



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Desarrollo de un entorno digital interactivo como estrategia para potenciar el aprendizaje autónomo en estudiantes de Segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño y desarrollo web, en el colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño".

SERRANO BORJA RICHARD GEOVANNY
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA

LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA

MACHALA
2025



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**Desarrollo de un entorno digital interactivo como estrategia para
potenciar el aprendizaje autónomo en estudiantes de Segundo de
bachillerato en la asignatura de Diseño y desarrollo web, en el
colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño".**

**SERRANO BORJA RICHARD GEOVANNY
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**Desarrollo de un entorno digital interactivo como estrategia para
potenciar el aprendizaje autónomo en estudiantes de Segundo de
bachillerato en la asignatura de Diseño y desarrollo web, en el
colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño".**

**SERRANO BORJA RICHARD GEOVANNY
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

CRUZ NARANJO SARA GABRIELA

**MACHALA
2025**



SERRANO-LINDAO

3%
Textos sospechosos



2% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: SERRANO-LINDAO.docx	Depositante: CRUZ NARANJO SARA GABRIELA	Número de palabras: 12.836
ID del documento: c0dd905647bffb848fb7c0e3cda8edcf6681d96	Fecha de depósito: 17/7/2025	Número de caracteres: 86.319
Tamaño del documento original: 4,56 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 17/7/2025	



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #98eae1 Viene de de otro grupo 19 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (463 palabras)
2	Documento de otro usuario #151c32 Viene de de otro grupo 17 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (452 palabras)
3	Documento de otro usuario #e6b7aa Viene de de otro grupo 16 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (441 palabras)
4	Documento de otro usuario #a49798 Viene de de otro grupo 15 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (380 palabras)
5	ensq.edu.mx http://ensq.edu.mx/wp-content/uploads/2020/06/0-Ventajas-del-Quizizz-como-herramienta-p... 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (109 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	PROYECTO ACTUALIZADO STEFANY-DIANA.docx TESIS #779ac6 Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
2	dbpedia.org About: Visual Studio Code https://dbpedia.org/page/Visual_Studio_Code	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
3	Trabajo de titulación Andres Batallas.docx Trabajo de titulación Andr... #b73c23 Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
4	Documento de otro usuario #78f794 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
5	repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/20382/1/Trabajo_Titulacion_830.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://maps.app.goo.gl/DhZLpT5zCFSCcy5M6
---	---

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, SERRANO BORJA RICHARD GEOVANNY y LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado Desarrollo de un entorno digital interactivo como estrategia para potenciar el aprendizaje autónomo en estudiantes de Segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño y desarrollo web, en el colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño", otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.


SERRANO BORJA RICHARD GEOVANNY

0750483117


LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA

0750943805

DEDICATORIA

A Dios, por ser el pilar en mi vida, a quien todo le debo y por quién todo puedo.

A mis padres, Alicia Eras Calle y Félix Lindao Flores, por darme la vida y enseñarme buenos valores y siempre hacerme ver el gran futuro que tengo y que todo lo que me proponga lo lograré, ¡los amo!

A mi pareja, Jordi León Pereira, por tu amor incondicional, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por nunca dejarme sola y apoyarme de una u otra manera, todo tu sacrificio ahora tiene recompensa, este logro también es tuyo mi amor. ¡Te amo!

A mis hermanos y sobrinos, por el apoyo moral que me han brindado siempre.

A Toby, Rocky, Lucas, por enseñarme que la felicidad llega a tu vida en cuatro patitas.

A mi tutora Sara Cruz, gracias por ser guía firme y voz serena en cada etapa de este camino. A Richard Serrano mi compañero de tesis, por haber logrado esto juntos.

LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA

Dedico este trabajo, con el alma y el corazón, a los seres más importantes de mi vida: mi familia, quienes han sido mi refugio, mi inspiración y mi mayor razón para continuar. A ti, mamá Narcisca Borja, mujer incansable y de corazón infinito, gracias por enseñarme que el verdadero amor se demuestra con sacrificios silenciosos, con miradas llenas de orgullo y con caricias que sanan cualquier herida. Gracias por sostenerme cuando sentía que todo se derrumbaba y por ser la luz que siempre me guía. A ti, papá Richard Serrano, ejemplo de esfuerzo y valentía, gracias por mostrarme que la vida se enfrenta con dignidad y coraje.

A mis queridas hermanas, Claudia y Beatriz Murillo, porque a su lado entendí que el amor de hermanos es un lazo que nunca se rompe. Gracias por ser mi consuelo en los días grises, por animarme cuando pensaba que no podía más, y por estar ahí, sin condiciones, celebrando mis logros como si fueran suyos.

A mi amado hermano Cristhian Serrano, mi estrella en el cielo, mi fuerza invisible no hay un día que no te piense, no hay un logro que no lleve tu nombre. Aunque la vida me privó de abrazarte, sé que desde el cielo me cuidas y me impulsas. Siento tu presencia en cada paso, en cada suspiro, en cada victoria. Este triunfo es tuyo, hermano, porque tú me enseñaste a no rendirme, a continuar aún con lágrimas en los ojos. Gracias por enviarme tu fuerza, por susurrarme al oído que soy capaz, por ser mi ángel eterno. Sé que desde lo alto sonríes con orgullo. Esto es para ti siempre lo será.

A mis adorados sobrinos, sobrinas y cuñado que con su inocencia y su amor puro me recuerdan día a día por quién vale la pena luchar. Ustedes son el motor que me empuja a ser mejor cada día, son mi futuro y mi mayor tesoro. A mi querida gatita MIA, la pequeña vida que ha sido testigo de mis desvelos, mis lágrimas y mis sonrisas. Con su mirada tierna y su compañía silenciosa, me ha enseñado que el amor se encuentra también en lo simple, en lo cotidiano. Gracias por estar siempre ahí, acompañándome sin condiciones.

SERRANO BORJA RICHARD GEOAVNNY

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por haberme guiado hasta este momento más importante de mi vida y por la oportunidad que me brindó de culminar mi carrera con mucho éxito, A mis padres por darme la vida y la oportunidad que ellos no pudieron, aquí su hija está cumpliendo sus sueños, gracias, por tanto, los amo. A mis queridos hermanos que siempre me apoyaron moralmente en cada etapa de mi vida y a los que no están presenten en este momento sé que dónde estén estarán orgullosos por lo que eh logrado. A mi pareja por siempre estar a mi lado, y nunca dejarme sola en cada problema que tenía y por todo sacrificio que hizo para que yo pudiera terminar mi carrera, te amaré siempre cariño. A mis mascotas que siempre estuvieron ahí día y noche en cada desvelada, en especialmente a una que se me fue al cielo gracias por siempre cuidar de mí, mi querido rocky. A mi tutora de tesis por confiar en mi potencial y por su apoyo incondicional. A mí compañero de tesis que siempre estuvo pendiente en cada detalle para que saliéramos perfectos en cada presentación y agradecida con la vida por haberte conocido desde el primer semestre y terminar juntos la universidad. A mí misma, me agradezco por ser fuerte, por afrontar cada adversidad que se me ponía en el camino.

LINDAO ERAS DANIELA FERNANDA

Agradezco primero a Dios, quien me dio la fuerza cuando sentí que no podía más y me mostró que después de cada tormenta siempre llega la calma. A mi amada familia, el pilar más importante en mi vida: a ti, mamá Narcisa Borja, por cada sacrificio silencioso y por tu amor infinito; a ti, papá Richard Serrano, por enseñarme a ser fuerte y luchar siempre; a mis hermanas Claudia y Beatriz Murillo, por estar conmigo en cada paso; a mis queridos sobrinos y sobrinas, por llenar mi vida de sonrisas y alegrías; y a mi querido hermano Cristhian Serrano, que desde el cielo me guía y me da fuerzas, porque sé que todo esto también es para ti.

A mi compañera leal, mi gatita MIA, quien con su ternura y compañía silenciosa me acompañó en cada desvelo y en cada momento de esfuerzo.

A mi querida tutora, Sara Cruz, por ser mucho más que una guía académica. Gracias por sus palabras de aliento, por cada consejo, por su paciencia infinita, y sobre todo por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Siempre llevaré su apoyo en mi corazón con inmensa gratitud.

A mi compañera de tesis, Daniela Lindao, gracias por tu compromiso, por no soltarme la mano en los momentos difíciles, y por demostrarme que el trabajo en equipo siempre da frutos cuando hay respeto y esfuerzo.

A mis grandes amigos, Kevin, Jhose, Jhordy y a todos los amigos de la vida y del fútbol, gracias por acompañarme, por cada palabra de ánimo, por cada carcajada, y por demostrarme que la verdadera amistad es un refugio en cualquier tormenta. A cada persona que, con su apoyo, compañía o un simple gesto amable, fue parte de este camino gracias de todo corazón. Este logro es mío, pero también de todos ustedes. Lo conseguimos juntos.

SERRANO BORJA RICHARD GEOVANNY

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación tiene como objetivo determinar cómo contribuye un entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo en los estudiantes de segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web del Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño". Para ello se diseñó, desarrolló e implementó un prototipo educativo digital llamado "InnovaClass" en el que se utilizó herramientas tecnológicas.

Además, el enfoque metodológico fue mixto, ya que se utilizaron instrumentos cuantitativos como: encuestas pre y post test y cualitativo como: entrevistas y observaciones participativas, en efecto la población fue de 31 estudiantes y una docente de la asignatura. Es por ello que una innovación clave es la incorporación de una página web en dónde el estudiante podrá visualizar el contenido de la asignatura a través de: recursos, actividades, videos, juegos interactivos y evaluaciones de la misma ya que está atiende los diferentes estilos de aprendizaje.

Acerca, la experiencia I, se realizó con la participación de la docente de la asignatura quien nos proporcionó una unidad didáctica como base para la ejecución de los recursos y actividades integradas a la página web, luego de una presentación y demostración del prototipo, se recopiló información a través de una entrevista en dónde nos indicó su esta herramienta es adecuada para mejorar el proceso de aprendizaje. Por otro lado, la segunda intervención con los estudiantes se llevó una clase demostrativa, en la cual fue aplicada directamente a los estudiantes, incluyendo un pre-test y un post-test durante el desarrollo de esta experiencia.

Palabras Claves: Entorno digital interactivo, Aprendizaje autónomo, Página web.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to determine how an interactive digital environment contributes to autonomous learning among second-year high school students in the Web Design and Development course at the “Ismael Pérez Pazmiño” High School. To this end, a digital educational prototype called “InnovaClass” was designed, developed, and implemented using technological tools.

Furthermore, the methodological approach was mixed, utilizing quantitative instruments such as pre- and post-test surveys and qualitative instruments such as interviews and participatory observations. The study population consisted of 31 students and one teacher. Therefore, a key innovation is the incorporation of a website where students can view the course content through resources, activities, videos, interactive games, and assessments, as it caters to different learning styles.

About Experience 1, the course instructor provided us with a teaching unit as a basis for implementing the resources and activities integrated into the website. After a presentation and demonstration of the prototype, information was collected through an interview, in which she indicated how appropriate this tool was for improving the learning process. The second intervention with students involved a demonstration class, in which the tool was applied directly to the students. A pre- and post-test were included during the course.

Keywords: Interactive digital environment, Autonomous learning, Website.

CONTENIDO

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	16
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.	16
1.1.1 Planteamiento del Problema	16
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio	17
1.1.3 Problema central	18
1.1.4 Problemas complementarios	18
1.1.5 Objetivos de investigación.	19
1.1.6 Población y muestra	19
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación	19
1.1.8 Descripción de los participantes	20
1.1.9 Características de la investigación	20
1.1.9.1 Enfoque de la investigación	21
1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación	21
1.1.9.3 Método de investigación	21
1.1.9.4 Instrumentos de recolección de datos.	22
1.2 Establecimiento de requerimientos	22
1.3 Justificación del estudio	23
1.4 Marco Referencial	24
1.4.1 Referencias conceptuales	24
1.4.1.1 Entornos digitales	24
CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO	32
2.1 Definición del prototipo	32
2.2 Fundamentación teórica del prototipo.	32
2.3 Objetivos del Prototipo	33
2.3.1 Objetivo General:	33
2.3.2 Objetivos específicos:	33
2.4 Diseño de la aplicación educativa	34
2.5 Desarrollo del prototipo	35
2.6 Herramientas del desarrollo	36
2.7 Descripción del prototipo “InnovaClass”	44

Figura 12	44
Creación del código de InnovaClass	44
CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	48
3.1 Experiencia I	48
3.1.1 Planeación	48
3.1.2 Experimentación	50
3.1.3 Evaluación y reflexión	51
3.1.4 Resultados de la experiencia I	51
3.2 Experiencia II	52
3.2.1 Planeación	52
3.2.2 Experimentación	55
3.2.3 Evaluación y reflexión	56
3.2.4 Resultados de la experiencia II y propuestas futuras de mejorar del prototipo.	56
3.2.4.1 Resultados de la experiencia II	56
3.2.4.2 Resultados de encuesta de satisfacción de uso del prototipo	63
3.2.4.3 Propuestas futuras de mejora del prototipo	69
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS	72
ANEXOS	80
ANEXO 1	80
ANEXO 2	81
ANEXO 3	82
ANEXO 4	83

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Croquis	18
Figura 2 Estrategias.....	29
Figura 3 Dimensiones	31
Figura 4 Modelo ADDIE	34
Figura 5 Visual Studio Code	37
Figura 6 Canva.....	38
Figura 7 Quizizz	39
Figura 8 YouTube.....	40
Figura 9 Educaplay.....	41
Figura 10 Puzzel.....	42
Figura 11 Learningapps	43
Figura 12 Creación del código de InnovaClass	44
Figura 13 Creación de todos los recursos de InnovaClass	44
Figura 14 Creación de video de InnovaClass	45
Figura 15 Creación de actividades de InnovaClass	45
Figura 16 Creación de la retroalimentación	46
Figura 17 Creación de evolución de InnovaClass	47
Figura 18 Resultado de la Pregunta 1	56
Figura 19 Resultado de la pregunta 2	57
Figura 20 Resultado de la pregunta 3	58
Figura 21 Resultado de pregunta 4	58
Figura 22 Resultado de la pregunta 5	59
Figura 23 Resultado de la pregunta 6	60
Figura 24 Resultado de la pregunta 7	60
Figura 25 Resultado de la pregunta 8	61
Figura 26 Resultado de la pregunta 9	61
Figura 27 Resultado de la pregunta 10	62
Figura 28 Resultado de la pregunta 1 de satisfacción	63

Figura 29 Resultado de la pregunta 2 de satisfacción	64
Figura 30 Resultado de la pregunta 3 de satisfacción	64
Figura 31 Resultado de la pregunta 4 de satisfacción	65
Figura 32 Resultado de la pregunta 5 de satisfacción	66
Figura 33 Resultado de la pregunta 6 de satisfacción	66
Figura 34 Resultado de la pregunta 7 de satisfacción	67
Figura 35 Resultado de la pregunta 8 de satisfacción	67
Figura 36 Resultado de la pregunta 9 de satisfacción	68
Figura 37 Resultado de la pregunta 10 de satisfacción	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Participantes	20
Tabla 2 Cronograma de actividades de la experiencia I.....	48
Tabla 3 Recursos a utilizar durante la experiencia I	49
Tabla 4 Descripción de los participantes	50
Tabla 5 Descripción de los participantes	53
Tabla 6 Recursos a utilizar durante la experiencia II.....	53

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, los avances tecnológicos han transformado todos los escenarios educativos propiciando no solo las formas de interacción, sino también los modelos pedagógicos tradicionales, sin embargo, en el ámbito educativo, aún existen limitaciones de herramientas tecnológicas y carencia de habilidades autónomas en estudiantes. A pesar de las condiciones que carecen muchas instituciones educativas no se ha podido integrar correctamente las nuevas innovaciones, lo que provoca un desgaste total a la manera de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, surge la necesidad de modernizar las metodologías educativas para mejorar la calidad de enseñanza.

Por otro lado, el aprendizaje autónomo hoy en el siglo XXI es fundamental ya que les permite a los estudiantes asumir la responsabilidad de su aprendizaje, desarrollando capacidades como la autorregulación, pensamiento crítico y autoevaluación. Sin embargo, muchas instituciones educativas aún enfrentan barreras que limitan su implementación efectiva, como la resistencia al cambio por parte del personal docente, limitaciones tecnológicas y contextos socioeconómicos desfavorables.

Por ello en el presente trabajo de titulación se enfoca en el diseño, desarrollo e implementación de un entorno digital interactivo como estrategia para potenciar el aprendizaje autónomo en los estudiantes de segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web del Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño". El principal objetivo de esta página web es determinar cómo contribuye un entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

InnovaClass, ha sido diseñado con un enfoque pedagógico y tecnológico que se alinean con la planificación de la unidad didáctica de la asignatura, creando un entorno de aprendizaje dinámico y efectivo. La página web no solo busca mejorar el aprendizaje, sino también generar un ambiente donde los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades autónomas a través de recursos y actividades interactivas. Al incorporar estos elementos interactivos y retroalimentación continua, la página web tiene como propósito mantener a los estudiantes motivados y comprometidos con su aprendizaje.

Es por ello, que se espera que los estudiantes mejoren sus habilidades autónomas a través de entornos digitales interactivos al integrar la tecnológica en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, como lo es "InnovaClass" que es una herramienta fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, contribuyendo a una educación más moderna y participativa en la institución, Además, el papel del docente se convierte en un facilitador que mantiene el entorno de aprendizaje al proporcionar un plan de estudios, varios materiales y herramientas, brindando acceso ilimitado a los recursos y monitoreando continuamente el progreso de los estudiantes.

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

1.1.1 Planteamiento del Problema. El contexto educativo actual se encuentra en constante transformación, impulsado por las tecnologías digitales en los procesos de enseñanzas-aprendizaje. Los entornos digitales interactivos representan una herramienta prometedora para lograr este objetivo, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo, experimentar con la programación web y fortalecer su motivación hacia el aprendizaje autónomo.

Chvanova et al., (2023), indica que a escala mundial la utilización de plataformas digitales ha demostrado múltiples ventajas y enfrentado varios retos en educación, estas mejoras incrementan la excelencia en la educación y potencian una participación activa en los estudiantes; además, el aprendizaje basado en experiencias mediante entornos digitales ayuda a incrementar la motivación de los estudiantes. Por otra parte, Huerta et al., (2023) señala que el paso a los entornos digitales a los entornos reales no están libre de retos, ya que la mayoría de docentes depende de una alfabetización digital limitada y se resiste a cambiar su forma de enseñanza, a esto se suma que muchas de instituciones educativas cuentan con recursos tecnológicos limitados, también sostuvo que los docentes frecuentemente se muestran indisputados al asumir solos la autonomía educativa de los estudiantes sin ningún respaldo académico, es por ello que se niegan a utilizar estos entornos digitales y optan por seguir el método tradicional.

