



Uleam

Extensión El Carmen

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN SISTEMAS

TEMA:

Modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la Universidad "Laica Eloy Alfaro de Manabí" Extensión El Carmen.


AUTOR:

Claudia Ximena Rosado Palma

TUTOR:

Ing. Arturo Patricio Quiroz Valencia

EL CARMEN, MARZO 2023

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias Informáticas Extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría de la estudiante **Rosado Palma Claudía Ximena**, legalmente matriculado/a en la carrera de Ingeniería en Sistemas, período académico 2022-2023, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de Proyecto de Investigación, cuyo tema del proyecto es "**Modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la "Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen"**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 20 de enero del 2023.

Lo certifico,



Ing. Arturo Patricio Quiroz Valencia
 Docente Tutor(a)

Área: Ingeniería en Tecnologías de la Información

TÍTULO: MODELO DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO EN ENTORNOS VIRTUALES PARA LA PLATAFORMA AULA VIRTUAL DE LA UNIVERSIDAD "LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ" EXTENSIÓN EL CARMEN.

AUTORA: ROSADO PALMA CLAUDIA XIMENA

TUTOR: ING. ARTURO PATRICIO QUIROZ VALENCIA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO
DE:
INGENIERA EN SISTEMAS**

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

ING. LOPEZ RODRIGUEZ CARLOS VINICIO



ING. MINAYA MACIAS RENELMO WLADIMIR



ING. TAPIA GAIBOR CHRISTIAN ROBERTO



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: **Modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la Universidad "Laica Eloy Alfaro de Manabí" Extensión El Carmen.** Corresponde exclusivamente a: Claudia Ximena Rosado Palma con cédula de ciudadanía número 131356529-1 y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.

R. Ximena

Claudia Ximena Rosado Palma

C.C 131356529-1

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a mis padres, mi padre en el cielo que siempre me inculcó el deseo de estudiar y seguir adelante para ser una profesional y a mi madre en la tierra que cada día me ha brindado su apoyo incondicional en lo que me proponga, por todo su sacrificio, amor, cariño y finalmente su comprensión que me ha permitido llegar donde estoy y ser quien soy.

A mi hermano mayor por brindarme su apoyo en mis estudios y a mi familia que me dieron la motivación que necesitaba para alcanzar mis metas.

A mis compañeros de carrera que me apoyaron en momentos difíciles y no me dejaron rendirme hasta llegar al final.

Finalmente me agradezco a mí misma por tener perseverancia y ganas de superarme para alcanzar esta meta tan anhelada a pesar de los obstáculos que fueron ocurriendo a lo largo de la carrera y fuera de ella.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por permitirme cumplir esta gran meta en mi vida, a mis padres que siempre me apoyaron en cada momento para llegar donde estoy, sin importar las circunstancias y adversidades que se interpusieron en el camino, mi profundo agradecimiento a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen por brindarme la oportunidad de formarme como profesional, a mis docentes, a mis compañeros de carrera a mis amigos que a pesar de la distancia me brindaron su apoyo moral en momentos difíciles.

De manera especial a mi tutor de tesis Ing. Patricio Quiroz por haberme guiado en este trabajo de titulación.

Por último, pero no menos importante quiero agradecer a mi mejor amigo Jonathan Chica que fue mi apoyo moral y emocional a lo largo de los años por ser mi soporte y acompañarme en momentos buenos y malos.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	
VI	
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
RESUMEN.....	XIII
SUMMARY.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	XVI
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Evaluación de experiencia de usuario.....	1
1.1.1. Evaluación de software.....	1
1.1.2. Experiencia de usuario.....	1
1.1.3. Usuarios.....	2
1.1.4. Manual de usuario.....	2
1.1.5. Interfaz de usuario.....	3
1.1.6. Interacción del usuario.....	4

1.1.7. Diseño centrado en el usuario.....	4
1.1.8. Prototipos y diseño.....	5
1.1.9. Usabilidad.....	6
1.1.10. Interacción.....	6
1.1.11. Accesibilidad.....	7
1.1.12. Satisfacción	8
1.2. ENTORNO VIRTUALES DE APRENDIZAJE.....	9
1.2.1. Entornos virtuales de aprendizaje.....	9
1.2.2. Tipos de entornos virtuales de aprendizaje.....	10
1.2.3. El Aula Virtual.....	11
1.2.4. Comunicación en los EVA	11
1.2.5. Innovación educativa	12
1.2.6. E-learning.....	13
1.2.7. B-learning.....	14
1.2.8. M-learning.....	15
1.2.9. Las Tics en la formación virtual.....	16
1.2.10. Plataformas de educación online.....	16
CAPITULO II.....	18
2. ESTUDIO DE CAMPO.....	18

