM

JavaScript HTML DOM - Cambio de HTML

HTML DOM permite que JavaScript cambie el contenido de los elementos HTML.

Para cambiar el contenido de un elemento HTML, utilice esta sintaxis:

```
document.getElementById(id).innerHTML = new HTML
```

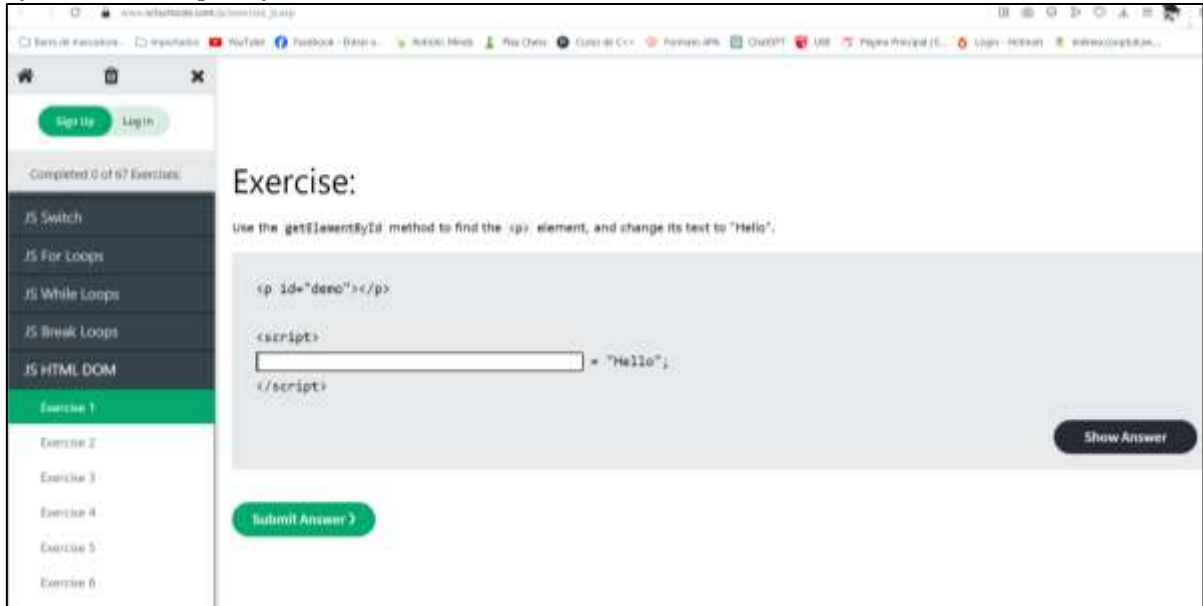
- Este ejemplo cambia el contenido de un elemento <p>:

```
<html>
<body>

<p id="p1">Hello World!</p>

<script>
document.getElementById("p1").innerHTML = "New text!";
</script>

</body>
</html>
```

**Figura 20***Ejercicio de la plataforma W3schools sobre HTML DOM***3.3.4. Viabilidad y factibilidad de la propuesta:**

La viabilidad y factibilidad del diseño del curso en eXeLearning para la asignatura de Diseño y Desarrollo Web en la Unidad Educativa Guillermo Mensi para estudiantes de tercero de bachillerato se expone de la siguiente manera:

**3.3.4.1. Viabilidad:**

eXeLearning como herramienta didáctica, es una plataforma de software libre y de código abierto que permite a los docentes crear y publicar fácilmente contenidos educativos interactivos sin necesidad de tener conocimientos avanzados de programación.

Ofrece una amplia variedad de herramientas y funcionalidades que se adaptan perfectamente a las necesidades de la asignatura de Diseño y Desarrollo Web, como la integración de textos, imágenes, vídeos, actividades interactivas, ejercicios de autoevaluación, entre otros.

Está diseñado específicamente para la creación de contenidos educativos, lo que facilita la estructuración y organización de los materiales del curso.

#### **3.3.4.2. Pertinencia del contenido**

La asignatura de Diseño y Desarrollo Web es fundamental en la formación de los estudiantes de tercero de bachillerato, ya que les brinda las competencias necesarias para comprender y aplicar los principios del diseño y la creación de páginas web.

Un curso en eXeLearning sobre este tema les permitirá a los estudiantes adquirir conocimientos teóricos, pero también desarrollar habilidades prácticas a través de actividades, ejercicios y proyectos relacionados con el diseño y desarrollo web.