En cuanto al aprendizaje autónomo, que surge de la autonomía del estudiante, se requiere que este asuma la responsabilidad de sus propias decisiones en el proceso de aprendizaje en colaboración con sus compañeros y con el respaldo del docente, este aprendizaje requiere de la combinación de tareas individuales o grupales, la motivación personal, tácticas de resolución, responsabilidad, empoderamiento y autonomía, se enfocan en la capacidad del estudiante para actuar en su proceso de aprendizaje, permitiéndole guiar, regular y evaluar. Caballero-Cantu et al., (2023) comenta que "se trata de su propio método de aprendizaje en un proceso que se lleva a cabo de manera consciente", es decir, la habilidad para asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje..

En 1994 se da lugar un proceso de transformación en términos de información noticiosa, algunos medios de comunicación convencionales, sobre todo los diarios, comenzaron a emitir contenidos de manera regular en la red. Esos primeros sitios eran versiones elementales que permitían conocer lo que ocurría en nuestro país desde cualquier parte del mundo y el aumento del acceso a Internet y la rápida adopción de tecnologías emergentes en Ecuador han transformado varios aspectos de la vida cotidiana y la comunicación, el entretenimiento, pero principalmente el acceso a la información, son elementos que han experimentado cambios significativos. María (2014) nos comenta que es de suma importancia que haya una integración significativa de las tecnologías digitales en la educación, además, Wang et al, (2022) señala que el impacto del pensamiento crítico en la autonomía del aprendizaje es una influencia significativa en el entorno educativo en la autorregulación de los estudiantes.

Desde una perspectiva más directa se pudo evidenciar que los estudiantes de diseño y desarrollo web del colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño" de segundo de bachillerato, enfrentan muchos desafíos en el aprendizaje autónomo puesto que requieren de las indicaciones del docente para desarrollar las actividades, mostrando problemas en el desarrollo de competencias tecnológicas. A esto se debe sumar las diversas barreras socioeconómicas que impiden al estudiante el acceso diario a recursos digitales, afectando así el rendimiento académico y la autonomía en el aprendizaje, lo que se evidencia en los bajos niveles de motivación durante las interacciones en aula.

Durante este estudio se llevó a cabo el análisis de la situación del colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño", en lo que hemos planteado como problema general: ¿De qué manera contribuye un entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo de segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño de desarrollo web, en el Colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño"?

1.1.2 Localización del problema objeto de estudio. Este estudio se realizó en el Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño", que se encuentra ubicada en las calles Manuel Serrano entre Palmera y Vela del cantón Machala, en la provincia de El Oro. El rector de la institución es el Abg. Luis Freddy Tigre Suconota, esta institución cuenta con niveles de básica, bachillerato y técnico.

Este estudio se aplicó a estudiantes del Segundo de Bachillerato Informática paralelo "A" en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web, a cargo de la Ing. Tania Contreras.

Figura 1
Croquis

Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”



Nota: <https://maps.app.goo.gl/DhZLpT5zCFSCcy5M6>

1.1.3 Problema central

- ¿De qué manera contribuye un entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo en los estudiantes de segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño de Desarrollo Web, en el Colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño"?

1.1.4 Problemas complementarios

- ¿Qué estrategias de aprendizaje autónomo aplican los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Diseño y Desarrollo Web?
- ¿Qué herramientas digitales interactiva son más efectivas para fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de segundo de bachillerato?

- ¿Cómo se puede diseñar un entorno digital interactivo que fomente el aprendizaje autónomo en estudiantes de segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web?

1.1.5 Objetivos de investigación.

1.1.5.1 Objetivo General.

- Determinar cómo contribuye un entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo en los estudiantes de segundo de bachillerato en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web del colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño".

1.1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar las herramientas interactivas más apropiadas para fomentar el aprendizaje autónomo de segundo de bachillerato.
- Determinar de qué manera un entorno digital interactivo influye en la motivación y el compromiso de los estudiantes de segundo de bachillerato.
- Diseñar un entorno digital interactivo como estrategia pedagógica, integrando herramientas tecnológicas que promuevan el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

1.1.6 Población y muestra. Para el desarrollo de esta investigación se seleccionó el curso de segundo año de bachillerato que está conformado por 31 estudiantes y un docente de la asignatura de Diseño y Desarrollo web del Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño". Esta población fue elegida debido a su relevancia para nuestro estudio, ya que se encuentra en el nivel educativo donde se pretende determinar un entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo, dado que poseen una base de conocimiento y habilidades.

El docente seleccionado participa activamente en la implementación del entorno digital interactivo, proporcionando, orientando y dando seguimiento durante el proceso del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación. La población la cual se eligió se encuentra en el Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño" con

estudiantes de segundo de bachillerato donde se fortalecerá el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web, la muestra estaba conformada por los alumnos de segundo de bachillerato en el paralelo “A” que son en total de 31 estudiantes.

- Docente de la asignatura de Diseño y Desarrollo Web que imparte clases a los estudiantes del segundo de bachillerato en el Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”.

1.1.8 Descripción de los participantes. Los participantes en este estudio de investigación son las personas que forman parte del estudio que cuyas características son relevantes para el análisis del entorno digital interactivo en el aprendizaje autónomo.

En este caso, los participantes se componen de 31 estudiantes y un docente del segundo de bachillerato del Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”.

Tabla 1

Participantes

Segundo de Bachillerato “A” del Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”.			
Paralelo	Estudiantes	Docente	Total, General
Mujeres	19	1	20
Hombres	12	0	12
Total	31	1	32

Nota. Asignación de la muestra a usar en la presente investigación.

1.1.9 Características de la investigación. La investigación nos permite indagar sobre las situaciones que se viven diariamente, para llevar a cabo este proceso hay que tener en cuenta algunos puntos que lo caracterizan, tales como el enfoque, nivel o alcance y el método.

1.1.9.1 Enfoque de la investigación. La presente investigación se llevó a cabo con un enfoque mixto, es decir, aplicando métodos y técnicas de enfoque cuantitativo y cualitativo, lo cuales se detallan a continuación:

Enfoque cuantitativo

Su investigación se centra en medidas numéricas, observar el proceso en forma de recopilación de datos y analizarlos en forma de pregunta de investigación. Este enfoque utiliza un análisis estadístico que viene de la recopilación, medición de parámetros, recopilación de frecuencia y población. Este es un problema de investigación limitado y específico, además la investigación se centra en problemas específicos y se determinara la tarea de investigación y por último se repasa lo estudiado. Esta actividad se llama evaluación. Alfredo Ortega, (2018)

Este enfoque busca la recolección de información mediante una revisión de las teorías sobre el aprendizaje autónomo y los entornos digitales interactivos.

Enfoque cualitativo

(Urcid, 2023a) indica que el enfoque cualitativo es un concepto que no tiene significado o debería tener un significado diferente porque el investigador es en gran medida el instrumento principal o, en otras palabras, el instrumento es una extensión del investigador.

Este enfoque se centra en el estudio de casos, la revisión de documentos y observaciones, todo relacionado con datos descriptivo para la interpretación sobre el tema.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación. Alcance Correlacional, este estudio se centrará en describir cómo los entornos digitales interactivo impactan en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de segundo año de bachillerato en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web del colegio de bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño". Además, se buscará establecer la relación entre el uso de estos entornos digitales interactivo y el nivel de aprendizaje autónomo alcanzado por los estudiantes. Este alcance nos permitirá analizar si existe una conexión significativa entre la implementación de herramientas digitales interactiva y mejora en las habilidades de autoaprendizaje.

1.1.9.3 Método de investigación. Método mixto, este método combina enfoque cualitativo y cuantitativo para así ofrecer un análisis integral del estudio. El enfoque cualitativo nos

permite comprender en profundidad las experiencias y perspectivas de los participantes, mientras que el enfoque cuantitativo aporta datos estadísticos para validar las observaciones.

1.1.9.4 Instrumentos de recolección de datos. Se emplearán los siguientes instrumentos para recoger información de todos los participantes:

- Encuestas: diseñadas para los estudiantes que evaluará las percepciones y experiencias sobre los entornos digitales interactivo
- Entrevistas: dirigida al docente para profundizar su rol y su evaluación de la herramienta utilizada.
- Observaciones participativas: análisis de la interacción en los estudiantes con el prototipo en tiempo real.

1.2 Establecimiento de requerimientos

Para la elaboración del presente prototipo se utilizó los recursos necesarios con la ayuda de las herramientas correspondientes, que ayudarán para el diseño del entorno digital interactivo. De igual manera, se identificó la estructura del objeto de estudio para definir las tres áreas de necesidad elementales: calidad, educación y técnica que van dirigidos a la materia de Diseño y desarrollo web en el Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño".

El prototipo se planteará como una propuesta que busca alcanzar los objetivos generales y específicos, estableciendo directrices pedagógicas, restricciones temporales y definiendo el área en la que se implementará, en este caso, la materia de Diseño y Desarrollo Web.

Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver

Entre los requisitos imprescindibles para llevar a cabo nuestra investigación se incluyen los puntos siguientes:

Requerimientos Técnicos: Establecidos por las necesidades de la Tecnologías de la Información y la Comunicación en dónde se ejecutará.

- **Lenguaje de programación:** JavaScript, HTML Y CSS
- **Editor de código:** Visual Studio Code
- **Sistema operativo:** Windows, MacOS, Linux
- **Dispositivos compatibles:** Computadoras, Tablets, Smartphones

- **Navegadores compatibles:** Google Chrome, Mozilla, Opera

Requerimientos pedagógicos: Establecidos por directrices de las necesidades que se pretende cubrir en la entidad académica.

- **Plan de clase:** Diseño estructurado con objetivo, actividades y evaluación
- **Recursos tecnológicos:** Teléfono móvil, conexión a internet.
- **Espacio adecuado:** Ambiente libre de distracciones.
- **Soporte técnico:** Verificación previa de compatibilidad del prototipo con los dispositivos.
- **Evaluación:** Herramientas para registrar y analizar el progreso de los estudiantes.
- **Orientaciones:** Explicación previas sobre la utilización del prototipo.
- **Tiempo asignado:** Asegurar que las actividades estén dentro del tiempo previsto.

Requerimientos Tecnológicos: Establecidos por las necesidades que se deben satisfacer dentro de la entidad académica.

- Uso de plataformas y herramientas de editores de código.
- Integración de tecnologías de lenguaje de programación para enriquecer la experiencia de los estudiantes.
- Sistema de gestión para mantener y actualizar el contenido de la página web.
- Garantizar seguridad y privacidad en los datos de los estudiantes.
- Proporcionar una experiencia de aprendizaje autónomo y personalizado para los estudiantes.

1.3 Justificación del estudio

Pratiwi et al.(2023) afirma que las TIC han aportado un sinnúmero de herramientas educativas que favorecen el aprendizaje, el proceso de educación del estudiante y el proceso de instrucción del docente, dejando a los docentes a cargo de la enseñanza y en contraposición a las metodologías convencionales, fomentando las metodologías enfocadas en la eficacia, fomentando el interés del estudiante en aprender mediante la incorporación de la tecnología, recursos educativos tecnológicos que resulten cautivadores e interactivos. Es por ello que la metodología que se ha estado utilizando en

los últimos años en el contexto académico es la incorporación de páginas web interactivas.

Díaz Pérez et al. (2020) señala que las plataformas digitales tienen una gran ventaja para la realización de tareas tales como: actividades, materiales interactivos, ejercicios y recursos multimedia, proporcionan al estudiante la formación necesaria para potenciar su aprendizaje autónomo. Al examinar el ambiente de la plataforma, se puede observar de manera sistemática el orden cronológico que necesita para asegurar un trabajo eficaz, por lo tanto, es beneficioso trabajar con el gestor de aprendizaje digital.

Duarte D. (2003) señala que, en Ecuador, el Ministerio de Educación tiene la responsabilidad de dirigir el sistema de educación nacional, con el deber de asegurar el desarrollo completo de los estudiantes y el confort de los docentes fomentando el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación a la comunidad educativa a través de canales de televisión en programa de formación como Educa. No obstante, el esfuerzo para alcanzar la vanguardia tecnológica, aún se presenta como un reto en los entornos digitales.

1.4 Marco Referencial

1.4.1 Referencias conceptuales

1.4.1.1 *Entornos digitales.* Barroso Jerez, (2013) indica que el entorno digital es una herramienta de ayuda para acceder a la información, por sí solo no aumenta la capacidad de construir y desarrollar conocimientos, su aplicación requiere competencias específicas lo que podría revelar un nuevo peligro relacionado con la brecha de oportunidades entre aquellos que tienen las habilidades y estrategias básicas necesarias para adquirir conocimientos e información disponible en el entorno digital y quienes no las han desarrollado.

(Toro et al., 2017) señala que los contenidos digitales permiten a los participantes en el proceso de aprendizaje buscar, manipular y comparar información, apoyados en la colaboración, participación, colaboración y creatividad que proporcionan los entornos de aprendizaje digitales o en línea. Por lo tanto, la selección y disposición deben asegurar criterios precisos, organización lógica y coherencia con las estrategias pedagógicas.

(Aminatun & Oktaviani, 2019) menciona la transición de la escuela a un nuevo entorno digital avanza lentamente y aún implica algunos obstáculos y problemas importantes para

innovar en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la aplicación de TIC, es necesario proponer estrategias que incluyan nuevas herramientas, recursos y servicios dentro de un marco evolutivo de la Web

(Alexander et al., 2021) comenta que requiere plena atención, teniendo en cuenta la diversidad de sus conocimientos, inclinaciones y perspectivas sobre la integración de las TIC en la práctica educativa mediante el desarrollo y prueba de nuevas formas pedagógicas combinadas con la creación de buenas condiciones para el desarrollo pedagógico. También requiere una revisión de los procesos de formación docente inicial y permanente, guiada por una visión de futuro que tenga en cuenta nuevas condiciones, características y conocimiento necesario para desarrollar el que hacer educativo en las nuevas condiciones institucionales y pedagógicas. Estos escenarios se crean a partir del entorno digital, entendido como un fenómeno cultural estimulante.

Lisintuña-Candelejo et al. (2024) afirma que los entornos digitales interactivo son importantes para fortalecer las habilidades tecnológicas en áreas de conocimiento porque brindan un aprendizaje dinámico e interactivo que se adapta a diferentes estilos y necesidades de aprendizaje individuales. Al integrar herramientas como simulaciones, videos interactivos y ejercicios prácticos, este tipo de materiales promueven una comprensión más profunda de los conceptos tecnológicos y desarrolla las habilidades prácticas necesarias para el futuro académico y profesional de los estudiantes En este contexto, docentes y estudiantes necesitan desarrollar habilidades tecnológicas que les permitan utilizar las TIC para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

(César et al., 2023) afirma que es importante que también existan personas en la profesión docente que tengan las habilidades técnicas que permitan el uso eficaz y racional de las tecnologías de la información y las comunicaciones de las actividades en el aula a la colaboración. Esto es posible gracias a los beneficios de accesibilidad de la tecnología. Por lo tanto, los profesores deben reconsiderar su uso de las TIC como herramienta que cambiarán la educación tal como la conocemos hoy.

El papel de las tecnologías digitales en los aprendizajes

Buckingham, (2006) comenta que la dificultad para identificar la contribución de las tecnologías digitales al aprendizaje no significa que no tengan aplicación en el proceso de aprendizaje actual, sino la distribución masiva de libros, que revolucionó la forma en que la sociedad comunica y transmite conocimientos, Internet, las redes sociales y otras

tecnologías modernas -como parte del paisaje cultural y social- crean nuevas formas de mediar y presentar la información, en este sentido representan nuevas formas culturales. Choi et al, (2020) señala que, en los últimos tiempos, la brecha educativa potencia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) parece estar cambiando debido a dos factores: la popularidad de su uso por parte de los estudiantes fuera del aula y la aparición de nuevas posibilidades tecnológicas.

1.4.1.2 Aprendizaje autónomo Se ha evidenciado un sinnúmero de estudios y publicaciones en la que hablan de los entornos digitales interactivos y el aprendizaje autónomo, el aprendizaje autónomo se asienta en tres pilares fundamentales del saber: el saber, el saber hacer y el querer hacer, siendo considerado como un sistema ordenado de procesos mediante el cual el individuo forma un desarrollo propio de su aprendizaje, escogiendo herramientas y estrategias en el tiempo oportuno y de esa forma puede aplicar lo aprendido dependiendo únicamente de sí mismo.

(Ancoco et al., 2022), afirma que el aprendizaje autónomo fomenta la autogestión del conocimiento para la formación personal, lo que demanda la adopción de estrategias cognitivas y metacognitivas que promueven el control de las habilidades de pensamiento de orden superior. Por lo tanto, el aprendizaje autónomo demanda una autorregulación que englobe la planificación, el control y la creación de planes de mejora en pro de estrategias de aprendizaje que fomenten una revisión consciente del proceso de aprender a aprender.

Enríquez Vázquez et al. (2021) comenta que el aprendizaje autónomo es un proceso de autoaprendizaje, concepto que implica educar a los estudiantes como aprendices de toda la vida, con un enfoque en la formación continua y de la habilidad para asumir la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje en dónde la autonomía se convierte en un logro donde el individuo alcanza su pensamiento crítico, con el cual evalúa diversos puntos de vista intelectual y moral.

Mollo, (2023) señala que es importante que el estudiante en formación valore y evalúe los éxitos obtenidos después de la etapa de desarrollo, así como los logros alcanzados del aprendizaje auténtico y el aprendizaje perfecto. Esto implica que siempre van a plantear interrogantes y proporcionar respuestas para determinar si su forma de aprendizaje es exitosa y si adquirió habilidades para comprender, interpretar, argumentar, analizar y solucionar problemas por sí mismo, para obtener un saber complejo de las disciplinas en el ámbito profesional.

Solórzano-Mendoza, (2017) afirma que el aprendizaje autónomo para su desarrollo tienen que partir del cambio de la práctica pedagógica del docente incorporando nuevas estrategias que permitan al estudiante elegir las actividades a realizar, fomentando el aprendizaje independiente producto de la argumentación y la contraargumentación, creando discursos en la búsqueda de la asertividad y la certeza, pero principalmente la asertividad en dónde el acto de hablar de forma pragmática favorece un acercamiento a la inteligencia lo que es emocional, emotivo, intelectual, moral, existencial, vitalista y trascendente, se refleja en un aprendizaje auténticamente humano.