2.1.	Tipo de investigación.....	18
2.1.1.	Bibliográfica.....	18
2.2.	Métodos de investigación.....	18
2.2.1.	Analítico – Sintético.....	18
2.2.2.	Inductivo - Deductivo.....	19
2.3.	Técnicas e instrumentos	20
2.3.1.	Técnicas	20
2.3.1.1.	Entrevista.....	20
2.3.1.2.	Encuesta.....	20
2.3.2.	Instrumentos.....	21
2.3.2.1.	Guía de la entrevista.....	21
2.3.2.2.	Cuestionario de la encuesta.....	21
2.4.	Población.....	21
2.5.	Muestra.....	22
2.6.	Resultados de la investigación, efectuada a través de la encuesta y entrevista.....	24
2.6.1.	Encuesta a estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen.....	24
2.6.2.	Entrevista a los docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen.....	31

2.7. Análisis de resultados.....	35
CAPITULO III.....	37
3. MODELO DE EVALUACIÓN UX EN ENTORNOS VIRTUALES PARA LA PLATAFORMA AULA VIRTUAL.....	37
3.1. UNIVERSIDAD “LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ” EXTENSIÓN EL CARMEN.....	37
3.1.1. Antecedentes.....	37
3.1.2. Misión.....	39
3.1.3. Visión.....	39
3.1.4. Aula Virtual de la ULEAM.....	40
3.1.5. Objetivo General y específicos.....	40
3.1.5.1. General.....	40
3.1.5.2. Objetivos específicos.....	41
3.2. Analizar información de experiencia de usuarios, en el uso de la plataforma aula virtual de la universidad "Laica Eloy Alfaro de Manabí" extensión El Carmen.....	41
3.3. Modelos de Evaluación Experiencia Usuario (Ux).....	42
3.4. Selección de modelo de evaluación UX.....	44
3.5. Estructura del modelo de evaluación UX teniendo como base información de estudio de campo y modelos de evaluación UX seleccionados.....	45
3.5.1. Modelo de evaluación UX.....	45

3.5.2. Metodología de Saquero.....	45
3.5.3. Definición de las áreas a evaluar.....	46
3.5.4. Estructura del modelo de evaluación UX de Saquero.....	49
3.5.4.1. Parte visual.....	49
3.5.4.2. Contenido, redacción y lenguaje.....	51
3.5.4.3. Colores y contraste.....	52
3.5.4.4. Iconos presentes en el sitio web.....	53
3.5.4.5. Menús de navegación.....	53
3.5.4.6. Búsqueda.....	54
3.5.4.7. Tiempo de carga del sitio web.....	55
3.5.4.8. Ayudas que presta el sitio web.....	56
3.5.4.9. Áreas específicas del sitio web.....	56
3.5.5.0. Presencia en dispositivos móviles.....	58
3.6. Puntaje general de todas las áreas de un sitio web.....	59
3.7. Evaluación UX a la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen.....	60
3.8. Análisis de resultados.....	67
Conclusiones y recomendaciones.....	75
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	76

Bibliografía.....	77
Anexos.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Evaluación de las diferentes áreas de una plataforma virtual.	48
Tabla 2 Perfiles de la parte visual de un entorno virtual	49
Tabla 3 Contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje.....	51
Tabla 4 Colores y contraste.....	52
Tabla 5 Iconos presentes en el sitio web.	53
Tabla 6 Menús de navegación.	53
Tabla 7 Búsqueda.....	54
Tabla 8 Tiempo de carga del sitio web.	55
Tabla 9 Ayudas que presta el sitio web.....	56
Tabla 10 Áreas específicas del sitio web.	56
Tabla 11 Presencia en dispositivos móviles.	58
Tabla 12 Puntaje general de todas las áreas.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama metodología de Saquero.....	62
--	----

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal, construir un modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen. Se aplicó una investigación bibliográfica, con los métodos de investigación analítico – sintético, inductivo – deductivo. La población de estudio fue los 1766 estudiantes de las diferentes carreras de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” y docentes de la carrera de sistemas y tecnología de la información. Se aplicó la fórmula del muestreo dando como resultado que se debían encuestar a 316 estudiantes. Siguiendo este orden se aplicó un muestreo discrecional donde se seleccionó a siete docentes que tienen vastos conocimientos en plataformas virtuales, a quienes se le aplicó una entrevista. Como resultado de este estudio se creó un modelo de evaluación de experiencia del usuario (UX) que se puede aplicar a la plataforma aula virtual de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen o a cualquier otro entorno virtual de enseñanza-aprendizaje.