El contenido del curso puede abarcar desde conceptos básicos de HTML, CSS y JavaScript, hasta técnicas avanzadas de maquetación, diseño responsivo, optimización de rendimiento y publicación de sitios web.

#### **3.3.4.3. Público objetivo**

Los estudiantes de tercero de bachillerato cuentan con la madurez cognitiva y los conocimientos previos necesarios para abordar satisfactoriamente un curso de Diseño y Desarrollo Web en eXeLearning.

Esta etapa educativa les permite a los estudiantes consolidar sus habilidades en el uso de herramientas tecnológicas y su capacidad de aprendizaje autónomo, lo cual facilitará su interacción con el curso en eXeLearning.

Además, el curso les brindará competencias valiosas para su futuro académico y profesional, ya que el desarrollo web es una habilidad muy demandada en el mercado laboral.

#### **3.3.4.4. Recursos tecnológicos**

La Unidad Educativa Guillermo Mensi cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para implementar el curso en eXeLearning, como laboratorios de informática, acceso a Internet y equipos informáticos en buen estado.

Los estudiantes también tendrán acceso a estos recursos durante el desarrollo del curso, lo que les permitirá practicar y aplicar los conocimientos adquiridos.

Adicionalmente, eXeLearning es una herramienta gratuita y de fácil instalación, lo que minimiza los costos de implementación del curso.

#### **3.3.4.5. Factibilidad: Compromiso y capacitación docente**

El éxito del curso en eXeLearning dependerá en gran medida del compromiso y las competencias del docente encargado de su diseño y desarrollo.

Es crucial que el docente cuente con conocimientos sólidos en diseño y desarrollo web, así como en el uso de la herramienta eXeLearning y las metodologías de enseñanza-aprendizaje más efectivas para este entorno.

La institución educativa deberá brindar las oportunidades de capacitación y actualización necesarias al docente, para asegurar que pueda desempeñar su labor de manera eficiente.

#### **3.3.4.6. Apoyo y aprobación institucional**

La implementación del curso en eXeLearning requerirá del apoyo y la aprobación de las autoridades de la Unidad Educativa Guillermo Mensi, quienes deberán validar su pertinencia y asignar los recursos necesarios.

Es importante que la institución educativa esté comprometida con la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y reconozca los beneficios que puede aportar un curso en eXeLearning.

#### **3.3.4.7. Soporte y acompañamiento a los estudiantes**

Es fundamental brindar a los estudiantes el acompañamiento y soporte técnico necesario durante el desarrollo del curso en eXeLearning, de manera que puedan interactuar con la plataforma sin mayores inconvenientes.

Esto implica capacitar a los estudiantes en el uso de eXeLearning, así como contar con personal de soporte informático que pueda atender sus consultas y resolver problemas técnicos que puedan surgir.

En resumen, el diseño y desarrollo de un curso en eXeLearning para la asignatura de Diseño y Desarrollo Web en la Unidad Educativa Guillermo Mensi para estudiantes de tercero de bachillerato es una propuesta viable y factible, siempre y cuando se cuente con el compromiso y los recursos necesarios por parte de la institución educativa. Es importante considerar todos los aspectos analizados para asegurar el éxito y la sostenibilidad del curso a lo largo del tiempo.

#### **3.3.5. Análisis final de Resultados**

Se realizó un análisis estadístico de las calificaciones de los estudiantes antes y después de la implementación de una innovación educativa. Se aplicó la prueba de normalidad de la Z de Kolmogorov-Smirnov que se calcula a partir de la diferencia mayor (en valor absoluto) entre las funciones de distribución acumuladas teórica y observada para determinar si los datos seguían una distribución normal. Los resultados mostraron que los

datos del post-test no tenían una distribución normal, ya que el valor de significancia fue menor a 0.05

Debido a esta falta de normalidad, se procedió a utilizar una prueba no paramétrica, específicamente la prueba de Rangos de Wilcoxon, para evaluar si existían diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas antes y después de la innovación, que sirvió para verificar la hipótesis.