El aprendizaje autónomo en su totalidad tiene como base las teorías constructivistas y socioculturales que cuyos representantes son Vygotsky (1978) a través de la teoría sociocultural, Piaget (1971) y Bruner (1972) a través de la teoría cognitiva del aprendizaje, en la que afirman que la construcción del conocimiento es individual y propio de cada estudiante en dónde intervienen varios aspectos como los saberes previos, el contexto y las emociones entre otros.

(Misari, 2023) comenta que los elementos que favorecen el aprendizaje autónomo son: la metodología, que es un conjunto de tácticas empleadas para lograr un objetivo, y el método se modifica en función de las necesidades de la tarea a realizar y este factor es crucial para el éxito de la misma; la motivación es un proceso interno que impulsa, orienta y sostiene el comportamiento hacia un objetivo específico, convirtiéndose en elemento crucial a medida que persista en la realización de los objetivos. Además, los autores argumentan que es incorrecto creer que al referirse al aprendizaje autónomo el alumno lleva a cabo las tareas por sí mismo, sin la guía del profesor, y que este solo colabora en la propuesta de actividades y en la valoración del aprendizaje. No obstante, el papel que desempeña el docente es crucial ya que proporciona al estudiante los recursos necesarios para potenciar las habilidades autónomas, mejorando así la calidad de su aprendizaje.

Cuéllar, (2023) indica que el aprendizaje autónomo es un elemento fundamental para una educación de calidad al potenciar la consecución de conocimientos y objetivos de aprendizaje. Por lo tanto, debe ser promovido de manera constante en las aulas, utilizando tácticas que proporcionen más autonomía al estudiante, y las estrategias deben considerar el desarrollo de habilidades socioafectivas, de planificación autónoma, autocontrol y autoevaluación.

Núñez-Lira et al., (2020) afirma que estas estrategias fomentan el desarrollo del pensamiento complejo, la habilidad para criticar, reflexionar y crear, así como diversas habilidades y costumbres que promueven el Aprendizaje autónomo.

Laury et al, (2022) menciona que una acción estratégica se distingue por: conciencia, capacidad de adaptación, efectividad y complejidad, de un enfoque técnico a una utilización estratégica de los métodos de aprendizaje es imprescindible que el estudiante se capacite en los procesos requeridos para aprender en las circunstancias particulares de la educación remota, dominando las técnicas.

Rayón et al. (2011) indica que deben estar relacionadas con la comprensión lectora, la escritura, el uso de recursos tecnológicos e informáticos, entre otros, con el fin de lograr un uso estratégico de estos, es necesario elegir las estrategias más apropiadas para alcanzar sus objetivos de aprendizaje de forma deliberada y consciente.

De una regulación externa hacia la autorregulación en los procesos de aprendizaje: Durante las primeras fases de aprendizaje, el estudiante requerirá de una mayor asistencia y orientación del profesor o tutor. López-Noguero et al., (2023) comenta que además de otros compañeros más expertos para determinar las circunstancias de las tareas o actividades de esta naturaleza y en cómo se anticipa en su desempeño como estudiante en la que debe ser asumida y supervisada progresivamente por el propio individuo.

De la Interiorización a la exteriorización de los procesos seguidos antes, durante y después del aprendizaje: El estudiante al inicio desarrollará una serie de acciones y tareas que irá aprendiendo y de manera creciente se hará más consciente de cómo aprende.

(Pondalos et al., 2022) afirma que la formación de adolescentes y adultos es una parte pedagógica y social en el acto educativo, y a su vez une el aspecto socioeconómico y político para perseguir objetivos y metas planteados en el Currículo Nacional debe quedar claro que está dirigida a una población con intereses propios con una visión mucho más inclusiva.

Para alcanzar una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje, se pueden adoptar medidas basadas en las dimensiones del currículo, cada medida debe regularse desde el inicio y posteriormente enfocarse en la configuración del ambiente o entorno de aprendizaje (si es virtual), en el diseño de los recursos didácticos, en la elaboración de los recursos pedagógicos, en los roles del mediador o tutor y en el propio proceso de aprendizaje.

Procesos propios de las estrategias de aprendizaje

(Pereles et al., 2024) indica las estrategias de aprendizaje abarcan habilidades y tácticas de aprendizaje, pero no son simplemente un conjunto de destrezas y técnicas o un listado

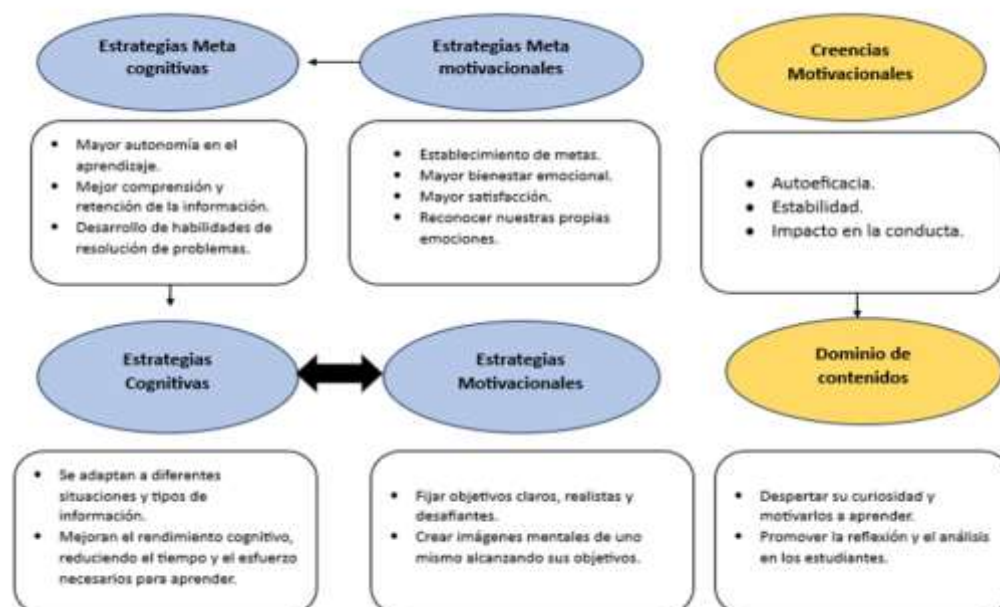
de tareas a llevar a cabo; en realidad, conllevan la utilización de los recursos del pensamiento desde una perspectiva consciente, planificada y regulada para lograr objetivos específicos, siempre están dirigidos hacia una meta que significa conductas conscientes, planificadas y reguladas que representan nuestro conocimiento y que se ven influenciadas por la intención con la que el estudiante decide participar en la tarea.

Valle et al., (2007) comenta que estas propiedades son imprescindibles en ciertos métodos de aprendizaje (tales como crear esquemas, diagramas sinópticos, mapas conceptuales, ensayos, resúmenes, parafrasear, tomar notas, resaltar textos, repasar, etc.), pero que esto no es suficiente, ya que la estrategia lleva a identificar cómo, cuándo y por qué emplearlas, y en qué situaciones son más eficaces, para adaptarla a las necesidades de la tarea a través de la función de autorregulación; es decir, mediante la evaluación de la efectividad de las estrategias seleccionadas, modificarlas o adaptarlas a los objetivos que se deben lograr.

El alumno debe supervisar las actividades que está realizando para confirmar si realmente sigue la ruta correcta y, si no es el caso, modificar la estrategia y finalmente valorar si se alcanzó el objetivo esperado. Esto significa fomentar que el estudiante reflexione sobre sus procesos cognitivos, así como sus procesos emocionales y motivadores, es decir, debe ser consciente de qué lo impulsa a aprender, qué desea realizar y cuánto es capaz de enfrentar los desafíos que le supone una tarea específica.

Figura 2

Estrategias



Nota: Este cuadro representa las diferentes estrategias del aprendizaje autónomo, realizado por Daniela y Richard, (2024). Tomado de Aprendizaje autónomo, por Luisa et al. (2011).

Dario et al., (2025) comenta que algunas de las dificultades detectadas en las dinámicas educativas, donde se prioriza la autonomía en la administración del conocimiento, incluyen:

El rechazo al cambio: Tanto el educador como el estudiante presentan problemas para adaptarse a un modelo de enseñanza enfocado en el aprendizaje autónomo, especialmente en instituciones educativas con ofertas virtuales, o de oferta mixta, lo que desorganiza las prácticas habituales del proceso de formación académica.

Rosa et al., (2020) afirma la escasez de medios: la educación autónoma necesita de recursos, materiales tecnológicos y humanos que faciliten y fomenten el acceso, la búsqueda, la selección, el análisis y la generación de información, especialmente de fuentes científicas o validadas adecuadamente para el avance de una educación de alta calidad.

Luis Escobar-Reynel et al., (2021) señala que el aprendizaje autónomo conlleva una autoevaluación constante y formativa, que posibilite a los estudiantes entender sus progresos, sus retos, sus puntos fuertes y débiles, y que les guíe para optimizar su aprendizaje. Además, necesita un monitoreo de su conocimiento, lo que le facilita la autoorganización, la autorregulación de su metodología, mecanismos y éxitos en el proceso de aprendizaje.

Solórzano-Mendoza, (2017) enfatiza que el aprendizaje autónomo se ha transformado en un instrumento esencial para el aprendizaje constante, particularmente en un mundo globalizado donde la habilidad para adaptarse y aprender es esencial. Este escritor también señala que los centros educativos deben promover la autodisciplina y la responsabilidad en los alumnos para que puedan aprovechar este método.

Por otro lado, (Abraham et al, 2020) afirma que a través de su metodología facilita a los estudiantes en el desarrollo de habilidades integrales que resultan fundamentales para su educación constante. El escritor señala que el aprendizaje autónomo no solo incentiva a los alumnos a iniciar estudios, sino que también les proporciona un entendimiento de su proceso de educación

Dimensiones del aprendizaje autónomo

Dimensión 1: Componente pedagógico

"Define el modelo educativo, las tácticas y los métodos que se encuentran inmersos en el sistema y que favorecen la ejecución de las tareas asignadas por los docentes". Enríquez et al. (2015)

Dimensión 2: Componente didáctico

En relación con la acción educativa, este elemento se vincula con el elemento tecnológico, detallando las actividades de aprendizaje que se transformarán en recursos por el medio seleccionado para la enseñanza, que puede ser en el aula o en línea.

Dimensión 3: Componente tecnológico

Hace referencia a las funciones y herramientas que se incorporan a un sistema con el objetivo de potenciar la comunicación entre los miembros del equipo, mediante recursos interactivos, además de la generación y gestión de recursos.

Figura 3

Dimensiones



Nota: Esta figura representa las dimensiones del aprendizaje autónomo. Tomado de Modelo pedagógico para el aprendizaje autónomo, para el espacio digital META-SPACE, por Enríquez et al., (2015)

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo

El diseño de este entorno digital interactivo está definido y dirigido a la creación de escenarios educativos, en el que el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje y se le proporcionará las condiciones y los recursos necesarios para fomentar la implementación de estrategias didácticas que permitan realmente aprovechar la tecnología en beneficio del aprendizaje (Pérez et al, 2021)

Una de las particularidades de este entorno digital interactivo es que poseen características que facilitan una comunicación fluida y activa entre los participantes del proceso, fomentando nuevas funciones para el docente, que se transforma en un orientador y moderador para los estudiantes, que adquieren un rol más relevante siendo participativo en la formación de los saberes.

A continuación, InnovaClass se ha diseñado como estrategia para potenciar el aprendizaje autónomo en los estudiantes de segundo año de bachillerato en la asignatura de Diseño y Desarrollo Web, cuenta con una interfaz intuitiva y accesible que incluye las siguientes características:

- **Menú principal:** Facilidad de navegación, como actividades, recursos, retroalimentación y evaluaciones.
- **Sección de recursos:** Acceso a tutoriales y herramientas de programación como HTML, CSS y JavaScript.
- **Actividades gamificadas:** Incorporación de actividades gamificadas para el mejoramiento del aprendizaje autónomo.
- **Panel de evaluación:** Indicadores visuales para que los estudiantes evalúen su desempeño y objetivos alcanzados.
- **Compatibilidad:** Adaptados a Computadoras, Tablet y Smartphones.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo.

Prete et al., (2019) comenta que, en la actualidad, los entornos digitales brindan ventajas que mejoran las técnicas en el ámbito educativo, modificando los contenidos a través del avance pedagógico y didáctico, a través de la colaboración, comunicación e información reciente de los procesos de formación continua.

Esta premisa sugiere que los entornos digitales tienen un efecto en la educación, logrando modificaciones en el modelo curricular y fomentando las capacidades personales y digitales entre los miembros de la comunidad educativa.

El sector educativo siempre ha operado bajo directrices y regulaciones definidas en el currículo educativo. Es responsabilidad de cada entidad educativa cumplir con lo establecido y es necesario hacer modificaciones curriculares en diferentes contextos. Por lo tanto, es necesario implementar cualquier modificación curricular requerida para elevar el nivel educativo en relación a la enseñanza y el aprendizaje.

Checcalle Venturo, (2024) indica que las plataformas digitales no sólo facilitan el proceso de aprendizaje, sino que también aumentan la capacidad de los estudiantes para gestionar su aprendizaje autónomo. Además, los recursos educativos digitales facilitan la realización de una variedad de talleres dinámicos que permiten potenciar las capacidades académicas y digitales de las estudiantes enfocadas en la innovación tecnológica que supera los obstáculos existentes y crea nuevos modelos de enseñanza.

Las herramientas para construir el prototipo incluyen:

- **Lenguaje de programación:** HTML, CSS y JavaScript para una interfaz dinámica y funcional.
- **Editor de código:** Visual Studio Code, permite la implementación eficiente y colaboración del código.
- **Sistema de evaluación:** Integración de herramientas como Kahoot o Quizizz para evaluar los conocimientos de forma divertida e interactiva

2.3 Objetivos del Prototipo

2.3.1 Objetivo General:

Promover el aprendizaje autónomo en los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato de la asignatura Diseño y Desarrollo Web, mediante la implementación de estrategias autoguiadas accesibles en un entorno digital interactivo que fomente su capacidad de aprendizaje independiente y facilite su progreso académico en el Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”.

2.3.2 Objetivos específicos:

- Diseñar funcionalidades que permitan a los estudiantes evaluar su propio progreso y recibir retroalimentación inmediata.

- Incorporar recursos educativos innovadores y gamificados para mejorar el aprendizaje autónomo en la asignatura de Diseño y desarrollo web.
- Implementar un entorno digital accesible y adaptable que se ajusta a los diferentes ritmos y estilo de aprendizaje.
- Evaluar la percepción de los estudiantes sobre el proceso de aprendizaje autónomo y las estrategias implementadas a través del entorno digital interactivo.

2.4 Diseño de la aplicación educativa

La creación y el diseño del prototipo se fundamentan en la guía de formación ADDIE, que se compone de cinco etapas que delinean los procesos, herramientas y resultados asociados al diseño del prototipo. Estas etapas son: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Este enfoque permite gestionar adecuadamente las acciones a lo largo del diseño y facilita una valoración al concluir cada etapa.

Morales González et al. (2022), indica que cada una de las etapas que conforman el modelo ADDIE reflejan las dimensiones interdisciplinarias y tecnológicas, generando una evaluación y elementos a mejorar en la elaboración del prototipo. Este modelo es una guía pedagógica que proporciona el desarrollo de los contenidos de estudio.

Figura 4

Modelo ADDIE



Nota: Este grafico representa cada fase del modelo ADDIE. Tomado de uso del modelo ADDIE, por Hess et al, (2016).

2.5 Desarrollo del prototipo

En base a las fases proporcionadas por el modelo ADDIE, se sigue un proceso organizado de construcción del diseño interactivo del recurso en donde el diseñador tiene la obligación de seguir estas fases, que se centra en una estructura de enseñanza para la adecuada creación del producto educativo, mencionando las etapas de diseño e implementación del recurso, por lo cual el modelo ADDIE se ajusta de manera ideal a los proyectos educativos ya que las etapas son claras y su organización es estructural en el contexto práctico.

Análisis: En esta etapa se examinó el problema actual de la institución educativa en correlación al aprendizaje en la asignatura de Diseño y desarrollo web, por ello la investigación va direccionada a desarrollar recursos digitales mediante herramientas tecnológicas interactivas que retroalimente las clases impartidas por el docente y a la vez fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Diseño: Se realizó los primeros bosquejos del prototipo en Visual Studio Code, se pretende utilizar herramientas dinámicas y óptimas para los estudiantes, con el propósito de fortalecer las acciones de aprendizaje en la asignatura de Diseño y desarrollo web.

Desarrollo: Dentro de esta fase para el diseño del prototipo fue por medio de la plataforma de Visual Studio Code, que es un editor de código para programadores gratuito, de código abierto y multiplataforma.

Implementación: La cuarta etapa del modelo ADDIE implica la interacción educativa en conjunto con el prototipo educativo, presentándose a los participantes la versión del recurso en la que se investigan las funcionalidades o actividades que incorpora.

Evaluación: En esta última fase del modelo de enseñanza se identifican los elementos a mejorar del recurso, o sea, los pros y contras. Esta información se recopila a través de una encuesta o entrevista orientada a valorar el prototipo en el entorno educativo de los participantes. Esta etapa representa un aspecto a mejorar, impulsando el desarrollo del producto.

2.6 Herramientas del desarrollo

En el siguiente prototipo se desarrolló el entorno digital interactivo donde se destaca las herramientas y las funcionalidades que aportaron en la construcción del modelo inicial del entorno digital.

Visual Studio Code

Se trata de un editor de código fuente creado por Microsoft para Windows, Linux y macOS. Ofrece soporte para la depuración, control integrado de Git, destacada en de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código. Además, es personalizable, permitiendo a los usuarios modificar el tema del editor, los atajos de teclado y las preferencias. Es gratuito y de código abierto, aunque la descarga oficial se realiza bajo software de Microsoft. Santoyo Díaz et al. (2020)

Microsoft lo desarrolló a principios del 2015, siendo un software libre y de código abierto, ofreciendo recursos para instalar y usar plugins para mejorar la herramienta y ajustarla a nuestras preferencias individuales.

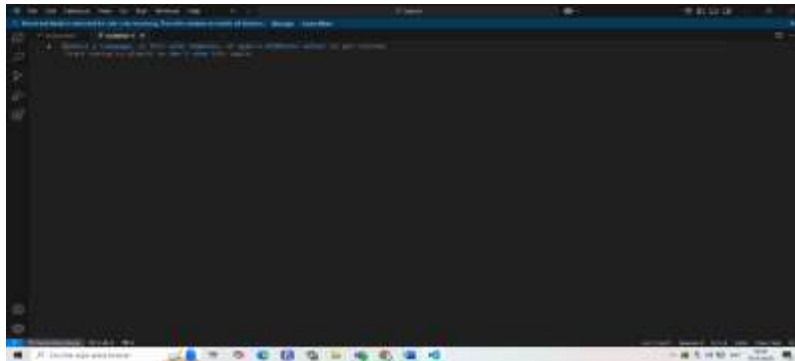
Este editor se desarrolló y redactó completamente en un marco de trabajo llamado Electron, brindándole a VS Code una potencia, versatilidad y facilidad para programar, lo que lo distingue en comparación con varios editores de código abierto que se emplean actualmente.