SUMMARY

The main objective of this research was to build a user experience evaluation model in virtual environments for the virtual classroom platform of the university "Laica Eloy Alfaro de Manabí" extension El Carmen. Bibliographic research was applied, with analytical-synthetic, and inductive-deductive research methods. The study population was the 1766 students of the different careers of the university "Laica Eloy Alfaro de Manabí" and teachers of the career of systems and information technology. The sampling formula was applied, and 316 students had to be surveyed. Following this order, a discretionary sampling was applied where seven teachers who have vast knowledge in virtual platforms were selected, to whom an interview was applied. As a result of this study, a user experience (UX) evaluation model was created that can be applied to the virtual classroom platform of the university "Laica Eloy Alfaro de Manabí" extension El Carmen or to any other virtual teaching-learning environment.

INTRODUCCIÓN

El uso de plataformas virtuales ha roto barreras de distancia y tiempo, hoy en día muchas personas sin importar el lugar donde se encuentren pueden realizar sus estudios, gracias al uso de estas plataformas. Las instituciones educativas de todos los niveles optan por el uso de esta herramienta que es utilizada en proceso de enseñanza-aprendizaje.

A nivel mundial el uso de las plataformas virtuales se vuelve cada día más común y son aceptadas en el campo educativo, esto se corrobora por lo manifestado García et al. (2020) al decir: La aceptación y uso de la web en educación ha sido relativamente rápido, tomando distintas formas, dentro de las que se destacan los entornos virtuales de aprendizaje. (p. 91).

En América Latina, el uso de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), son cada vez más comunes y están enlazados directamente al proceso de enseñanza-aprendizaje, es por ello la importancia de poder evaluarlos para establecer modelos de evaluación que mejoren la experiencia con el usuario, esto siempre acompañado con la capacitación sobre su utilización. En este orden de ideas se puede mencionar a García et al. (2018) donde indica: que la implementación de los elementos pedagógicos y recursos didácticos ayudarían en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando se capacite a los docentes en su utilización. (p.109).

En Ecuador, las instituciones de educación se han adaptado al uso de los entornos virtuales. En El Carmen, provincia de Manabí, la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” usa una plataforma virtual, para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con estos antecedentes la presente investigación tiene como objetivo crear un modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen.

Se pretende que a través de este modelo de evaluación basado en la experiencia del usuario (UX), sirva como primer paso, para mejorar el entorno virtual de la plataforma,

como también sirva como base para futuras investigaciones que se realicen dentro de esta institución o en instituciones a nivel nacional como internacional.

La investigación fue basada en la experiencia que tienen los estudiantes de todas las carreras de esta universidad, en el uso de la plataforma virtual. Como en la experiencia que tienen los docentes que imparten clases en la carrera de sistemas y tecnologías de la información.

Para la creación del modelo, se aplicó la metodología UX que consta de las siguientes etapas: 1. -Investigación, 2. -Organización, 3. - Prototipado, 4. -Pruebas, 5. - Diseño. Y su organización de la hizo por áreas claramente definidas: parte visual (diseño de jerarquía, principio de coherencia, principio del significado, principio de la organización, principio de la funcionalidad), contenido, colores y contrastes, iconos, menús de navegación, tiempo de carga del sitio web, ayuda que presta el sitio web, áreas específicas (formularios, link y enlaces web, botones) y presencia en dispositivos móviles.

En este orden de ideas, y con lo expuesto se pudo lograr, la creación del modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Evaluación de experiencia de usuario

1.1.1. Evaluación de software

Según (Clark, 2009) define que la evaluación es un análisis de las actividades que fueron finalizadas o en proceso de terminación, para decidir si se están cumpliendo o no las metas establecidas y de acuerdo con esto se podrá tomar decisiones afines a la situación. Se puede emplear la evaluación similar al seguimiento tanto en los proyectos, programas, estrategias, políticas, entre otras.

Desde el punto de vista de (Gutiérrez & García, 2018) para evaluar la calidad de una plataforma virtual, es necesario iniciar desde el análisis de los usuarios respecto a la usabilidad debido a que son los mismos los que conocen su desempeño, proporcionando información que se utilizara como guía para la selección y adquisición de este tipo de programas para las entidades educativas.