**Tabla 19**

*Prueba Wilcoxon*

<i>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></i>	
	<i>FINAL - INICIAL</i>
Z	-5,815 <sup>b</sup>
<i>Sig. asintótica (bilateral)</i>	,000

Los resultados obtenidos en la prueba de Wilcoxon arrojaron un valor de significancia de 0.000 el cual es menor a 0.05. Esto significa que sí existen diferencias significativas entre las calificaciones antes y después de aplicar la innovación, se observa que el promedio de las calificaciones después de la innovación (17.83) es significativamente mayor que el promedio antes de la innovación (10.57), lo que sugiere que la innovación implementada tuvo un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, es decir, se acepta la hipótesis, y la innovación influye en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

La implementación del curso de Diseño y Desarrollo Web en EXeLearning ha demostrado tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. A través de actividades prácticas y proyectos significativos, los estudiantes pudieron aplicar los conceptos aprendidos de manera efectiva, lo que resultó en un mejor entendimiento y dominio del diseño y desarrollo web.

El enfoque práctico del curso permitió a los estudiantes explorar su creatividad y trabajar de manera colaborativa en proyectos de diseño y desarrollo web. Esto no solo mejoró su capacidad para resolver problemas y crear soluciones innovadoras, sino que también promovió el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre los estudiantes.

Se observó una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes que participaron en el curso. A través de la aplicación de los conocimientos adquiridos y el desarrollo de proyectos prácticos, los estudiantes lograron consolidar sus habilidades en diseño y desarrollo web, lo que se reflejó en un aumento en sus calificaciones y su desempeño general en la asignatura.

El curso no solo proporcionó a los estudiantes habilidades técnicas en diseño y desarrollo web, sino que también fortaleció sus habilidades digitales y su autoconfianza en Al dominar una herramienta como eXeLearning y aplicarla de manera efectiva en su aprendizaje, los estudiantes adquirieron una mayor confianza en sus habilidades digitales y una comprensión más profunda de cómo utilizar la tecnología para mejorar su educación y su futuro profesional.

## RECOMENDACIONES

Continuar integrando tecnología educativa como eXeLearning en el currículo escolar para promover un aprendizaje más interactivo y participativo. Explorar otras herramientas y plataformas digitales que puedan enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y satisfacer sus necesidades educativas específicas.

Priorizar el desarrollo de proyectos prácticos y actividades significativas que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Fomentar la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración a través de proyectos interdisciplinarios que aborden desafíos del mundo real.

Proporcionar formación y desarrollo profesional continuo para los educadores en el uso efectivo de la tecnología educativa y la implementación de metodologías innovadoras en el aula. Capacitar a los profesores en el diseño de cursos centrados en el estudiante, que fomenten el aprendizaje activo y promuevan la participación y la creatividad de los estudiantes.

Implementar estrategias de evaluación formativa y proporcionar retroalimentación constante a los estudiantes para apoyar su aprendizaje y desarrollo. Utilizar herramientas digitales como eXeLearning para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar áreas de mejora y ofrecer orientación personalizada para impulsar su crecimiento académico y profesional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ancira, A. (2011). *Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior*.  
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura//index.php/apertura/article/view/193/208#:~:text=En%20las%20investigaciones%20y%20estudios,de%20los%20estudiantes%2C%20entre%20otros.>
- Arias, E. R. (1 de Enero de 2021). *economipedia*.  
<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>
- Armetrics. (s.f). *Qué es JavaScript*.
- Arteaga, G. (24 de Septiembre de 2022). *testsiteforme*. <https://www.testsiteforme.com/que-es-la-investigacion-correlacional/>
- Assembler Institute of Technology. (2023). *¿Qué es la innovación tecnológica?*  
<https://assemblerinstitute.com/blog/innovacion-tecnologica/>
- Barón, N. (13 de Agosto de 2020). *Educación con responsabilidad social*. Tendencias educativas con TI:  
[https://portal.uco.es/content/micrositios/260/file/conectivismo\\_resena.pdf](https://portal.uco.es/content/micrositios/260/file/conectivismo_resena.pdf)
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. PEARSON EDUCACION.
- Betancurt, K. (s.f.). *ayuda-psicologica-en-linea*. <https://ayuda-psicologica-en-linea.com/psicologia-juvenil/cuando-las-palabras-no-tramitan-el-dolor-que-es-el-cutting/>
- Busca Carrera. (2020). *Qué es una Especialización Técnica Profesional*.  
<https://buscaccarrera.com.co/articulos/que-es-una-especializacion-tecnica-profesional.html#:~:text=Una%20especializaci%C3%B3n%20t%C3%A9cnica%20profesional%2C%20es,organizaci%C3%B3n%20en%20un%20campo%20especializado>
- Candia, F. (Julio de 2016). *Diseño de un modelo curricular E-learning, utilizando una metodología activa participativa*.  
<https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/download/240/1110?inline=1>
- CEUPE Magazine. (2020). *La tecnología educativa*. <https://www.ceupe.com/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-tecnologia-educativa.html>