Las siguientes son las principales fortalezas que tiene este editor:

- Permite una extensa variedad de alternativas de compatibilidad, al referirse al uso de lenguajes de programación.
- Proporciona una interfaz de usuario clara e interactiva.
- Incluye atajos de teclado y/o instrucciones que permiten la ejecución, aceleración e incremento de la productividad al llevar a cabo tareas.
- Libre y de múltiples plataformas, accesible para Windows, GNU/Linux, macOS.
- Proporciona vista segmentada para la ejecución de múltiples tareas.

Figura 5

Visual Studio Code



Nota: Esta imagen representa la página principal de Visual Studio Code donde se realizó el código de para crear InnovaClass.

Canva

Canva se lanzó oficialmente en 2013, tras una ardua labor y logrando 600.000 usuarios en su primer año de funcionamiento, la plataforma ha vivido un rápido desarrollo hasta transformarse en una de las plataformas de diseño gráfico más famosas a nivel global, empleada por millones de individuos en más de 190 naciones.

Las siguientes son las principales fortalezas:

- Es simple de usar, online y gratuito
- Librería con más de un millón de imágenes y elementos
- Los que no se conformen con la extensa galería de imágenes podrán adquirir imágenes premium por 1\$
- Es una herramienta colaborativa, podrás compartir tus diseños con tus compañeros y clientes
- Personaliza tu logo, banners, iconos e ilustraciones
- Permite personalizar las plantillas de forma sencilla

Figura 6

Canva



Nota: Esta imagen representa la página principal de Canva donde se realizó las presentaciones del prototipo.

Quizizz

Es una plataforma que nos permite elaborar una variedad de cuestionarios en línea para evaluar y trabajar los conocimientos conforme a la temática de la materia establecida, para luego examinar los resultados de manera individual, es ideal para ordenadores y aparatos móviles. en et al., (2023)

Fue creada en 2015 por Ankit Gupta y Deepak Joy Cheenath, después de haber creado Wizen World, un juego de matemáticas basado en avatares que tuvo muy buena aceptación en el sector educativo. El objetivo de Quizizz es innovar y crear una herramienta que les permitiera a los docentes crear sus propios contenidos, de manera lúdica y divertida.

Las siguientes son las principales fortalezas:

- Es lúdico y divertido, tanto para el estudiante como el docente.
- El manejo de la plataforma es muy sencillo.
- Se pueden crear o elegir memes que felicitan a los estudiantes cuando han contestado de manera correcta una pregunta.
- Se puede hacer uso de exámenes que han sido creados y/o estructurados por otros usuarios.
- El docente y estudiantes pueden visualizar el récord del grupo, es decir, cómo van avanzando. Se ponen en verde las respuestas correctas, y en rojo las respuestas incorrectas.

Figura 7

Quizizz



Nota: Esta imagen representa la página principal de Quizizz donde se realizó la evaluación del prototipo.

YouTube

Es un sitio web de intercambio de vídeos, muy conocido y sin costo, que facilita a los usuarios la subida y difusión de fragmentos de video en línea. No es necesario inscribirse para visualizar los vídeos. Los usuarios registrados tienen la posibilidad de interactuar con el contenido mediante comentarios, "me gusta" y suscripciones a canales, además de poder subir sus propios videos. Luis et al. (2018)

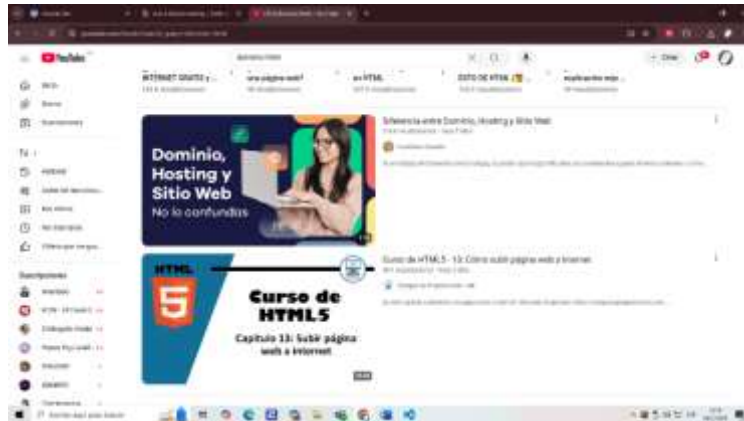
La plataforma tuvo su lanzamiento oficial en febrero de 2005 y ha permanecido activa durante 18 años. Rápidamente se transformó en una de las redes de video más sobresalientes a escala global.

Las siguientes son las principales fortalezas:

- YouTube proporciona una amplia variedad de videos de diversos temas, facilitando a los usuarios la búsqueda de contenido que se adecue a sus intereses y requerimientos.
- Es una plataforma sin costo, lo que implica que cualquier individuo con conexión a Internet tiene la posibilidad de visualizar y cargar videos sin necesidad de abonar una suscripción.
- Promueve la participación e interacción de los usuarios mediante comentarios, me gusta y la difusión de contenido con otros usuarios.

Figura 8

YouTube



Nota: Esta imagen representa la página de YouTube donde se realizó la búsqueda de video sobre los temas del prototipo.

Educaplay

Es una plataforma sin costo para la elaboración de una variedad de actividades multimedia para el aula, enfocada en su sección de generación de ruletas de palabras, que facilitan el desarrollo de las siete habilidades mencionadas por Soledispa Baque et al., (2023).

Igualmente, promueve actitudes y características emocionales, como el autocontrol y la independencia personal, lo que conlleva a transformar el proceso de aprendizaje en una experiencia sumamente estimulante para el estudiante.

En enero de 2010, ADR Formación presenta www.educaplay.com, una plataforma de colaboración en línea que facilitará la creación y distribución de recursos relacionados con las TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento) para uso exclusivo y no lucrativo.

Además, es crucial destacar que, además de su sección de creación de actividades propias, gracias a su extenso repositorio de juegos creados por otros usuarios, ofrece al docente un considerable ahorro de tiempo en la preparación de sus clases. Esto se debe a que, mediante una búsqueda rápida, puede acceder a miles de actividades de todos los niveles, lo que facilita la búsqueda de una que se ajuste a su nivel, contenidos u metas.

Las siguientes son las principales fortalezas:

- Figura 9**

Puzzle

Es una plataforma en línea que nos permite desarrollar juegos educativos de manera gratuita y en línea. Los juegos didácticos representan una excelente opción para fomentar el aprendizaje, nada mejor que entretenernos mientras adquirimos conocimientos. Por esta razón, numerosos educadores y docentes han convertido los juegos educativos en una de sus principales estrategias de enseñanza.

Andrés et al, (2020) señala que la posibilidad de imprimir los juegos o distribuirlos en la red, redes sociales, entre otros. La opción de pago nos brinda numerosas alternativas, como añadir los juegos a nuestra página web, descargarlos en formato de imagen, entre otros. En cualquier caso, en la mayoría de las situaciones, las alternativas a costo cero resultan más que suficientes para desarrollar juegos educativos de forma gratuita.

Las siguientes son las principales fortalezas:

- Mejora el rendimiento académico.
- Promueve un clima escolar positivo.
- Aumenta la autoestima de los alumnos, ya que todos pueden ser parte de las actividades en el aula.
- Cada estudiante es valorado por sus méritos de forma objetiva e individual.

Figura 10

Puzzel



Nota: Esta imagen representa la página de Puzzel donde se realizó las actividades sobre los temas del prototipo.

Learningapps

Es una plataforma digital diseñada por la comunidad educativa europea, en la que se pueden desarrollar actividades multimedia sin costo. Para respaldar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje a través de actividades interactivas de tamaño reducido teniendo varios idiomas, nos facilita la creación de juegos y actividades interactivas de forma muy ágil y simple. Es posible utilizar sin requerir ningún registro. A pesar de que su inscripción es gratuita, se puede realizar con únicamente un correo electrónico. En ninguna situación sería necesario instalar algo al respecto para que pueda operar (Barana et al., 2021)

Esta app se creó entre los años 2009-2012 como parte de un proyecto de investigación y desarrollo en la Universidad de Educación de Berna en cooperación con la Universidad Johannes Gutenberg de Mainz y la Universidad de Zittau y su objetivo es permitir crear un espacio donde docentes e instituciones educativas pudieran fácilmente construir, con solo unos clics, su propio entorno de formación en Internet.

Las siguientes son las principales fortalezas:

- Los juegos y actividades digitales aumentan la motivación del alumnado por el aprendizaje.
- Proporcionan nuevos modelos de aprendizaje.
- Nos permiten trabajar los contenidos de forma más visual y atractiva para el alumnado.
- Fomentan el uso de las TIC por parte del alumnado, mejorando de esta forma su competencia digital.

Figura 11

Learningapps

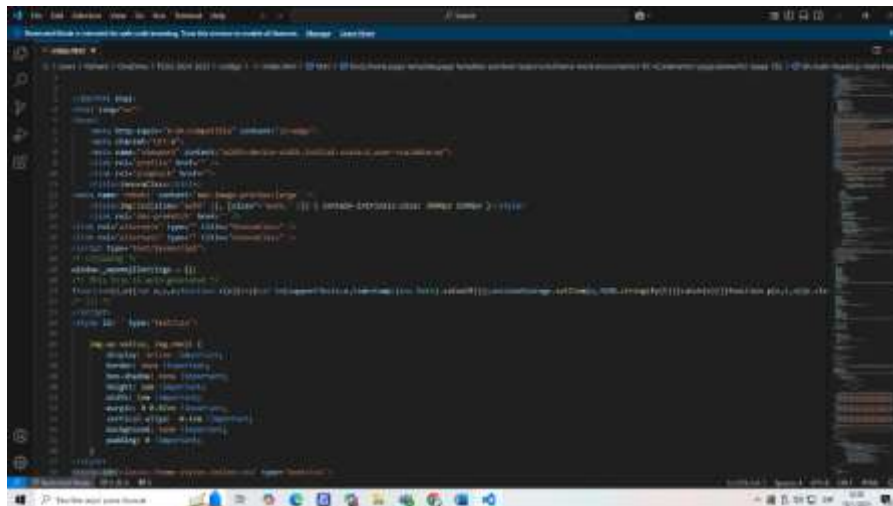


Nota: Esta imagen representa la página de Learningapps donde se realizó las actividades sobre los temas del prototipo.

2.7 Descripción del prototipo “InnovaClass”

Figura 12

Creación del código de InnovaClass



Nota: Esta imagen representa la página de Visual Studio Code donde se comenzó con la programación de nuestro prototipo InnovaClass.

Figura 13

Creación de todos los recursos de InnovaClass



Nota: Estas imágenes representan los recursos de nuestro prototipo InnovaClass.

Figura 14

Creación de video de InnovaClass

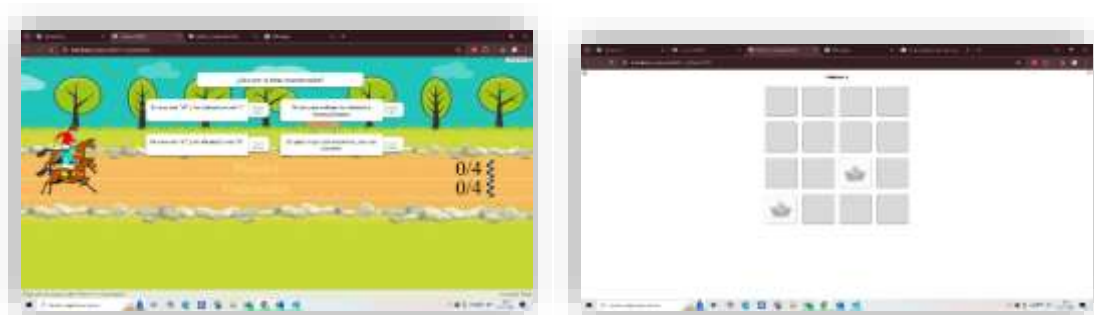


Nota: Estos videos representan los temas establecidos de nuestro prototipo InnovaClass. Realizado por los autores.

Figura 15

Creación de actividades de InnovaClass





Nota: Estas imágenes representan las diferentes actividades sobre los temas establecidos de nuestro prototipo InnovaClass.

Figura 16

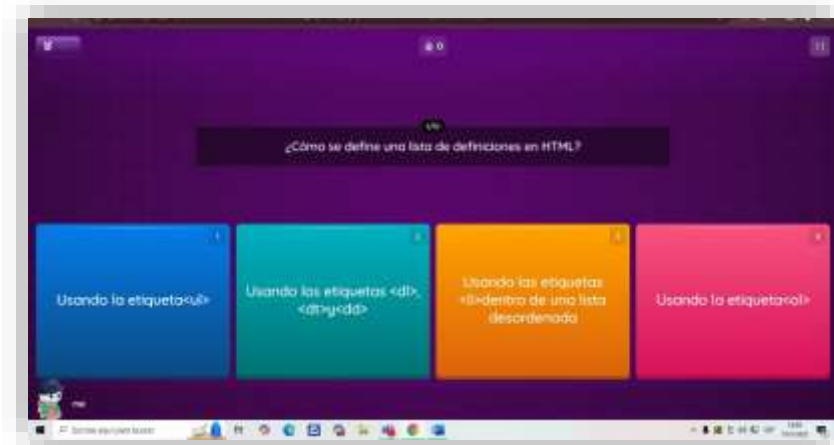
Creación de la retroalimentación



Nota: Esta imagen representan una retroalimentación sobre todos los temas establecidos de nuestro prototipo InnovaClass.

Figura 17

Creación de evolución de InnovaClass



Nota: Esta imagen representan una evaluación sobre todos los temas establecidos de nuestro prototipo InnovaClass.

CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 Experiencia I

En la experiencia I realizada en el Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño” a la docente de la asignatura de Diseño y Desarrollo Web, primeramente, se procedió con la presentación de nuestro trabajo de titulación y el prototipo llamado “INNOVACLASS”.

También se brindó las indicaciones correspondientes a la docente respecto al tema central y la problemática abordada, las cuales buscan ser atendidas mediante el uso de nuestra página educativa "INNOVACLASS". Se explicó detalladamente cómo se desarrollaron las distintas funcionalidades del sitio, así como la selección de contenidos relacionados con la asignatura y actividades que van dirigidas a los estudiantes de segundo año de bachillerato.

3.1.1 Planeación La experiencia se llevó a cabo el día lunes 26 de mayo de 2025 a las 9:00 a. m., mediante una planificación de la docente de manera presencial en el Colegio de Bachillerato "Ismael Pérez Pazmiño", se coordinó con la docente, quien definió un espacio disponible en su horario para el desarrollo de la experiencia I. Una vez realizada la inducción correspondiente sobre el prototipo "INNOVACLASS", se procedió a aplicar la entrevista, la cual fue diseñada previamente en función de las dimensiones pedagógica, curricular y tecnológica.

A continuación, en la Tabla 2, se presenta el cronograma de actividades correspondiente a la experiencia I, donde se detallan las tareas ejecutadas, los plazos establecidos y los responsables asignados para cada etapa.

Tabla 2

Cronograma de actividades de la experiencia I

Modalidad	Lugar y fecha	Fase	Hora	Actividades
		Inducción		• Inducción del
			8h00am-	prototipo.
	Colegio de		8h30am	
	Bachillerato			

Presencial	“Ismael Pérez Pazmiño”	Desarrollo	8h30am-9h00am	26/05/2025	• Presentación de la Página Web Interactiva InnovaClass.
		Cierre	9h00am-10h00am		• Retroalimentación. • Aplicación y desarrollo de la entrevista.

Nota: Actividades y horario a desarrollarse durante la interacción de la página web interactiva InnovaClass con la docente institucional mediante la experiencia I.

Para llevar a cabo la experiencia I, fue necesario identificar y organizar los recursos requeridos, garantizando su disponibilidad y adecuada utilización durante el desarrollo de las actividades propuestas. La tabla 3 presenta un listado detallado de los recursos utilizados.

Tabla 3

Recursos a utilizar durante la experiencia I

Recurso	Función
Computadoras	Que cuenten con un sistema operativo Windows, MacOS y Linux.
Internet	Que todos los computadores cuenten con internet bueno.
Proyector	Para proyectar la página web interactiva InnovaClass.
Cable USB	Para transmitir datos.

Nota: Los recursos detallados son esenciales para la presentación de la página web interactiva InnovaClass.

Descripción de los participantes

Para la aplicación de la experiencia I, se contó con la participación de la docente responsable de la asignatura, quien facilitó el uso de la página web interactiva "InnovaClass" dentro de la institución educativa.

Tabla 4

Descripción de los participantes

Nombre de la Docente	Ing. Tania Contreras
Recolección de Información	Entrevista mediante cuestionario
Perfil de la Docente	Docente de la asignatura de Diseño y desarrollo web en el Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”
Participantes	Estudiantes de 2do de bachillerato que son los actores importantes y serán los beneficiados con el uso de la página web interactiva InnovaClass.

Nota: Se detallan los participantes que fueron partícipes en la experiencia I.

3.1.2 Experimentación En esta fase se detalla lo siguiente:

Detalles de la inducción

Se brindó a la docente tutora una explicación detallada sobre los diversos elementos que conforman la página web interactiva InnovaClass. En primer lugar, se presentó la página principal, donde se visualizó la asignatura junto con una breve descripción de los contenidos que abarca la asignatura de Diseño y Desarrollo Web. Además, se explicó la funcionalidad del menú ubicado en la parte inferior, el cual permite el acceso a una unidad temática seleccionada, que incluye actividades interactivas, videos educativos y una evaluación.

La unidad está compuesta por varios temas propios de la asignatura, los cuales fueron seleccionados en conjunto con la docente y desarrollados por el equipo responsable del prototipo. Cada tema se presenta de forma interactiva, las actividades se integran como juegos educativos y los videos están alineados con el contenido abordado, reforzando así el aprendizaje de manera dinámica y significativa.

Detalles del Desarrollo de la Experiencia I

Detalles del Cierre

Al finalizar la demostración del prototipo, la docente compartió sus opiniones y brindó una retroalimentación valiosa, señalando posibles ajustes para optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Para concluir la experiencia I, se llevó a cabo la última actividad planificada: la entrevista a la docente. Esta se desarrolló mediante la aplicación de una guía de preguntas previamente elaboradas, centradas en aspectos pedagógicos, curriculares y tecnológicos relacionados con el uso de la plataforma *InnovaClass*.