1.1.2. Experiencia de usuario

La experiencia de usuario consiste en la vivencia real que tienen los usuarios con determinado producto, al relacionarse o interactuar con él. Esta vivencia incluye sensaciones y valoraciones hacia el producto, donde los diseñadores procuran que la experiencia final sea lo más agradable y positiva, recibiendo como satisfacción final la fidelidad del usuario (Acosta & Salinas, 2015)

Para la (Guía ISO 9241-210, 2010) la experiencia de usuario es el como una persona puede definir el uso o el resultado de satisfacción al momento de manejar un software, ya sea bueno o malo, la experiencia de usuario contiene factores de opinión individual hacia el sistema que pueden suceder antes, durante y después de su usanza.

1.1.3. Usuarios

Para (Robayo, 2015) al usuario se lo puede considerar como un proceso que recibe y envía información, teniendo la capacidad de almacenarla y manipularla, por lo tanto, puede reaccionar en ciertas ocasiones, la información es admitida a través de los sentidos al momento de manipular un ordenador, por esta razón se puede almacenar en la memoria ya sea por un tiempo corto o en la memoria de trabajo de percepción humana.

De acuerdo con (Bembibre, 2009) un usuario dentro de la informática es un cualquier individuo que pueda manipular dispositivos tecnológicos y tenga la capacidad de cumplir varias funciones con diferentes propósitos. Un usuario normalmente es aquel que posee una computadora o cualquier tipo de dispositivo con el cual puede tener comunicación con otros usuarios, debido a que se utilizan diversos tipos de programas con múltiples acciones.

1.1.4. Manual de usuario

Los autores (Olaz & Polk, 2021) mencionan que un manual de usuario es un conjunto de recomendaciones sugeridas acerca del manejo del producto que se manipula para hacer su uso más fácil para el usuario de forma que pueda trabajar de una manera

más eficiente. Un manual de usuario es una guía creada para ayudar a las personas que vaya a utilizar un producto por primera vez, explicándole paso a paso como se usa.

Según (DNP Departamento Nacional de Planeación , 2020) un manual de usuario consiste en que los usuarios puedan entender fácilmente la funcionalidad para poder utilizar los sistemas de información, siendo así una orientación de apoyo para las personas referente al funcionamiento de los programas, solucionando los problemas más frecuentes que se presentan. La documentación técnica y de operación se vuelve primordial dentro del ciclo de vida de los SI, tomando en cuenta que los programadores deben presentarla como un entregable obligatorio

1.1.5. Interfaz de usuario

Para el autor (Scolari, 2018) al nombrar la palabra interfaz se entiende automáticamente que es la pantalla que permite la interacción entre las personas y los dispositivos digitales, donde se puede descubrir un nuevo mundo de evolución tecnológica. La interfaz de usuario también hace referencia a la interacción ya que es el punto donde se divide lo real con lo virtual

Según (Casado, 2019) la facilidad de entender o no la interfaz de usuario define el éxito o el fracaso que ésta podrá tener, por ende, se debe tomar en cuenta varios factores de los usuarios para poder capturar la sensación de control general que tendrá sobre la interfaz, frecuentemente las interfaces de usuarios son catalogadas por el número de canales de entrada y salida.

1.1.6. Interacción del usuario

Según (Lozano Maria et al, 2018) en la interacción existe la necesidad de obtener una oportuna interfaz de usuario, para así poder realizar el trabajo de manera más cómodo para el que se ha desarrollado el programa, a su vez la interfaz debe tener un entorno agradable a la vista del usuario teniendo en cuenta el objetivo que siempre será facilitar la interacción del usuario con la aplicación. El programador al momento de desarrollar un nuevo software deberá considerar ciertas reglas en el diseño, los mecanismos de interacción entre otras

Para los autores (Albornoz & Montejano, 2017) los usuarios siempre están en constante interacción con las interfaces al momento de usar cualquier dispositivo digital desde un celular hasta un cajero automático, algo similar ocurre con la interacción física que realiza una persona como es el caso de teclear. Se debe considerar el conocimiento requerido para que el usuario entienda el protocolo de interacción que muestra la interfaz, aunque solo le interesara el diseño y no como se ejecutan las tareas ni como fue desarrollada la aplicación de manera que mediante internet pueden buscar nuevos sistemas y herramientas de software a causa de que se han convertido en clientes exigentes y críticos esperando grandes niveles de desarrollos de interfaces dejando al final el funcionamiento del sistema.

1.1.7. Diseño centrado en el usuario

Como expresa (Suárez, 2016) el diseño centrado en el usuario se basa en el diseño de los productos más útiles, usables y deseables, debido a que esto les permite a los

usuarios mejorar su capacidad de entendimiento de ciertas actividades que se llevan a cabo mediante el proceso de diseño del producto. Las practicas del diseño centrado en el usuario se puede aplicar en cualquier diseño, aunque estas tengan origen en los sistemas digitales siendo poco utilizado para el desarrollo de productos.