- Colegio del Valle. (23 de Enero de 2023). *¿Qué es el rendimiento escolar y cómo se mide?*  
<https://www.coldelvalle.edu.mx/rendimiento-escolar/#:~:text=El%20rendimiento%20acad%C3%A9mico%20es%20la,se%20les%20pone%20a%20prueba>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008).  
[https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Coppola, M. (9 de Mayo de 2023). *Qué es el diseño web: definición, características e importancia.* <https://blog.hubspot.es/webite/disenio-web>
- Delgado, H. (22 de Agosto de 2022). *Estructura básica de una página Web - html, head y body* <https://disenowebakus.net/domine-html-y-dhtml-primeros-pasos.php>.  
<https://disenowebakus.net/domine-html-y-dhtml-primeros-pasos.php>
- Dutoit, Y. (2015). *Sensagent.* Educación secundaria : Definición de educación secundaria y sinónimos de educación secundaria (español):  
<https://diccionario.sensagent.com/Educaci%C3%B3n%20secundaria/es-es/>
- ESDIMA. (16 de Noviembre de 2023). *Qué es HTML y CSS: los básicos del desarrollo web.* <https://esdima.com/que-es-html-y-css/>
- Etecé. (16 de Julio de 2021). *Tipos de investigación.* <https://concepto.de/tipos-de-investigacion/>
- Características | eXeLearning.net. (s. f.). <https://exelearning.net/caracteristicas/>
- Cobeña, M., & Moya, M. (2019, 12 agosto). El papel de la motivación en el proceso de enseñanza - aprendizaje. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/motivacion-ensenanza-aprendizaje.html>
- Francesc Ricart. (23 de Enero de 2018). Estructura básica de un script:  
<https://francescricart.com/javascript-estructura-basica-script/>
- Guerrero, J. (15 de Diciembre de 2019). *¿Qué son las estrategias de aprendizaje? Definición, tipos y ejemplos.* [https://docentesaldia.com/2019/12/15/que-son-las-estrategias-de-aprendizaje-definicion-tipos-y-ejemplos/#google\\_vignette](https://docentesaldia.com/2019/12/15/que-son-las-estrategias-de-aprendizaje-definicion-tipos-y-ejemplos/#google_vignette)
- Juanmirod. (24 de Junio de 2019). *Manipulación del DOM en JavaScript.*  
<https://juanmirod.github.io/2019/06/24/chuleta-dom.html>

- Martínez, E., Arellano, F., Muriel, T., & Alves, I. (26 de Mayo de 2021). *Método empírico*.  
<https://www.significados.com/metodo-empirico/>
- Michel Pierson. (16 de Enero de 2018). *LOS EFECTOS DE UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE ESTIMULANTE*.  
<https://michelpierson.com/oficina/educacion/ambiente-de-aprendizaje-estimulante/>
- Ministerio de Educación Colombia. (2018). *Plan de estudios*.  
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79419.html#:~:text=El%20plan%20de%20estudios%20es,curr%C3%ADculo%20de%20los%20establecimientos%20educativos>
- Ministerio de Educación Ecuador. (2012). *Estándares de Calidad Educativa*.  
[https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares\\_2012.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf)
- Navarro, R. (2003). *EL RENDIMIENTO ACADÉMICO*:  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660693/REICE\\_1\\_2\\_7.pdf](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660693/REICE_1_2_7.pdf)
- Navone, E. (18 de Junio de 2023). *Aprende JavaScript para manipulación del DOM - Curso con proyectos*. <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/aprende-javascript-para-manipulacion-del-dom-curso-con-proyectos/>
- Ortega, C. (12 de Septiembre de 2023). *Métodos de análisis estadísticos: ¿Cuáles utilizar?*  
<https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-analisis-estadisticos/>
- Perez, G. (2021). *Método de análisis histórico-lógico*.  
[https://www.ecured.cu/M%C3%A9todo\\_de\\_an%C3%A1lisis\\_hist%C3%B3rico-l%C3%B3gico](https://www.ecured.cu/M%C3%A9todo_de_an%C3%A1lisis_hist%C3%B3rico-l%C3%B3gico)
- Pérez, M., Cobo, R., Sáez, F., & Díaz, A. (Junio de 2018). *Revisión Sistemática de la Habilidad de Autocontrol del Estudiante y su Rendimiento Académico en la Vida Universitaria*. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062018000300049](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062018000300049)
- QuestingPro. (2023). *¿Qué es la investigación cualitativa?*  
<https://www.questionpro.com/es/investigacion-cualitativa.html>
- Reguant, M., & Martínez, F. (2014). *OPERACIONALIZACIÓN DE CONCEPTOS/ VARIABLES*. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57883/1/Indicadores-Repositorio.pdf>