3.1.3 Evaluación y reflexión Las respuestas obtenidas a través de la entrevista fueron en su mayoría positivas; sin embargo, se identificaron algunos aspectos susceptibles de mejora en el prototipo presentado durante el desarrollo de la experiencia I.

Como parte de las consideraciones finales de esta primera experiencia, se estableció que, para la implementación de la experiencia II, será fundamental garantizar una conexión estable a internet, el buen estado de los dispositivos electrónicos y un ambiente adecuado que favorezca la interacción de los estudiantes sin interrupciones.

Asimismo, durante la retroalimentación, la docente sugirió realizar ciertos ajustes en el prototipo con el fin de alinearlos con el currículo institucional y mejorar su aplicabilidad en el aula, asegurando así una experiencia de aprendizaje más pertinente y significativa para los estudiantes.

3.1.4 Resultados de la experiencia I En esta sección se describe las 8 preguntas de la entrevista a la docente de la asignatura de Diseño y Desarrollo Web (Ver Anexo1), la entrevista es un instrumento muy valioso para comprender y planificar la experiencia 2, donde agradecemos la colaboración de la docente, cuya finalidad es obtener una retroalimentación valiosa desde su experiencia pedagógica, que nos permita mejorar y enriquecer el recurso desarrollado. A continuación, se detalla el resultado obtenido de la entrevista:

P1: ¿Cómo evaluaría la usabilidad general del prototipo? (Considere la facilidad de navegación, organización del contenido y lógica de uso para el usuario).

TC: La usabilidad es clara, pero algunos botones deben ser más visibles, se sugiere que añada barras de búsqueda para mejorar la experiencia.

P2: ¿El diseño visual (colores, tipografía, distribución de elementos) resulta atractivo y adecuado para el público objetivo?

TC: La página necesita mejorar en los colores y tipográficas visual con colores más atractivo y adecuado para el estudiante.

P3: ¿El contenido de la página es pertinente, claro y coherente con los objetivos de aprendizaje de la asignatura?

TC: El contenido es pertinente, pero se debe ampliar con más temas y recurso con respecto al currículo escolar.

P4: ¿De qué manera los elementos interactivos integrados (evaluaciones, menús, animaciones, entre otros) promueven el aprendizaje autónomo del estudiante?

TC: Fomenta el aprendizaje autónomo, pero recomendando agregar más evaluaciones y actividades variadas.

P5: ¿Considera que el prototipo cumple con principios básicos de accesibilidad web? (Por ejemplo: uso de etiquetas alternativas, contraste de colores, navegación con teclado).

TC: Cumple parcialmente, pero hay que mejorar en las etiquetas alternativas, contraste y navegación con teclado

P6: ¿La estructura del diseño es adaptable (responsive) y funcional en diferentes dispositivos como computadoras, tabletas y teléfonos móviles?

TC: El diseño es parcialmente responsive; necesita ajuste para funcionar bien en móviles y tablets.

P7: ¿Desde una perspectiva pedagógica, ¿cree que el prototipo fomenta el aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes?

TC: Promueve el aprendizaje autónomo, pero falta más reflexión y autoevaluación.

P8: ¿Qué recomendaciones concretas ofrecería para mejorar la estructura, contenido o funcionalidad del prototipo antes de su implementación definitiva?

TC: Mejorar el diseño visual, aumentar temas, actividades, optimizar navegaciones, reforzar accesibilidad y garantizar expansividad total.

3.2 Experiencia II

3.2.1 Planeación Una vez finalizada la experiencia I, se procedió a llevar a cabo la experiencia II con los cambios recomendados de la docente de la asignatura de Diseño y Desarrollo Web, durante el transcurso de esta experiencia, se plantea que los estudiantes interactúen con la página web interactiva "InnovaClass" de manera presencial en la sala de cómputo mediante una clase demostrativa, en la cual se llevó a cabo diversas

actividades, por ejemplo, establecer una fecha y hora que este acorde con el horario de clases con la docente, además se verificó si los equipos informáticos contaban con la conexión a internet. Es por ello que para la recolección de información se ha planteado utilizar un pretest y posttest, (Ver Anexo 2 y Anexo 4) con la finalidad de obtener datos del antes y después del uso del entorno digital interactivo.

En la siguiente tabla, se presenta el cronograma de actividades de la experiencia II, donde se detallan las tareas planificadas, los tiempos asignados y los responsables de cada una, lo que permitió organizar y ejecutar de manera efectiva las acciones dentro del proyecto.

Tabla 5

Descripción de los participantes

Modalidad	Lugar y fecha	Fase	Hora	Actividades
Presencial	Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño” 08/07/2025	Inducción	7h30am-8h00am	• Inducción del prototipo. • Aplicación de la encuesta pre test.
		Desarrollo	8h30am-9h00am	• Desarrollo de la clase demostrativa con la participación de los estudiantes con la página web interactiva "InnovaClass".
		Cierre	9h00am-10h00am	• Culminación y aplicación de la encuesta post test.

Nota. Actividades y horario a desarrollarse durante la interacción de la página web interactiva "InnovaClass" con los estudiantes en la clase demostrativa.

A continuación, en la tabla 6 se detallan los recursos que se aplicaron durante la experiencia II, los cuales incluyen tanto materiales como herramientas tecnológicas.

Tabla 6

Recursos a utilizar durante la experiencia II.

Recurso	Función
Página web interactiva "InnovaClass"	Presentación con los estudiantes para que puedan interactuar de manera presencial, con el fin de que desarrollen su aprendizaje autónomo basado en la tecnología.
Encuesta pret test y post test	Para recaudar información de los estudiantes, antes y después de su interacción con la página web.

Nota. Recursos utilizados durante la experiencia II.

Descripción de los participantes

Para la aplicación de la experiencia II, se tuvo en cuenta a la comunidad educativa, por lo cual se ha establecido que los actores fundamentales son los siguientes:

- Ing: Tania Contreras: Docente tutora de la asignatura de Diseño y Desarrollo web, la cual ha facilitado con los temas de clase y criterios durante la experiencia I.
- Estudiantes de 2do B.G.U: Actores importantes que interactúan con la página web, los cuales participarán individualmente o colaborativamente para retroalimentar sus conocimientos con temas vistos anteriormente.

Descripción de instrumentos para procedimientos aplicados a la experimentación II

Para obtener información eficaz, se decidió llevar a cabo una encuesta pre test, que recogerá resultados de sus conocimientos previos antes de interactuar con la página web y la implementación de una encuesta post test, que se aplicará tras la realización de la interacción con la aplicación.

Descripción de procedimientos aplicados a la experimentación II

Para la ejecución del prototipo en la segunda experiencia, se realizó los siguientes procedimientos:

- Culminación de la página web interactiva "InnovaClass" de acuerdo a las modificaciones brindadas por la docente tutora.

- Notificación a las autoridades y docente de la institución.
- Introducción de la página web a los estudiantes.
- Aplicación de la encuesta pre test.
- Ejecución de "InnovaClass" con la implementación de una clase demostrativa.
- Aplicación de la encuesta post test.
- Culminación de la experiencia II.

3.2.2 Experimentación En esta fase se detalla lo siguientes:

Detalles De La Inducción

La experiencia II se llevó a cabo con la participación de los estudiantes, para su respectivo encuentro se asistió a las 7h00am del día Miércoles 09 de Julio del 2025 en el Colegio de Bachillerato “Ismael Pérez Pazmiño”, contando con la coordinación y presencia de la Ing. Tania Contreras y los alumnos del 2do año de Bachillerato General Unificado

La clase demostrativa se desarrolló haciendo el uso debido de la página web interactiva "InnovaClass", la cual se llevó a cabo en un salón de cómputo, aislado del ruido para la correcta comprensión de los estudiantes con la página web. Principalmente, se proporcionó a los estudiantes y docente una breve inducción, en el cual, se explica el objetivo del encuentro y las actividades a desarrollar ese día.

Detalles Del Desarrollo De La Experiencia II

Una vez dada la inducción respectiva, se aplicó la encuesta pre test a los estudiantes, con la finalidad de medir sus conocimientos sobre el uso de entornos digitales interactivos para la enseñanza. Finalizada la encuesta, se inició con la clase demostrativa detallando cada parte de la página web. En primer lugar, se explicó el objetivo principal de la página web, luego una vez explicado se procedió a detallar como está compuesta nuestra página, en dónde se pudo observar e interactuar con los contenidos y actividades, también se indicó que en cada contenido y actividades tienen la opción de reproducir sonido para que sea más interesante la asignatura, además se presentó un apartado de evaluación que está dividido en varios temas que están dentro de la página web y se podrá visualizar el rendimiento de cada estudiante.

Detalles Del Cierre

Para finalizar la experiencia II, se procedió a aplicar la encuesta post test, con la finalidad de medir la eficiencia del entorno digital interactivo "InnovaClass", Para culminar se agradeció la presencia y colaboración de los estudiantes y Docente.

3.2.3 Evaluación y reflexión Para la evaluación del entorno digital interactivo "InnovaClass" se aplicó la encuesta post test a los estudiantes del 2do año de B.G.U., así mismo fue necesario contar con un ambiente adecuado para su correcta ejecución. Los hallazgos se representan de acuerdo a la interacción dada entre los estudiantes durante la aplicación de la experiencia II, entre los descubrimientos se mencionan los siguientes:

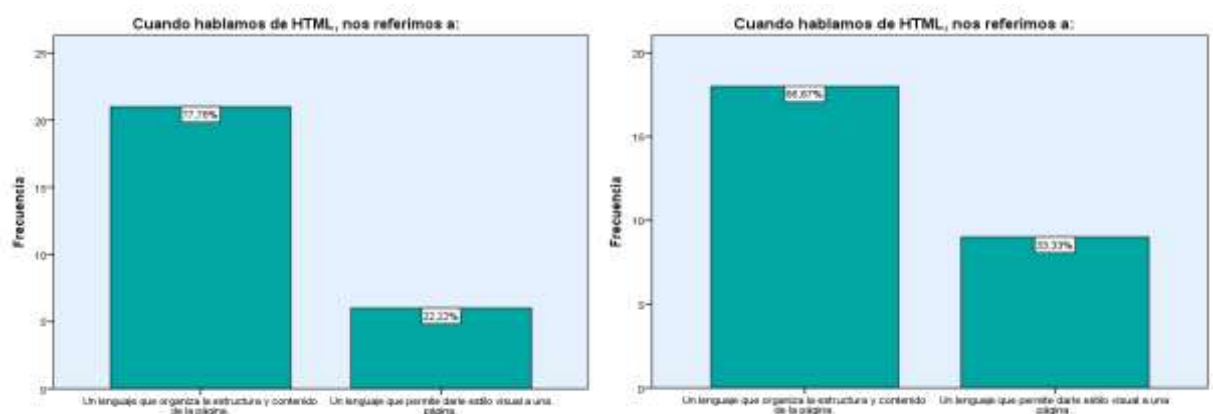
- La presentación del entorno digital interactivo que facilitó evaluar el grado de conocimiento tecnológico y autónomo de los estudiantes.
- La flexibilidad y adaptación de "InnovaClass" es fundamental para fortalecer el aprendizaje autónomo.

3.2.4 Resultados de la experiencia II y propuestas futuras de mejorar del prototipo. En esta sección se presenta los hallazgos y resultados obtenido en el entorno digital interactivo llamado "InnovaClass". A través de la aplicación de instrumentos como la encuesta pre test y post test, y el respectivo análisis de cada una.

3.2.4.1 Resultados de la experiencia II

Figura 18

Resultado de la Pregunta 1

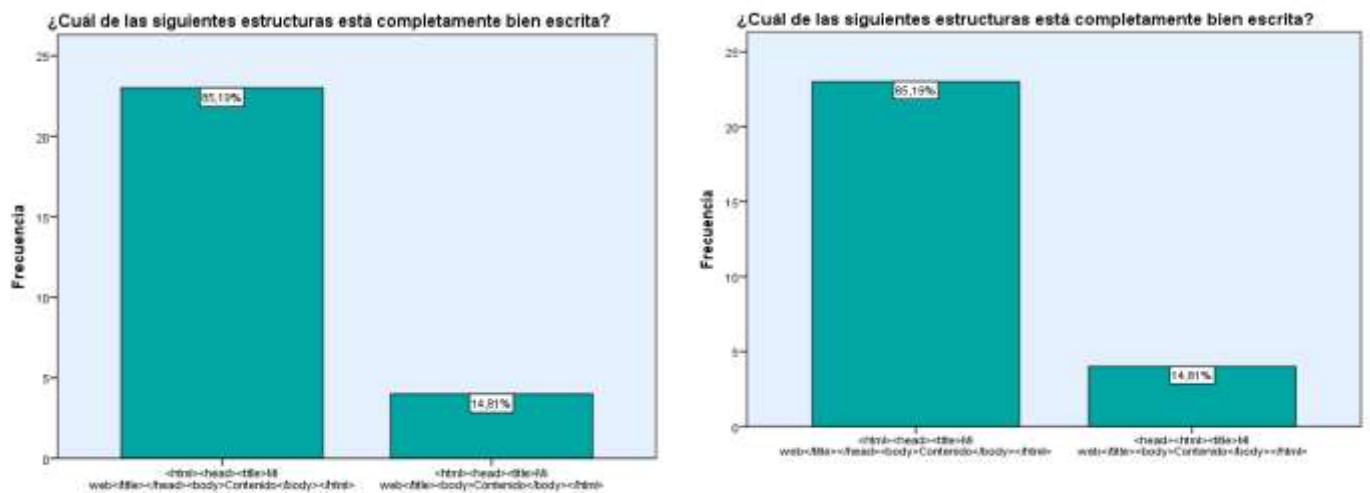


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 1

Se notó una reducción en la proporción de participantes que reconocieron correctamente HTML como el lenguaje destinado a estructurar contenido, pasando del 77,78 % en la evaluación inicial al 66,67 % en la evaluación final. En contraste, se registró un incremento en el número de personas que confundieron HTML con el diseño visual, aumentando del 22,22 % al 33,33 %. Mollo, (2023) indica una leve caída en la comprensión de la función esencial de HTML después de la intervención, o tal vez una confusión con CSS.

Figura 19

Resultado de la pregunta 2

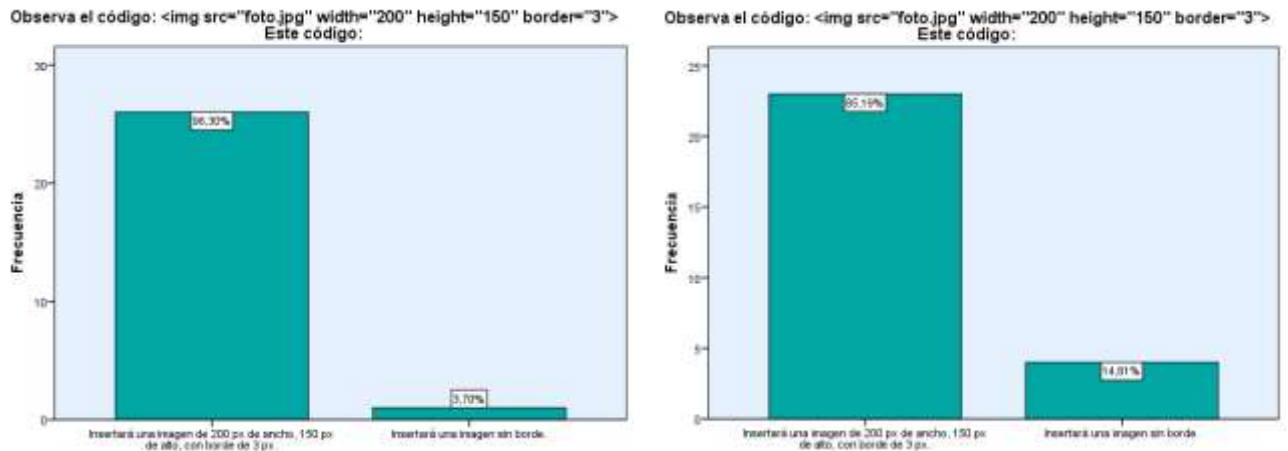


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 2

Los hallazgos de esta cuestión permanecieron casi sin cambios tanto en la evaluación inicial como en la final. Una gran proporción (85,19 %) reconoció de manera consistente el HTML con la estructura correcta. Abraham et al. (2020) indica una firme comprensión de la disposición fundamental del documento HTML, incluso antes de que se llevara a cabo cualquier intervención.

Figura 20

Resultado de la pregunta 3

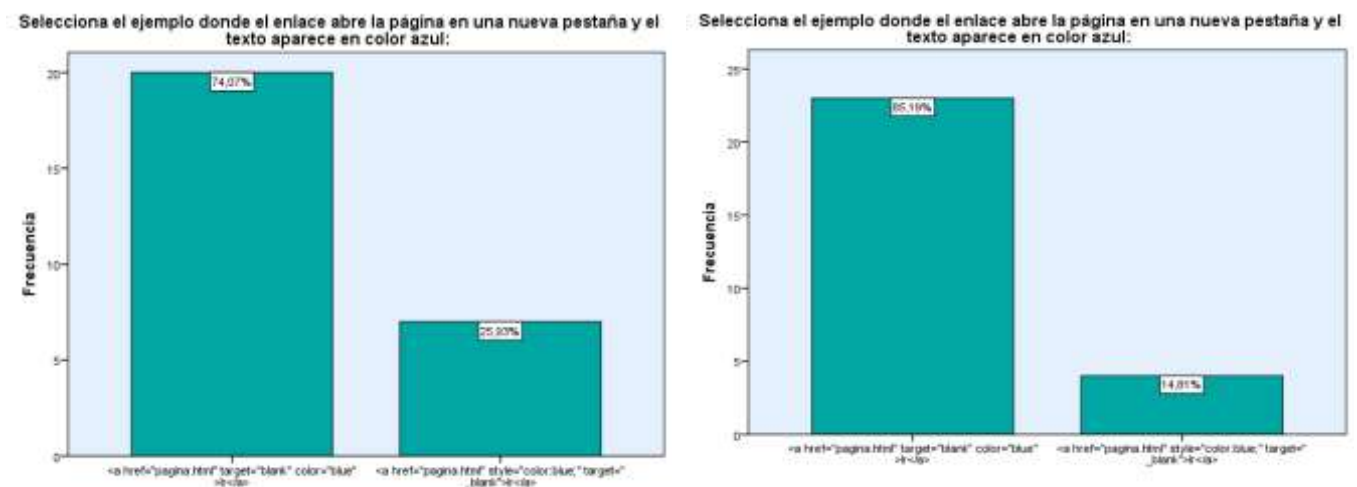


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 3

Aunque un gran porcentaje de los participantes en la prueba inicial (96,30 %) comprendió de manera adecuada la etiqueta que incluía atributos, se notó una disminución considerable en la evaluación posterior, que alcanzó el 85,19 %. Laury et al, (2022) afirma que la opción "sin frontera" podría indicar una interpretación incorrecta del atributo border o una leve regresión en la asimilación.