Según (Galeano, 2008) los usuarios que utilizan un producto tienen conocimiento de sus necesidades, teniendo fijos sus objetivos: debido a esto el diseñador trata de cumplir con las exigencias que el usuario presenta, tomando la responsabilidad de que el usuario quede satisfecho con los resultados, para esto deberá de participar en cada fase del proceso del diseño convirtiéndose en un creador más.

1.1.8. Prototipos y diseño

Según (Ruales, 2017) piensa que es de suma importancia recalcar que al momento usar un prototipo, no precisamente tiene que ser un producto físico, sino que hay variedades que se los utiliza centralmente en el diseño. Los prototipos como los bocetos y los modelos virtuales a ser desarrollado no son productos físicos.

Los autores (Castro & Artificio, 2019) razonan sobre cómo se evalúa un prototipo y los elementos que se deben tener en cuenta como el de la relevancia, credibilidad, oportunidad y calidad. En la etapa de la implementación y adaptación se hacen arreglos sobre el método de evaluación, el equipo puede tomar decisiones en las cuales se puede descartar un prototipo, realizar algunos cambios; pasar a una fase piloto; realizar el escalamiento; seguir en las pruebas.

1.1.9. Usabilidad

Para la autora (Serna, 2017) usabilidad es un término reciente, pero no desconocido, a través de los años se ha elevado tras comprender la experiencia de usuario y otros factores que lo acompañan. Por otro lado, las plataformas digitales ayudan a que la información se indague ligeramente, el estudio de usabilidad tiene un papel relevante de manera que el análisis de ciertos factores que actúan entre usuario y ordenador.

Los autores (González & Farnós, 2009) definen que la usabilidad es la medición de facilidad que se le da a un programa utilizado y la satisfacción que puede lograr el uso de aquel programa en el usuario, teniendo en cuenta que debe ser un buen software fácil de utilizar, es importante recalcar que este tiene que satisfacer los requerimientos del usuario llamando toda su atención, de manera que la usabilidad está conectada al veredicto del beneficiario a medida que este quiere alcanzar la retención de conocimientos y es esencial que la interfaz gráfica sea completamente amigable para la obtención de dicha finalidad.

1.1.10. Interacción

Según (Lozano Maria et al, 2018) en la interacción existe la necesidad de obtener una oportuna interfaz de usuario, para así poder realizar el trabajo de manera más cómodo para el que se ha desarrollado el programa, a su vez la interfaz debe tener un entorno agradable a la vista del usuario teniendo en cuenta el objetivo que siempre será facilitar la interacción del usuario con la aplicación. El programador al momento de desarrollar

un nuevo software deberá considerar ciertas reglas en el diseño, los mecanismos de interacción entre otras.

Para los autores (Albornoz & Montejano, 2017) los usuarios siempre están en constante interacción con las interfaces al momento de usar cualquier dispositivo digital desde un celular hasta un cajero automático, algo similar ocurre con la interacción física que realiza una persona como es el caso de teclear. Se debe considerar el conocimiento requerido para que el usuario entienda el protocolo de interacción que muestra la interfaz, aunque solo le interesara el diseño y no como se ejecutan las tareas ni como fue desarrollada la aplicación de manera que mediante internet pueden buscar nuevos sistemas y herramientas de software a causa de que se han convertido en clientes exigentes y precisos esperando grandes niveles de desarrollos de interfaces dejando al final el funcionamiento del sistema y de su desarrollo.

1.1.11. Accesibilidad

Según (Caballero, 2017) planteo el modelo de interacción de la información del sistema y el usuario que está dividido en 5 capas por ende cada una de ellas debe acoplarse a las pautas del diseño y tienen establecido pautas de accesibilidad, en primer lugar se encuentra la capa de contenido naturaleza de la información o documento electrónico, seguida de la capa aplicación programa donde se muestra el contenido, luego se encuentra la capa de sistema operativo es el software del que depende la capa de aplicación, después esta la capa de dispositivo que está formada por componentes físicos incluyendo la unidad

central y periféricos, finalmente esta la capa de entorno que es el lugar donde se encuentra ubicado el usuario con el dispositivo.

Para los autores (Mariño & Alfonzo, 2019) las plataformas dirigidas a la educación son elementos esenciales de base al aprendizaje, por esta razón debe contar con una excelente calidad o al contrario afectaría gravemente el aprendizaje obtenido, de forma directa e indirecta a los estudiantes, la accesibilidad web que se define por ser un criterio de calidad de software, abarca el acceso mundial al servicio de internet, es importante recalcar que la web tenga el acceso necesario para proveer permisos igualitarios de oportunidades aquellas personas que tengan discapacidad y también tratando que los ciudadanos sean más colaborativos en conjunto.