- Reyes, R. (24 de Agosto de 2023). *Saberes Previos*. <https://epperu.org/saberes-previos-tecnicas-para-recoger-saberes-previos/>
- RIMISP. (22 de Febrero de 2021). *El Bachillerato Técnico es una herramienta que fortalece el desarrollo de un país*. <https://www.rimisp.org/noticia/el-bachillerato-tecnico-es-una-herramienta-que-fortalece-el-desarrollo-de-un-pais/>
- Robles, D. (2021). *Alcances de la investigación científica*.  
<https://investigacioncientifica.org/alcance-la-investigacion-cientifica/#:~:text=Alcance%20descriptiva,o%20medir%20conceptos%20o%20situaciones>
- Samper, M. (11 de Octubre de 2019). *La Transformación del Aprendizaje con el uso de Tecnologías Educativas*. <https://www.thedialogue.org/blogs/2019/10/la-transformacion-del-aprendizaje-con-el-uso-de-tecnologias-educativas/?lang=es>
- Sampieri. (2010). *eumed.net*. et/libros-gratis/2012a/1158/disenio\_de\_la\_investigacion.html#:~:text=Los%20estudios%20exploratorios%20nos%20sirven,del%20comportamiento%20humano%20que%20consideren
- Tafur, F. (12 de Abril de 2022). *¿Son necesarias las herramientas digitales para*.  
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1121/2049>
- Torres, H. (8 de Abril de 2022). *Universidad Politécnica Particular de Loja*. Prevención de Riesgos Eléctricos:  
<https://utpl.instructure.com/courses/54315/files/11091472/download?wrap=1>
- UNIR. (8 de Marzo de 2021). *Innovación tecnológica en la educación: tendencias, herramientas y mejores ejemplos*.  
<https://mexico.unir.net/educacion/noticias/innovacion-tecnologica-educacion/>
- UNIR. (8 de Octubre de 2021). *La tecnología en la educación: ventajas, importancia y retos futuros*. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tecnologia-educativa/#:~:text=Facilita%20el%20aprendizaje%20a%20distancia,y%20aprender%20desde%20diversas%20plataformas>.
- Universia. (11 de Febrero de 2020). *Teorías del aprendizaje: 5 principios del conectivismo*.  
<https://orientacion.universia.edu.pe/infodetail/orientacion/consejos/teorias-del-aprendizaje-5-principios-del-conectivismo-5648.html>



Universidad Andina Simón Bolívar. (Junio de 2020). *Modelo Educativo Institucional*.

<https://www.uasb.edu.ec/wp-content/uploads/2021/03/Modelo-Educativa-Institucional-2020-2.pdf>

Universidad Católica de la Santísima Concepción. (22 de Junio de 2021). *Metodologías*

*activas de aprendizaje: desarrollo constructivo de la educación centrada en el estudiante*. <https://www.ucsc.cl/noticias/metodologias-activas-de-aprendizaje-desarrollo-constructivo-de-la-educacion-centrada-en-el-estudiante/>

Universidad de Jaén. (2023). *Metodología Cuantitativa*.

[https://web.ujaen.es/investiga/tics\\_tfg/enfo\\_cuanti.html](https://web.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuanti.html)

Universidad de Negocios ISEC. (20 de Octubre de 2022). *7 ejemplos para entender qué son*

*las herramientas digitales educativas*. <https://uneg.edu.mx/que-son-las-herramientas-digitales-educativas/>

Vargas, G. (14 de Junio de 2017). *Scielo*. Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje:

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011)

Vásquez Borja, D. (2018). *Uniminuto*. <https://hdl.handle.net/10656/10155>

Vásquez, J., Trujillo, A., & Pérez, J. (2015). *Instituto Politécnico Nacional*.

<https://www.repo-ciie.dfie.ipn.mx/pdf/341.pdf>

Villegas, F., Alderrama, C., & Suárez, W. (10 de Octubre de 2019). *Universidad de Zulia*.

<https://www.redalyc.org/journal/279/27961579007/html/>