Figura 21

Resultado de pregunta 4

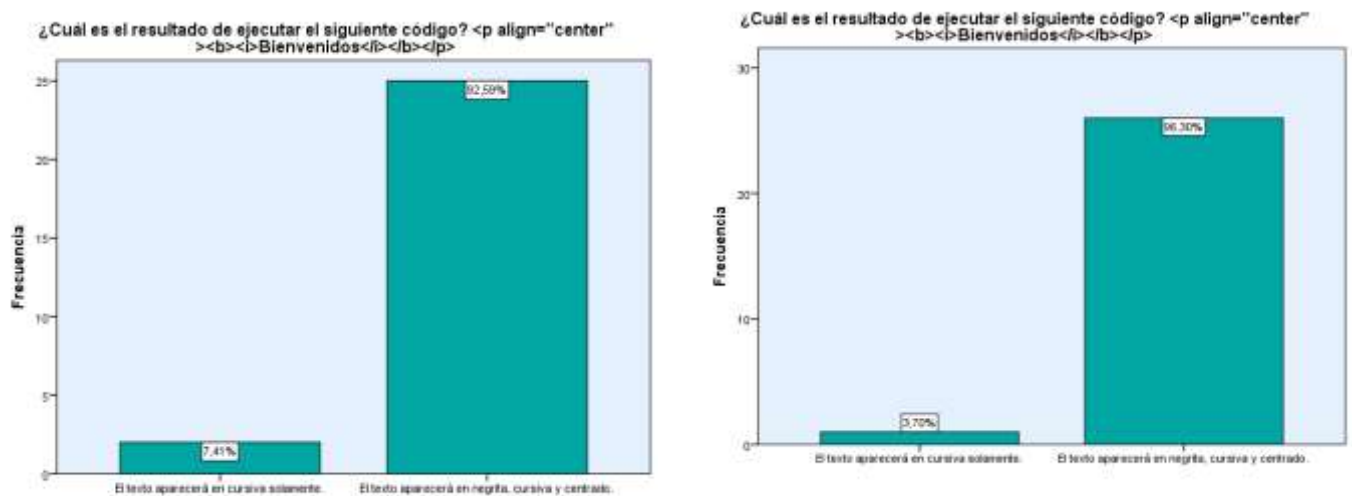


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 4

Se notó un avance considerable en el examen posterior relacionado con esta consulta. La proporción de participantes que eligieron la primera alternativa (que parece ser la adecuada, de acuerdo con las opciones dadas) creció del 74,07 % al 85,19 %. (López-Noguero et al., 2023) indica que la intervención pudo haber contribuido a esclarecer las características correctas para abrir un enlace en una nueva pestaña y a especificar el color del texto en un enlace.

Figura 22

Resultado de la pregunta 5

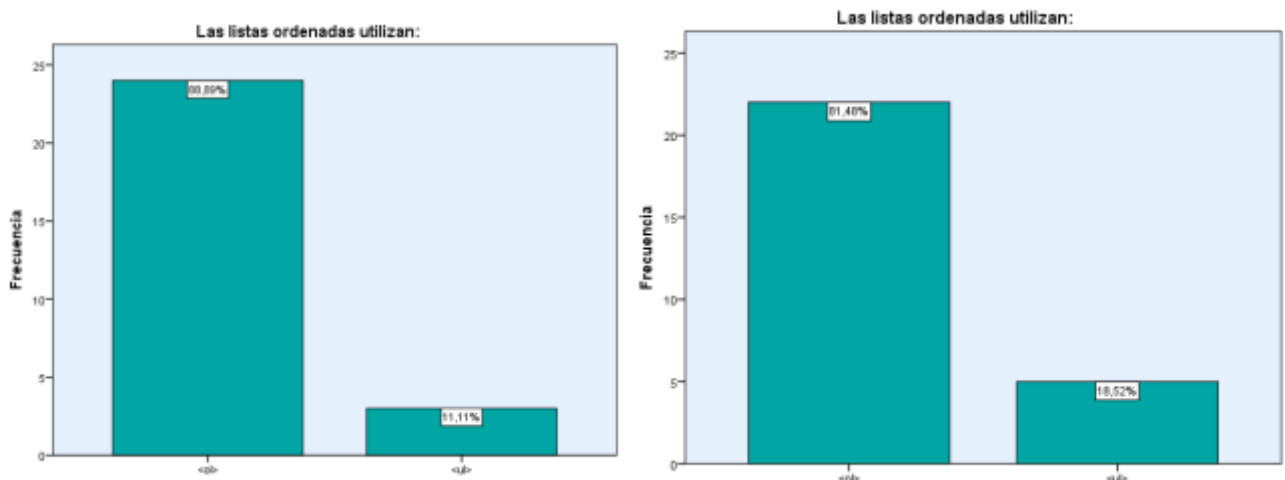


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 5

Ambas evaluaciones presentan un elevado porcentaje de respuestas acertadas, señalando una comprensión firme de los elementos básicos del formato y la alineación en HTML. La segunda evaluación evidenció una leve progresión del 92,59 % al 96,30 % en las respuestas correctas, Martínez-Acosta et al., (2022) indica que el fortalecimiento de los códigos en HTML logra que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje.

Figura 23

Resultado de la pregunta 6

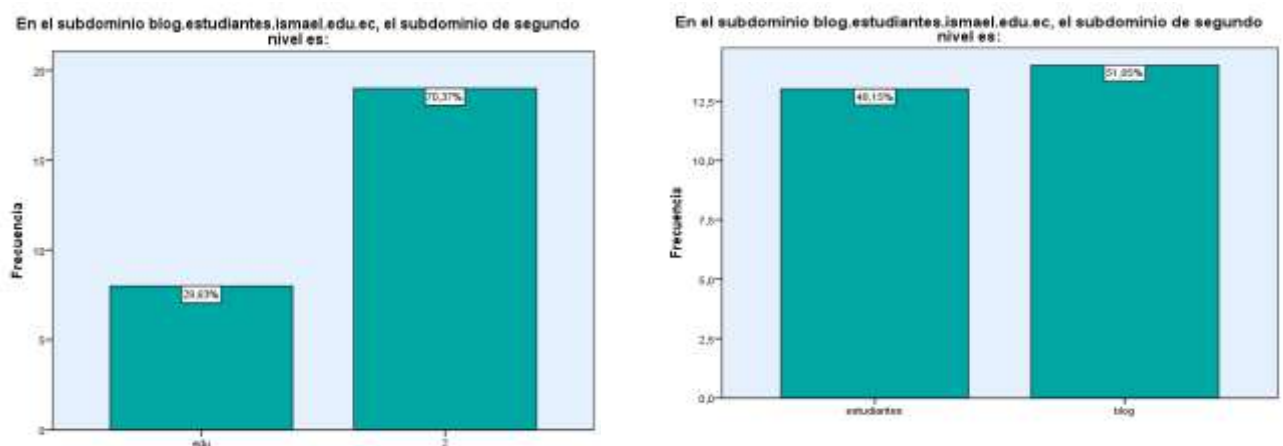


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 6

De manera similar a lo que se vio en las preguntas 1 y 3, se notó un descenso en la identificación adecuada de la etiqueta para las listas ordenadas, cayendo del 88,89 % en la evaluación inicial al 81,48 % en la evaluación final. Según Pereles et al., (2024) dice que una leve reducción en la exactitud o un aumento en la confusión acerca de las etiquetas relacionadas con listas ordenadas y desordenadas.

Figura 24

Resultado de la pregunta 7



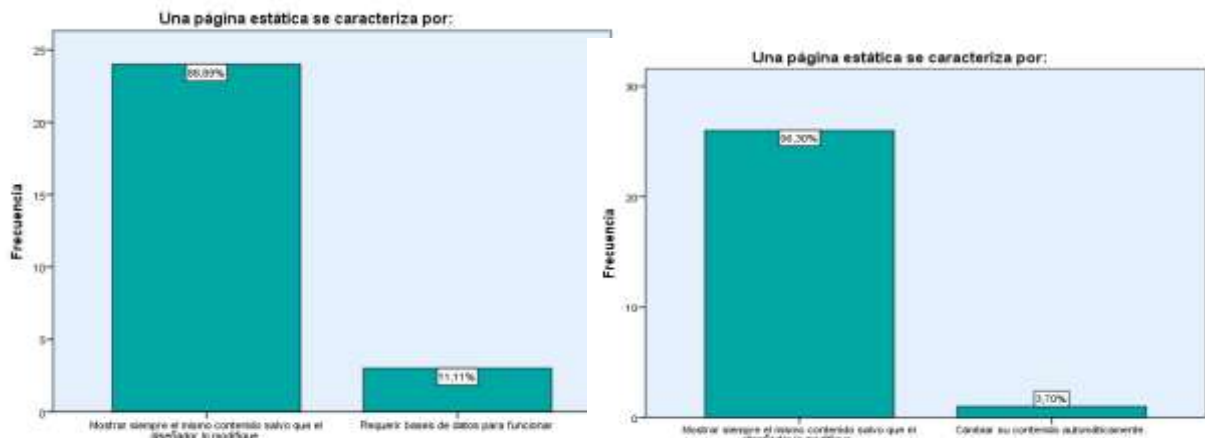
Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 7

Esta cuestión revela una transformación notable en las respuestas. Durante la prueba anterior, el 70,37 % optó por "2", mientras que el 29,63 % seleccionó "edu". En la evaluación posterior, las alternativas se explicaron con mayor precisión estudiantes y

blog. El porcentaje que eligió blog como subdominio de segundo nivel (51,85 %) superó ligeramente al de estudiantes (48,15 %). sugiere que persiste una confusión o una falta de entendimiento claro sobre la jerarquía de los subdominios, incluso con opciones más específicas.

Figura 25

Resultado de la pregunta 8

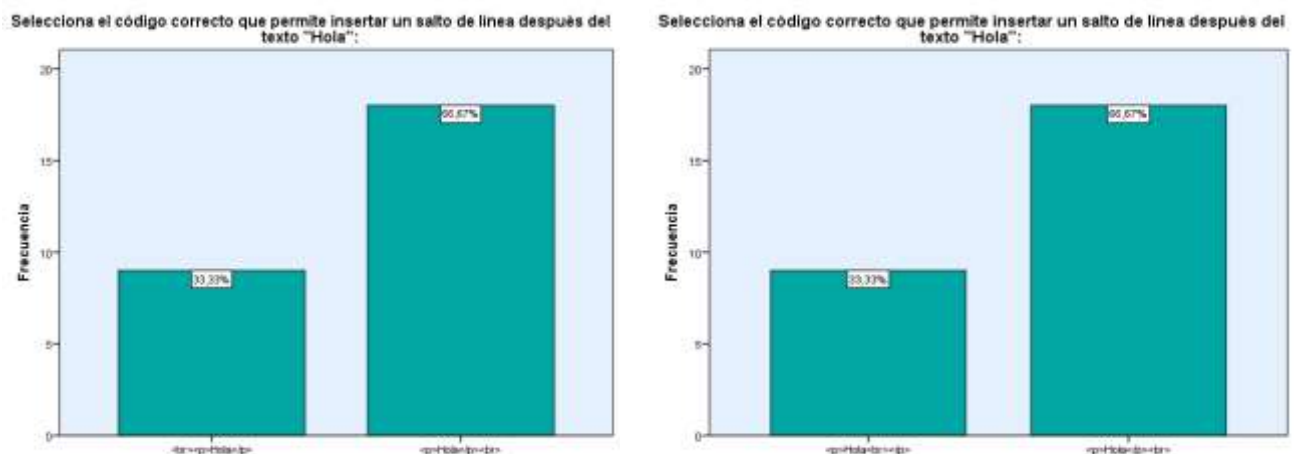


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 8

La comprensión de las páginas estáticas ha experimentado un notable avance. El porcentaje de personas que reconocen adecuadamente que las páginas estáticas presentan de forma constante el mismo contenido, salvo que se alteren manualmente, subió del 88,89 % al 96,30 %. Digión et al., (2021) indican que se refleja un mayor entendimiento de la distinción clave entre el contenido web estático y el dinámico.

Figura 26

Resultado de la pregunta 9

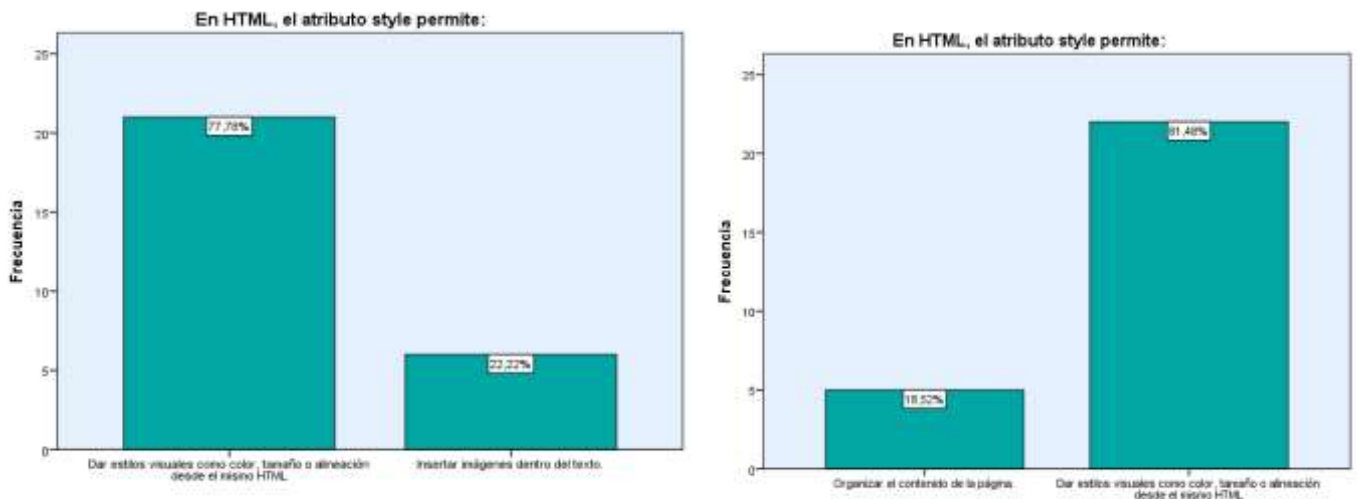


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 9

La comprensión de las páginas estáticas ha experimentado un notable avance. El porcentaje de personas que reconocen adecuadamente que las páginas estáticas presentan de forma constante el mismo contenido, salvo que se alteren manualmente, subió del 88,89 % al 96,30 %. Según Silva, (2020) comenta que esto refleja un mayor entendimiento de la distinción clave entre el contenido web estático y el dinámico.

Figura 27

Resultado de la pregunta 10



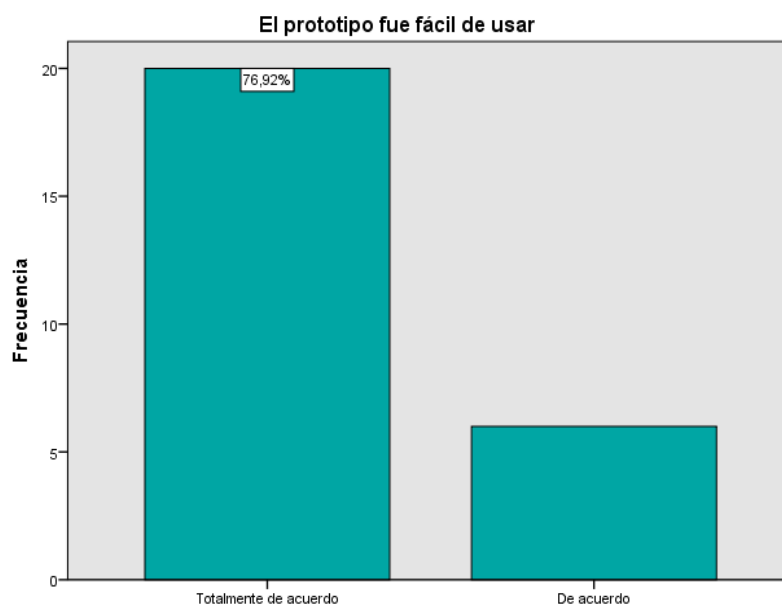
Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 9

Durante el pre-test, un 77.78% de los participantes consiguió señalar de manera correcta que el atributo style permite agregar estilos visuales como color, tamaño o alineación desde el propio HTML. En el post-test, este porcentaje se elevó a 81.48%. Es relevante destacar que la segunda alternativa de respuesta experimentó un cambio entre el pre-test y el post-test. En el pre-test, la opción errónea era "Insertar imágenes dentro del texto" con un 22.22%. En el post-test, la incorrecta pasó a ser "Organizar el contenido de la página" con un 18.52%. Según (Luis Escobar-Reynel et al., (2021) afirma que, a pesar de esta modificación en la opción engañosa, la cantidad de respuestas correctas se incrementó, lo que sugiere que la intervención logró fortalecer el entendimiento sobre la función del atributo style en HTML. La reducción en el número de respuestas incorrectas (de 22.22% a 18.52%) también representa un resultado alentador.