1.1.12. Satisfacción

Según el autor (González, 2009) la satisfacción es un resultado que se obtiene de una forma positiva, se realiza una evaluación de los recursos que son utilizados por el usuario, se propone analizar la información que tienen dichos recursos, aunque la valoración o evaluación de las fuentes las brinda el mismo usuario, debido a que solo él cuenta con los requerimientos de información y puede considerar si se ha cumplido con su satisfacción o no, es indiscutible que si se ha cumplido la satisfacción del cliente es porque los recursos fueron precisos al momento de ser ejecutados.

Según los autores (Casalins, 2010) a través del tiempo la gestión de la calidad a progresado a una nueva perspectiva donde la intervención del cliente es mayor a la del

mercado, de manera que para que un producto sea bueno simplemente tiene que satisfacer las necesidades del cliente, en consecuencia, la norma ISO 9000, se centra especialmente en afirmar la eficiencia de ciertas organizaciones para obtener la mayor satisfacción respecto a las necesidades de los clientes, a pesar de ello es verdaderamente difícil medir la satisfacción del cliente, puesto que está conectada a las apariencias del cliente referente al servicio que necesita.

1.2. ENTORNO VIRTUALES DE APRENDIZAJE

1.2.1. Entornos virtuales de aprendizaje

Para (Valencia, 2018) la educación en los entornos virtuales es de gran importancia debido a que abarca a los estudiantes, docentes, los procesos en los que se realizan las evaluaciones, la organización y todo el seguimiento de los procedimientos educativos, deben existir diversas maneras de estimular el aprendizaje de los estudiantes utilizando herramientas audiovisuales y que estas despierten el mayor interés, así como se lo realiza en la educación presencial.

Para (Robles & Sato, 2020) la educación en la actualidad se ha beneficiado con la virtualidad debido a que las plataformas virtuales casi no funcionaban y de pronto alcanzaron el máximo de su capacidad, pero también otros factores fueron de gran importancia como las redes sociales y fortalecimientos de comunidades de aprendizaje, a causa de la aparición de la pandemia del covid-19 se han convertido en recursos altamente

valorados y utilizados hasta el punto que han vuelto indispensables en la actualidad, cubriendo las necesidades tanto de los docentes como los estudiantes.

1.2.2. Tipos de entornos virtuales de aprendizaje

Según (Medina, 2018) existen diferentes tipos de entornos virtuales de aprendizaje para clasificar o agrupar. La clasificación varía dependiendo del rasgo que se quiera destacar.

- **Entornos de aprendizaje estructurados:** Estos son planificados y formalizados, están programados para realizar exclusivamente lo que existe dentro del entorno incorporado conocidos como “Aulas Virtuales”.
- **Entornos Socio-Comunicativos:** Representa especialmente las teleconferencias, las videoconferencias, las redes sociales profesionales que son desarrolladas para aprender de manera colaborativas.
- **Entornos de Aprendizaje Informal:** Estos entornos son las redes sociales en el que se interactúa con otras personas y también colegas, pero no han sido desarrolladas con un propósito educativo por lo que es considerado un aprendizaje informal.
- **Entornos de aprendizaje personal (PLE):** Es un entorno de aprendizaje personalizado por cada usuario (profesor o estudiante) formando su propio entorno en la red, adecuado en base de lo que navega.

Para (Salinas, 2014) los tipos de entornos virtuales de aprendizaje más significativos son 4: las plataformas de e-learning, los blogs, los wikis y las redes sociales,

lo que diferencia a cada entorno entre sí, es el desenvolvimiento tecnológico que poseen al momento de ofrecer sus servicios en diferentes situaciones educativas.

1.2.3. El Aula Virtual

Como señala (Herrera, 2020) en la actualidad existe una gran diversidad de aulas virtuales, las cuales tienen parecidos entre sí, pero todas cuentan con ciertas características que las diferencian y las hacen únicas a las demás. El uso del aula virtual es fácil para los alumnos y docentes, debido a que solo debe ingresar desde una computadora, teniendo acceso a la comunicación entre compañeros y maestros.

Los autores (Porto & Merino, 2017) señalan que el aula virtual es un entorno digital que facilita y mejora el proceso de aprendizaje, los estudiantes pueden acceder de forma sencilla a sus materiales de estudios mediante las Tic's. Las limitaciones del aula virtual son por el acceso de forma digital que se presentan a nivel informático, los usuarios pueden ingresar en cualquier momento y en cualquier lugar teniendo acceso a internet y a un ordenador.

1.2.4. Comunicación en los EVA

Para (Salvat, 2014) concreta que en los procesos de enseñanza que se realizan mediante el internet la conexión entre la educación y la comunicación es fundamental debido a que los entornos en los que se realizan las actividades educativas son lugares mediatizados por entornos más grandes: internet. Esta red siempre está cambiando o evolucionando consecutivamente en vista que las costumbres de comunicación de la

continuidad de los usuarios se están transformando, internet aplica nuevas formas de comunicación relacionadas con los modelos educativos habituales.

Desde el punto de vista de (Acosta A. H., 2015) la comunicación es esencial en los entornos virtuales de aprendizaje así como los métodos de enseñanza y aprendizaje, en las clases presenciales se utiliza la comunicación de forma verbal y las interacciones se dan físicamente con los docentes y estudiantes; en las clases no presenciales la comunicación se da de forma escrita, la mediación pedagógica se refuerza de la lectura y del análisis de los componentes de estudio, en la virtualidad la forma de comunicarse se diferencia de otras de manera que el lenguaje primordial es el escrito el multimedial y el hipertextual.

1.2.5. Innovación educativa

Según las autoras (Pico et al, 2020) la innovación en la educación es considerada una técnica que permite el progreso en el beneficio de los fines colectivos e incluso introducirse en todos los ámbitos, procesos y espacios educativos (establecimientos, instituciones, un aula, etc.) desarrollando ambientes para desenvolver una nueva cultura, en el ámbito de la educación, la innovación pretende ocupar una parte importante y permanente, íntegro y transformador, es conocida como una iniciativa invaluable al momento de tomar decisiones con relación a procesos de transformación en las destrezas educativas en las que los docentes son los grandes autores.

Desde el punto de vista de (Ortiz, 2017) la innovación educativa es una serie de transformaciones y modificaciones que va creando una nueva cualidad en los individuos que la conforman, dando paso a la visión de nuevas opiniones y también contestaciones a problemas que se vayan apareciendo. Por esta razón a la innovación educativa se la conecta con los conceptos de renovar, de actualizar y de reformar. Reflexionando sobre el tema se llega a la conclusión de que las aportaciones más importantes en la innovación educativa son hechas por los docentes, teniendo claro que en el contexto universitario ha dejado de ser una elección y ha pasado a ser una exigencia.

1.2.6. E-learning

Según (Sáez, 2016) señala que una plataforma educativa o entorno virtual de enseñanza y aprendizaje acoge herramientas digitales para la enseñanza virtual (e-learning). Una plataforma abarcaría una gran gama de aplicaciones computacionales y su funcionalidad sería de facilitar el trabajo de los docentes al momento de crear, administrar, gestionar y distribuir las clases mediante internet, para esto se necesita herramientas que distribuyan el contenido, de comunicación y colaboración síncronas y asíncronas, de seguimiento y evaluación, de administración y asignación de permisos, y complementarias. Lo que realmente importa en una plataforma es el uso que se haga de las mismas.

Los autores (García & Ruipérez, 2020) definen que e-Learning ha crecido inmensamente en instituciones de diferentes ámbitos, en los últimos años se han generado un sinnúmero de plataformas ya sean de códigos abiertos, códigos libres, comerciales o

de pago, su crecimiento ha sido variado debido a que ha establecido una gran escala de diferentes soluciones respecto a las plataformas en las que se cargan pdf, a las que graban las sesiones de la clase y puede ser subidas en otra que esté a disposición de los estudiantes, también a las que han desarrollado herramientas con los últimos avances de la tecnología que brindan más servicios expandiendo las funciones, como por ejemplo el acceso que se tiene a las plataformas a través de los teléfonos móviles .

1.2.7. B-learning

Para los autores (Romero & Quintero, 2018) el método b-learning es un proceso que se lleva a cabo de forma semipresencial, por ende, un curso tomado en esta modalidad contendrá clases presenciales y actividades de e-learning, es decir realizar trabajos fuera del aula mediante el internet. Para los docentes existe el gran desafío en el que tiene que buscar el equilibrio adecuado en los trabajos que sus estudiantes entregan de forma virtual y de forma presencial, por esta razón los maestros en ciertas ocasiones pueden combinar ambas metodologías para facilitar las instrucciones, siendo así la búsqueda profunda para tratar de llegar a los estudiantes de la presente generación de una manera oportuna, esto se puede notar cuando se utilizan herramientas de aprendizaje activas en las clases presenciales añadiendo una presencia virtual.