3.2.4.2 Resultados de encuesta de satisfacción de uso del prototipo este instrumento se aplicó para validar los niveles de aceptación del prototipo y valorar los criterios de los estudiantes en relación con cómo su aplicación favorece la comprensión de los temas de clase (Ver Anexo 3)

Figura 28

Resultado de la pregunta 1 de satisfacción

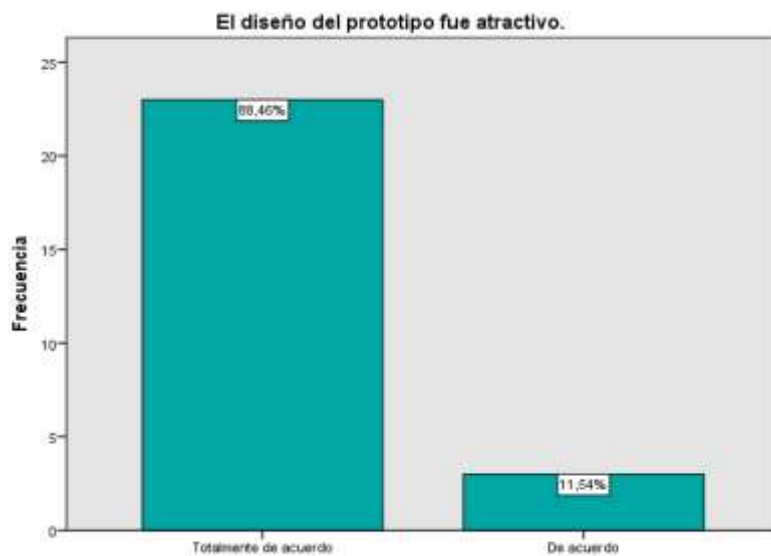


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 1

Una considerable porción (76,92%) se muestra “completamente de acuerdo” en que el prototipo resultaba sencillo de manejar, lo que sugiere una experiencia del usuario bastante favorable en aspectos de usabilidad (Laury et al. 2022)

Figura 29

Resultado de la pregunta 2 de satisfacción

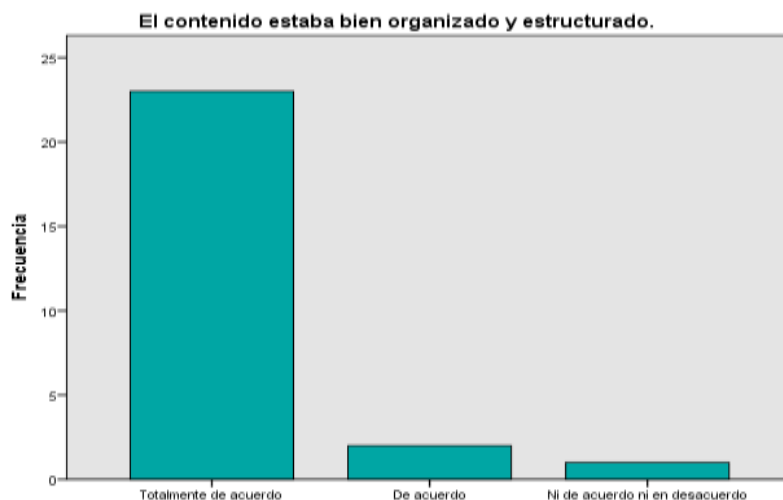


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 2

Un impresionante 88,46 % manifiesta estar "completamente de acuerdo" en que la estética del prototipo resultaba atractiva. Martínez-Acosta et al., (2022) indica que una página web atractiva atrae más espectadores que se interesen por aprender.

Figura 30

Resultado de la pregunta 3 de satisfacción

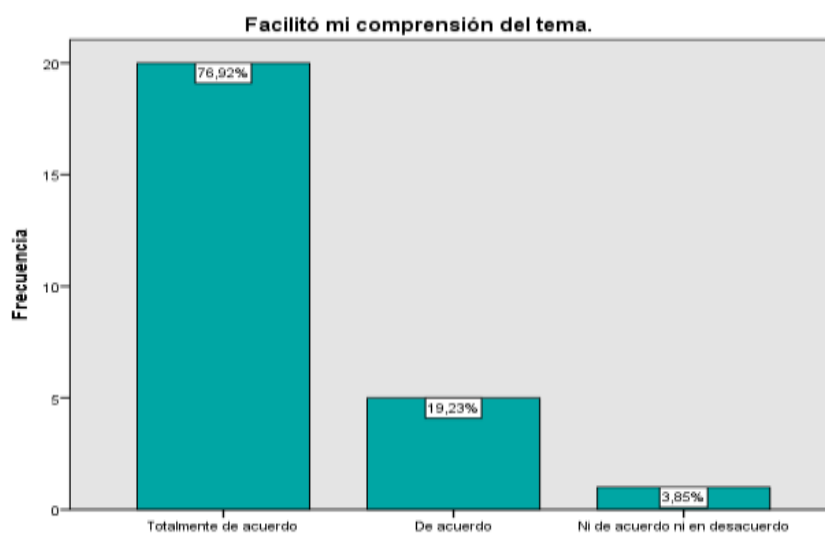


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 3

Aunque no se proporcionan porcentajes específicos para este gráfico de barras, la imagen visual indica de manera clara que la gran parte de los participantes de la encuesta opinó que el contenido estaba adecuadamente organizado y estructurado, y solo unos pocos mostraron indiferencia o desacuerdo. (Abraham et al. 2020)

Figura 31

Resultado de la pregunta 4 de satisfacción

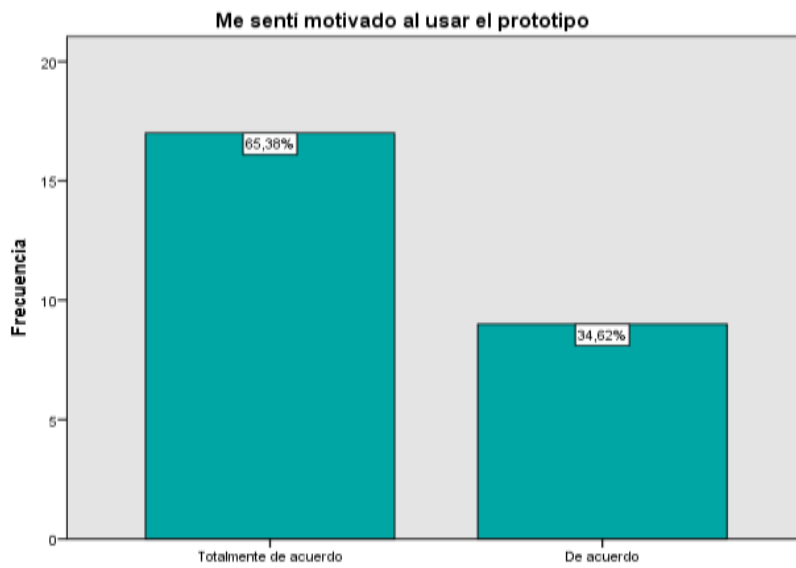


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 4

El 96,15 % estuvo de acuerdo en que el prototipo les ayudó a entender mejor el tema. Abraham et al. (2020) nos dice que es muy favorable, lo que sugiere la efectividad del prototipo como un recurso de aprendizaje. Un mínimo porcentaje (3,85 %) se mostró neutral.

Figura 32

Resultado de la pregunta 5 de satisfacción

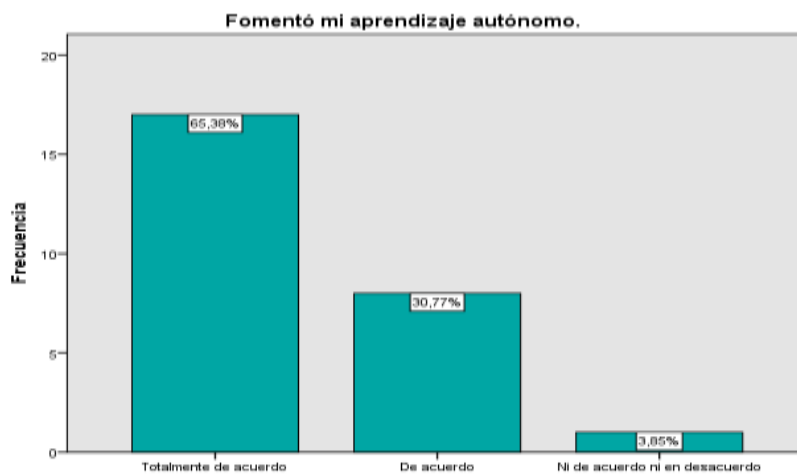


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 5

La totalidad de los participantes están "Totalmente de acuerdo" (65,38 %) o "De acuerdo" (34,62 %) en que el prototipo les brindó motivación. Este completo 100 % de consenso respecto a la motivación señala de manera evidente el carácter atractivo del prototipo. (Urcid, 2023b)

Figura 33

Resultado de la pregunta 6 de satisfacción

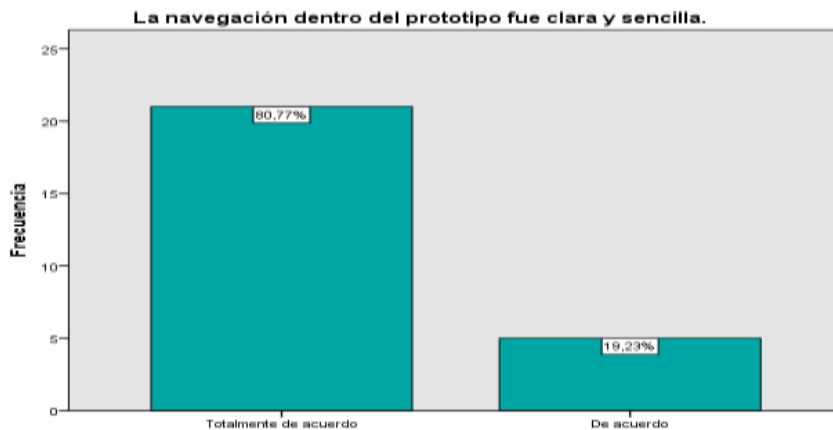


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 6

Una proporción considerable (65,38 % "Totalmente de acuerdo", 30,77 % "De acuerdo", llegando a un 96,15 % en conjunto) opinó que el prototipo promovió su aprendizaje independiente. Darío et al., (2025) nos indica que el prototipo facilitó de manera eficaz el aprendizaje autodirigido.

Figura 34

Resultado de la pregunta 7 de satisfacción

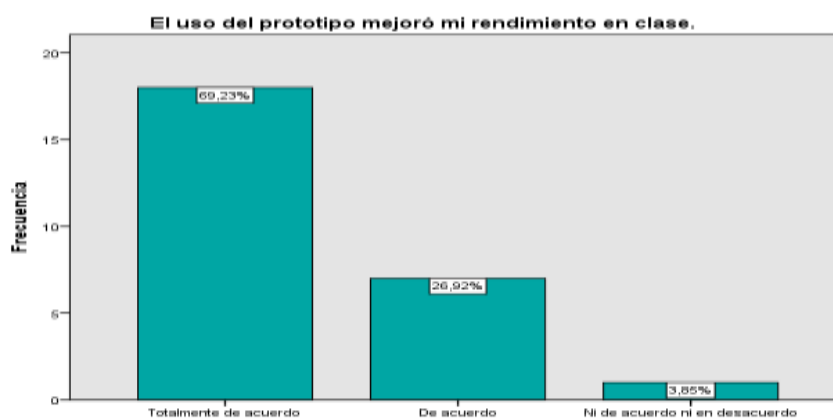


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 7

Todos los participantes en la encuesta opinaron que la navegación era fácil y comprensible, siendo que el 80,77 % estuvo en completo acuerdo. Luis Escobar-Reynel et al., (2021) sugiere una destacada usabilidad en relación con la navegación.

Figura 35

Resultado de la pregunta 8 de satisfacción

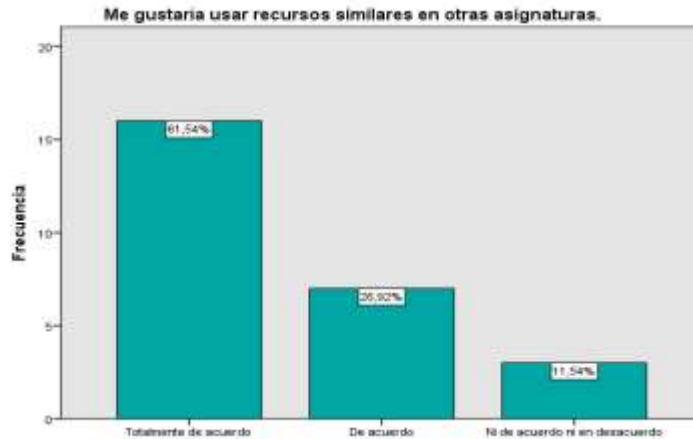


Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 8

El 88,46 % manifestó su interés en aplicar recursos análogos en otras materias, lo que resalta la apreciación y la capacidad de adaptación del prototipo. Un reducido porcentaje (11,54 %) optó por no expresar una opinión definida (Silva , 2020)

Figura 36

Resultado de la pregunta 9 de satisfacción



Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 9

Una proporción conjunta notablemente alta del 96,15 % (69,23 % + 26,92 %) opinó que el prototipo potenció su desempeño académico. Martínez-Acosta et al., (2022) afirma que este descubrimiento es fundamental, ya que indica que el prototipo influyó de manera favorable en los resultados académicos.

Figura 37

Resultado de la pregunta 10 de satisfacción



Nota. Gráficos estadísticos de la pregunta 10

Los hallazgos de esta cuestión son bastante alentadores, ya que el 80. 77% de los encuestados manifestó estar "Totalmente de acuerdo" en sugerir el prototipo a sus colegas, mientras que un 19. 23% adicional expresó estar "De acuerdo". Por lo tanto, se puede concluir que el 100% de los participantes recomendaría el prototipo. Ramos-Galarza, (2020) indica que los estudiantes cuando aprenden algo nuevo recomiendan a otros estudiantes creando así un aprendizaje significativo.

3.2.4.3 Propuestas futuras de mejora del prototipo A partir de los comentarios obtenidos por parte de la docente y los estudiantes, proponen las siguientes mejoras para unas futuras versiones del prototipo:

- Implementar un diseño más dinámico, que se adapte a diferentes celulares y tablets.
- Añadir una sección de autoevaluación reflexiva, que motive al estudiante a valorar su avance personal.
- Reforzar la accesibilidad web, mediante etiquetas y navegaciones con teclados.

CONCLUSIONES

- Se concluye, luego de la revisión bibliográfica, que las herramientas digitales como Visual Studio Code, Canva, Quizizz, Youtube, Educaplay, Puzzel y LearnigApps fueron las mas adecuadas para fomentar el aprendizaje autónomo, en el que permitieron crear recursos interactivos que facilitaron la comprensión de los estudiantes.
- El entorno digita interactivo "InnovaClass" mejoró significativamente la motivación y el compromiso de los estudiantes, fue posible evidenciar durante las sesiones de aplicación del prototipo una mejoría en la participación activa; los estudiantes fueron mejorando sus logros de aprendizaje y se mostraron más comprometidos con las actividades planteadas en la asignatura
- Se concluyó que INNOVACLASS logró cumplir con los diferentes criterios pedagógico, didáctico y tecnológicos, siendo valorado positivamente en la encuesta de satisfacción, donde se facilitó su aprendizaje autónomo como recurso accesible y motivadores.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar utilizando las herramientas digitales identificada, por su efectividad comprobada para desarrollar recursos interactivos que favorece el aprendizaje autónomo.
- Se recomienda mantener el uso del entorno digital INNOVACLASS como recurso pedagógico en la asignatura para fortalecer nuevas actividades y recursos, para así mantener la motivación y mejorar los resultados académicos.
- Se recomienda extender el uso de INNOVACLASS a otras asignaturas y promover su implementación como estrategia institucional debido a los altos niveles de satisfacción estudiantil.

REFERENCIAS

- Alfredo Otero-Ortega. (2018). Enfoques de investigación. https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.Pdf.
https://scholar.google.es/citations?view_op=list_works&hl=es&hl=es&user=MKnKZBsAAAAJ
- Abraham, D., & Gaibor, C. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 16(74), 341–348.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1370>
<https://orcid.org/0000-0001-6068-7631>
- Andrés, H., & Sepúlveda*, Á. (2020). EL PUZLE COMO TÉCNICA DE APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. *Revista de La Escuela de Ciencias de La Educación*, 2(15), 45–57. <https://doi.org/10.35305/rece.v2i15.545>
<https://revistacseducacion.unr.edu.ar/index.php/educacion/article/view/545>
- Ancco, V., Noel, V., Quino, C., & Maribel, K. (2022). Siete niveles lingüísticos como estrategia para mejorar la comprensión lectora. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 13(1), 42–52. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.1.590>
<https://comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/590>
- Aminatun, D., & Oktaviani, L. (2019). Memrise: Promoting Students' Autonomous Learning Skill through Language Learning Application. *Metathesis: Journal of English Language, Literature, and Teaching*, 3(2), 214–223.
<https://doi.org/10.31002/METATHESIS.V3I2.1982>
<https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/metathesis/article/view/1982>
- Alexander, A., Molina, S., & Murillo Garza, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates Por La Historia*,

- 9(2), 147–181. <https://doi.org/10.54167/DEBATES-POR-LA-HISTORIA.V9I2.792>
<https://revistascientificas.uach.mx/index.php/debates-por-la-historia/article/view/792>
- Barroso Jerez, C. (2013). Sociedad del conocimiento y entorno digital. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 14(3), 61–86. <https://doi.org/10.14201/eks.11351>
<https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/11351>
- Barana, A., Marchisio, M., Sacchet, M., Ferretti, F., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (2021). Interactive Feedback for Learning Mathematics in a Digital Learning Environment. *Education Sciences* 2021, Vol. 11, Page 279, 11(6), 279. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI11060279> <https://www.mdpi.com/2227-7102/11/6/279>
- Buckingham, D. (2006). Defining digital literacy – What do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1(4), 263–277. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2006-04-03>
<https://www.scup.com/doi/10.18261/ISSN1891-943X-2006-04-03>
- Caballero-Cantu, J. J., Chavez-Ramirez, E. D., Lopez-Almeida, M. E., Inciso-Mendo, E. S., & Méndez Vergaray, J. (2023). Autonomous learning in higher education. Systematic review. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 391–391. <https://doi.org/10.56294/SALUDCYT2023391>
<https://sct.ageditor.ar/index.php/sct/article/view/415>
- César, U., Lima, V., Percy, W., & Altamirano, C. (2023). Análisis de la comprensión lectora en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(31), 2699–2710. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V7I31.695>
- Checcalle Venturo, J. L. (2024). Plataformas digitales en el aprendizaje autónomo de estudiantes de matemáticas de una universidad pública de Lima, 2024. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/150600>
- Choi, H., & Lee, C. H. (2020). Learner autonomy in EFL reading with digital technology at secondary school level. *Journal of Asia TEFL*, 17(4), 1323–1345. <https://doi.org/10.18823/ASIA TEFL.2020.17.4.11.1323>
http://journal.asiatefl.org/main/main.php?inx_journals=66&inx_contents=883&main=1&sub=3&submode=3&PageMode=JournalView&s_title=Learner_Autonomy_in_EFL_Reading_with_Digital_Technology_at_Secondary_School_Level

- Chvanova, M. S., Kiseleva, I. A., & Anureva, M. S. (2023). Digital platforms for interaction and management of the innovation and educational process of the university of naukograd. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, 61(1), 727–739.
<https://doi.org/10.32744/PSE.2023.1.43>
<https://pnojurnal.wordpress.com/2023/03/05/chvanova-3/>
- Cuéllar, M. I. D. (2023). El aprendizaje autónomo de una lengua extranjera: Un estudio de caso en Secundaria. *Ducere: Revista de Investigación Educativa*, 2(1), 202303–202303.
<https://doi.org/10.61303/2735668X.v2i1.25>
<https://ducere.cl/index.php/drie/article/view/25>
- Digión, L. B., Álvarez, M. M., Digión, L. B., & Álvarez, M. M. (2021). Experiencia de enseñanza-aprendizaje con aula virtual en el acompañamiento pedagógico debido al Covid-19. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(1), 20–35.
<https://doi.org/10.32870/AP.V13N1.1957>
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1957>
- Díaz Pérez, M. M., & Colorado Aguilar, B. L. (2020). Estudio para realizar la acción tutorial a través de un sistema de gestión de aprendizaje en el nivel de secundaria. *MLS Educational Research*, ISSN 2603-5820, Vol. 4, N°. 1, 2020, Págs. 41-56, 4(1), 41–56.
<https://doi.org/10.29314/mlser.v4i1.260> <https://www.mlsjournals.com/Educational-Research-Journal/article/view/260>
- Duarte D., J. (2003). AMBIENTES DE APRENDIZAJE: UNA APROXIMACION CONCEPTUAL. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 29, 97–113. [10.4067/S0718-07052003000100007](https://doi.org/10.4067/S0718-07052003000100007) https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Enriquez, L., Guadalupe, H., Bras, I., & Morales, F. (2015). *Modelo pedagógico para el aprendizaje autónomo, para el espacio digital META-SPACE*. [10.13140/RG.2.1.1831.6008](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1831.6008)
https://www.researchgate.net/publication/281004067_Modelo_pedagogico_para_el_aprendizaje_autonomo_para_el_espacio_digital_META-SPACE
- Enríquez Vázquez, L., & Hernández Gutiérrez, M. (2021). Alumnos en pandemia: una mirada desde el aprendizaje autónomo. *Revista Digital Universitaria*, 22(2).
<http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.2.11>

https://www.revista.unaferm.mx/2021v22n2/alumnos_en_pandemia_una_mirada_desde_el_aprendizaje_autonomo/

Hess, A. K. N., & Greer, K. (2016). Designing for Engagement: Using the ADDIE Model to Integrate High-Impact Practices into an Online Information Literacy Course. *Communications in Information Literacy*, 10(2), 6. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.2.27>
<https://pdxscholar.library.pdx.edu/comminfolit/vol10/iss2/6/>

Huerta, C. R. M., Vivar-Bravo, J., Jesús-Carbajal, O., Yañac, K. Y. V., Castillo, C. A. M., & Ku, S. I. S. (2023). Aprendizaje autónomo y recursos educativos digitales en estudiantes del I ciclo de una universidad privada de Lima. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(28), 712–727. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.549>
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/914>

Laury, D., & Dzib Moo, B. (2022). La influencia del smartphone en el rendimiento académico de universitarios en la nueva normalidad: caso Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 12(24), 340. <https://doi.org/10.23913/RIDE.V12I24.1178>
<https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1178>

Lisintuña-Candelejo, B. D., & Becerra-García, E. B. (2024). Material didáctico interactivo para fortalecer las habilidades tecnológicas en las áreas del conocimiento. *Revista Científica Retos de La Ciencia*, 1(4), 38–46. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.4>
<https://www.retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/523>

López-Noguero, F., Romero-Díaz, T., & Gallardo-López, J. A. (2023). Smartphone como herramienta de enseñanza-aprendizaje en educación superior en Nicaragua. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 307–330. <https://doi.org/10.5944/RIED.26.1.34016>
<https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/34016>

Luis Escobar-Reynel, J., Rubén Baena-Navarro, ;, Giraldo-Tobón, B., Macea-Anaya, M., & Samir Castaño-Rivera, ; (2021). Modelo de desarrollo para la construcción de aplicaciones móviles educativas. *TecnoLógicas*, 24(52), e2065–e2065.

<https://doi.org/10.22430/22565337.2065>

<https://revistas.itm.edu.co/index.php/tecnologicas/article/view/2065>

Luis, J., & Aguilar, L. (2018). YOUTUBE COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 3(1), 1–16.

<https://doi.org/10.33936/rehuso.v3i1.1225>

<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1225>

Darío, H., Torres, L., Drolas, A., Fabián, M., & Introducción, D. (2025). Estrategias de adaptación en pandemia y su reconfiguración actual: Estudio sobre empresas industriales de Rafaela. *Ciencias Administrativas*, 25, 150–150.

<https://doi.org/10.24215/23143738E150>

<https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/15802>

Martínez-Acosta, D., Suárez-Brieva, E., Gordon-Hernández, Y., Martínez-Acosta, D., Suárez-Brieva, E., & Gordon-Hernández, Y. (2022). Mobile application as a teaching strategy to start the reading process of students with hearing disabilities. *Información Tecnológica*, 33(4), 1–12.

<https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000400001>

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642022000400001&lng=en&nrm=iso&tlng=en

María, D. (2014). Medios digitales en Ecuador: perspectivas de futuro | Digital Media in Ecuador – Future Perspectives. *Revista Científica de Educomunicación*, 42, 199–207.

<https://doi.org/10.3916/C42-2014-20>

<https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=42&articulo=42-2014-20>

Misari, A. (2023). Comprensión lectora y su relación con los niveles de competencia comunicativa. *Lengua y Sociedad*, 22(1), 535–555.

<https://doi.org/10.15381/LENGSOC.V22I1.23664>

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/lenguaysociedad/article/view/23664>

Morales González, B., & Morales González, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 14(1), 80–95.

<https://doi.org/10.32870/AP.V14N1.2160>

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/2160>

Mollo, S. E. C. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1865–1879.

https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I4.7016

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7016>

Núñez-Lira, L. A., Gallardo Lucas, D. M., Aliaga-Pacore, A. A., & Díaz-Dumont, J. R. (2020). Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Eleuthera*, 22(2), 31–50. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.3>

<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/eleuthera/article/view/2560>

Pereles, A., Ortega-Ruipérez, B., & Lázaro, M. (2024). Herramientas para un mundo digital: mejorando estrategias metacognitivas docentes para desarrollar la alfabetización digital del alumnado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(2), 267–294.

<https://doi.org/10.5944/RIED.27.2.38798>

<https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/38798>

Pérez, A. G., & Díaz, M. J. S. (2021). Aspectos pedagógicos, tecnológicos y de interacción social del aprendizaje móvil: Revisión Sistemática de Literatura. *Educatio Siglo XXI*, 39(1), 257–280. <https://doi.org/10.6018/EDUCATIO.469271>

<https://revistas.um.es/educatio/article/view/469271>

Pratiwi, D. I., & Waluyo, B. (2023). Autonomous learning and the use of digital technologies in online English classrooms in higher education. *Contemporary Educational Technology*, 15(2). <https://doi.org/10.30935/cedtech/13094>

[https://www.cedtech.net/article/autonomous-learning-and-the-use-of-digital-](https://www.cedtech.net/article/autonomous-learning-and-the-use-of-digital-technologies-in-online-english-classrooms-in-higher-13094)

[technologies-in-online-english-classrooms-in-higher-13094](https://www.cedtech.net/article/autonomous-learning-and-the-use-of-digital-technologies-in-online-english-classrooms-in-higher-13094)

Prete, A. Del, Cabero Almenara, J., Prete, A. Del, & Cabero Almenara, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(2), 138–153. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n2.1521>

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802019000200138&script=sci_abstract)

[61802019000200138&script=sci_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802019000200138&script=sci_abstract)

Pondalos, E. C., Saputri, N. E., & Pratiwi, T. L. (2022). PROMOTING AUTONOMOUS LEARNING THROUGH ONLINE DISCUSSION. *Journal of English for Academic and*

- Specific Purposes (JEASP)*, 5(1). <https://doi.org/10.18860/JEASP.V5I1.16582>
<https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jeasp/article/view/16582>
- Rayón, L., Heras, A. M. de las, & Martínez, Y. M. (2011). La creación y gestión del conocimiento en la enseñanza superior: la autonomía, autorregulación y cooperación en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*.
<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2011.4.39>
<https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/39>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6.
<https://doi.org/10.33210/CA.V9I3.336>
<https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/336>
- Rosa, V. D. R. A. D. La, Álvarez, M. D. G., Giraldo, E. P. L., & Rodríguez, J. H. G. (2020). La satisfacción en el proceso formativo en escenarios digitales: inducción acompañamiento y autonomía. *Sello Editorial UNAD*. <https://doi.org/10.22490/9789586517430>
<https://libros.unad.edu.co/index.php/selloeditorial/catalog/book/31>
- Silva, N. A., & Silva, N. A. J. A. (2020). El futuro de la interacción aprendiz-interfaz, una visión desde la tecnología educativa. *Apertura*, 12(2), 150–165.
<https://doi.org/10.32870/Ap.v12n2.1910>
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1910>
- Santoyo Díaz, J. S., & Serrano Medina, K. H. (2020). Herramientas de software libre para la creación de contenidos educativos. *Ingeniare*, ISSN-e 2390-0504, N°. 28, 2020, Págs. 35-46, 2(28), 35–46. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.28.6118>
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/6118>
- Soledispa Baque, C. J., Delgado Palacios, A. N., & Lindao Macías, M. M. (2023). Educaplay Una Plataforma Multimedia Para Crear Actividades Educativa Educaplay A Multimedia Platform To Create Educational Activities. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 3997–4028. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8007
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8007>
- Solórzano-Mendoza, Y. D. (2017a). Aprendizaje autónomo y competencias. *Dominio de Las Ciencias*, 3, 241–253. <https://doi.org/10.23857/dc.v3i1.390>
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/390>

- Solórzano-Mendoza, Y. D. (2017b). Aprendizaje autónomo y competencias. *Dominio de Las Ciencias*, 3, 241–253. <https://doi.org/10.23857/dc.v3i1.390>
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/390>
- Toro, M. A. R., Aguilar, C. J. R., Cruz, A. M. B., & Sánchez, L. R. A. (2017). Las TIC y los dispositivos móviles en la educación superior. *Multidisciplinas de La Ingeniería*, 6(07), 34–44. <https://doi.org/10.29105/MDI.V6I07.151>
<https://mdi.uanl.mx/index.php/revista/article/view/151>
- Urcid, R. (2023). *Uso de dispositivos móviles en el aula para dinamizar e incentivar el aprendizaje. Estudio de caso con alumnado de pregrado.* <https://doi.org/10.17163/alt.v18n2.2023.05>
<https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/article/view/6730>
- Valle, A., Núñez, J. C., Cabanach, R. G., Rodríguez, S., González-Pienda, J. A., & Rosario, P. (2007). Metas Académicas y Estrategias Motivacionales de Autoprotección. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), 617–632. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v5i13.1251>
<https://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/1251>
- Wang, X., & Zhang, W. (2022). Improvement of Students' Autonomous Learning Behavior by Optimizing Foreign Language Blended Learning Mode. *SAGE Open*, 12(1). <https://doi.org/10.1177/21582440211071108>
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/21582440211071108>

ANEXOS

ANEXO 1

Entrevista a Docente

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA D.L. No. 8078 del 14 de mayo de 1966, provincia de El Oro - República del Ecuador FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "Calidad, pertinencia y calidad"		
Tema: Entornos digitales interactivos para potenciar Aprendizaje Autónomo Asignatura: Diseño y Desarrollo Web Objetivo: Recabar información cualitativa a partir de la percepción del docente sobre la calidad, pertinencia pedagógica, diseño técnico y funcionalidad de un prototipo de página web desarrollado en el marco de la asignatura Entornos Virtuales Interactivos, con el propósito de identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora para su implementación educativa efectiva. Instrucciones: Estimada profesora, como estudiante de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, hemos desarrollado este prototipo de una página web interactiva. Agradecemos su colaboración para responder a esta entrevista, cuya finalidad es obtener una retroalimentación valiosa desde su experiencia pedagógica, que nos permita mejorar y enriquecer el recurso desarrollado. Preguntas: 1. ¿Cómo evaluaría la usabilidad general del prototipo? (Considere la facilidad de navegación, organización del contenido y lógica de uso para el usuario) 2. ¿El diseño visual (colores, tipografía, distribución de elementos) resulta atractivo y adecuado para el público objetivo? 3. ¿El contenido de la página es pertinente, claro y coherente con los objetivos de aprendizaje de la asignatura? 4. ¿De qué manera los elementos interactivos integrados (formularios, menús, animaciones, entre otros) promueven la participación activa del usuario? 5. ¿Considera que el prototipo cumple con principios básicos de accesibilidad web? (Por ejemplo: uso de etiquetas alternativas, contraste de colores, navegación con teclado) 6. ¿La estructura del diseño es adaptable (responsive) y funcional en diferentes dispositivos como computadoras, tabletas y teléfonos móviles? 7. Desde una perspectiva pedagógica, ¿cómo ve al prototipo fomenta el aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes? 8. ¿Que recomendaciones concretas ofrece para mejorar la estructura, contenido o funcionalidad del prototipo antes de su implementación definitiva?		

Nota. Entrevista realizada a la docente de la asignatura Diseño y Desarrollo Web

ANEXO 2

Evaluación Sumativa (Pretest y Posttest)



UNIDAD EDUCATIVA
"IRAMÉS PÉREZ PAZMINO"
PERIODO LECTIVO 2015-2016
EVALUACIÓN SUMATIVA
TEMA: "ENTORNOS DIGITALES INTERACTIVOS PARA POTENCIAR APRENDER A
AUTÓNOMO"

ESTUDIANTE: _____ CURSO: Tercero Año Bachillerato

DOCENTE: Dra. Tania Contreras PARALELO: _____

TELÉFONO: 098 646 646 646 FECHA: _____

ÁREA: Informática AÑO LECTIVO: 2015-2016

SIGNATURA: Diseño y Desarrollo Web

INSTRUCCIONES:	
Lee con atención cada pregunta.	
INDICADORES:	
Aplica etiquetas y atributos de HTML.	
Reconoce el uso correcto de atributos condicionales.	

Pregunta 1.
Cuando hablamos de HTML, nos referimos a:

☐ a) Un lenguaje que permite crear una visual a una página.

☐ b) Un lenguaje que organiza la estructura y contenido de la página.

☐ c) Un lenguaje que ejecuta funciones matemáticas.

☐ d) Un sistema de gestión de bases de datos.

Pregunta 2.
¿Cuál de las siguientes estructuras está completamente bien escrita?

☐ a) `<html><head><title> Mi web</title></head><body></body></html>`

☐ b) `<html><head><title> Mi web</title></head><body></body></html>`

☐ c) `<html><head><title> Mi web</title></head><body></body></html>`

☐ d) `<html><head><title> Mi web</title></head><body></body></html>`

Pregunta 3.
Observa el código:

```
<img alt="foto.jpg" width="200" height="150" border="1">
```

Este código:

☐ a) Insertará una imagen en blanco.

☐ b) Insertará una imagen de 200 px de ancho, 150 px de alto, con borde de 1 px.

☐ c) Insertará solo un texto.

☐ d) No mostrará la imagen por error en el código.

Pregunta 4.
Selecciona el ejemplo donde el enlace está en una nueva pestaña y el texto aparece en color azul:

☐ a) `<a href="pagina.html" id="1" style="color: blue;" target="_blank"> Ir</a>`

☐ b) `<a href="pagina.html" target="blank" color="blue"> Ir</a>`

☐ c) `<a href="pagina.html" target="new" id="1" style="color: blue;"> Ir</a>`

☐ d) `<a href="pagina.html" target="blank" id="1" style="color: blue;"> Ir</a>`

Pregunta 5.
¿Cuál es el resultado de ejecutar el siguiente código?

```
<p align="center"><div id="contenido">Ir</div></p>
```

☐ a) El texto aparecerá en negro, centrado y con borde.

☐ b) El texto aparecerá en color azul solamente.

☐ c) El texto aparecerá centrado, pero sin formato.

☐ d) El texto no se mostrará por error de código.

Pregunta 6.
Los datos mostrados utilizan:

☐ a) `<div>`

☐ b) `<div>`

☐ c) `<div>`

☐ d) `<div>`

Pregunta 7.
En el subdominio blog.estudiantes.bases.edu.pe, el subdominio de segundo nivel es:

☐ a) blog

☐ b) estudiantes

☐ c) bases

☐ d) edu

Pregunta 8.
Una página web no se caracteriza por:

☐ a) Contar su contenido automáticamente.

☐ b) Requerir bases de datos para funcionar.

☐ c) Mostrar siempre el mismo contenido salvo que el diseñador lo modifique.

☐ d) Requerir programación de servidor.

Pregunta 9.
Selecciona el código correcto que permita insertar un salto de línea después del texto "Hola":

☐ a) `<br></br></br>`

☐ b) `<br></br></br>`

☐ c) `<br></br></br>`

☐ d) `<br></br></br>`

Pregunta 10.
En HTML, el atributo `style` permite:

☐ a) Insertar imágenes dentro del texto.

☐ b) Dar estilos visuales como color, tamaño o alineación dentro de un elemento HTML.

☐ c) Organizar el contenido de la página.

☐ d) Crear menús de navegación.

Nota. Evaluación Sumativa realizada a los estudiantes de Segundo de bachillerato

ANEXO 3

Cuestionario de Satisfacción

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL
PROTOTIPO DIGITAL

Evaluación del Prototipo Digital aplicado en la asignatura Diseño y Desarrollo Web
Unidad Educativa: Ismael Pérez Pazmiño
Periodo Lectivo: 2025-2026

Instrucciones: Marque con una 'X' la opción que mejor represente su opinión respecto al prototipo digital utilizado.

Escala: [1] Totalmente en desacuerdo [2] En desacuerdo [3] Ni de acuerdo ni en desacuerdo [4] De acuerdo [5] Totalmente de acuerdo

Nº	Pregunta	1	2	3	4	5
1	El prototipo fue fácil de usar.	☐	☐	☐	☐	☐
2	El diseño del prototipo fue atractivo.	☐	☐	☐	☐	☐
3	El contenido estaba bien organizado y estructurado.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Facilitó mi comprensión del tema.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Me sentí motivado al usar el prototipo.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Fomentó mi aprendizaje autónomo.	☐	☐	☐	☐	☐
7	La navegación dentro del prototipo fue clara y sencilla.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Me gustaría usar recursos similares en otras asignaturas.	☐	☐	☐	☐	☐
9	El uso del prototipo mejoró mi rendimiento en clase.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Recomendaría este prototipo a otros compañeros.	☐	☐	☐	☐	☐

Nota. Cuestionario de satisfacción realizada a los estudiante de Segundo de bachillerato

ANEXO 4

Implementación de la tesis



Nota. Implementación de la tesis a los estudiantes de segundo de bachillerato