Según (Gallardo & Saltos, 2018) el método B-learning figura un gran cambio para las estrategias que se utilizan en la enseñanza, este método emplea herramientas cooperativas en conjunto de la modalidad semipresencial, esta se sustenta de teoría del constructivismo social, donde el aprendizaje se establece de la integración y del

establecimiento de relaciones en el individuo, esta teoría fue tomado por los altos exponentes de tecnología de la información y comunicación, también de la gestión del conocimiento para motivar el uso herramientas didácticas digitales.

1.2.8. M-learning

Para los autores (Reina & Sorna, 2020) el Mobile learning (aprendizaje electrónico móvil o aprendizaje móvil) logra ser convertido en diversas formas, como utilizar otras plataformas de aprendizaje, asemejar los contenidos de los docentes o las actividades de los alumnos de una forma más centrada siguiendo una guía, dependiendo de las decisiones tomadas se debe seguir un modelo determinado debido a que este será más adaptable a los requerimientos del proyecto educativo siguiendo la propuesta metodológica que se plantee.

Según (Mart, 2011) en el proceso educativo existen retos debido al uso de Mobile learning de manera que se desarrollan nuevos enfoques formativos que se dirigen a la viabilidad de los dispositivos móviles, siempre se debe tener presente que el aprendizaje móvil no se basa únicamente en la formación con aparatos móviles, sino que es conocido como un tipo de aprendizaje reciente, el cual supera las limitaciones del aprendizaje institucional y proyecta la idea de desarrollar áreas compartidas de generación para intercambio de conocimientos, además es importante recalcar la capacidad de usar dispositivos móviles en proyectos colaborativos.

1.2.9. Las Tics en la formación virtual

Para (Cabero et al, 2018) el modelo de aceptación de tecnología en la actualidad es de los que más se utilizan, para examinar el nivel de aprobación en los individuos, sobre varias tecnologías, este modelo señala de manera global que la forma del uso de las tecnologías de la información y comunicación se fundamenta en la utilidad y facilidad de uso percibida.

La utilidad de uso percibida, se determina como la probabilidad subjetiva de que un nuevo individuo distinga, que al momento de manipular un sistema tecnológico, aumentara sus beneficios internamente en una organización, por otro lado, la facilidad de uso percibida, se relaciona con que el usuario espera que el uso del sistema, este sin ninguna dificultad para usarlo con tranquilidad.

Para el autor (Luca, 2020) los espacios de enseñanza se asentaron en los entornos virtuales donde los instructores atraviesan por su trabajo profesional y su vida personal, con nuevas destrezas propias y con varios medios de acceso y la utilización de las tics, las aulas virtuales fueron fundadas repentinamente en las instituciones educativas, en las cuales es importante contar con dispositivos digitales e internet, teniendo los debidos conocimientos sobre estas herramientas para la mayor comprensión posible

1.2.10. Plataformas de educación online

Según (Bretón, 2019) señala que las nuevas áreas de información brindadas por internet se transforman al momento de usarlas, facilitando la usabilidad de las diferentes

plataformas y de los dispositivos tecnológicos, puesto que las páginas web y las aplicaciones son acondicionadas para los dispositivos móviles que son los más utilizados en la actualidad, por otro lado, la red de internet ofrece herramientas que se rigen en como estructurar las enormes formas de comunicación que avanzan en este medio y se interconectan con objetivos diferentes que tienen como metas.

Desde el punto de vista del autor (Peinado, 2019) los sistemas de gestión de aprendizaje o plataformas virtuales de aprendizaje son un conjunto de aplicaciones que funcionan como cliente servidor, en el cual se instala un software del lado del servidor para inspeccionar las operaciones que se dan internamente, certificando una acción eficiente, para los usuarios que están en el sistema deben usar un navegador web y otras herramientas adicionales de una computadora, con el propósito de cumplir un proceso didáctico de forma virtual.

CAPITULO II

2. ESTUDIO DE CAMPO

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Bibliográfica

La metodología bibliográfica forma parte de la investigación cuantitativa, ya que favorece a la formulación del problema de exploración, gracias a la elaboración de fundamentos teóricos, se puede definir como la clave en el desarrollo del conocimiento, ya que sistematiza, descubre y aporta sensatez dando respuesta a la pregunta que le dio origen. Trata de ofrecer respuestas exhaustivas a problemas complejos (Rodriguez & Astudillo, 2008)

Este tipo de investigación se usó para examinar la literatura bibliográfica relacionada con el tema de investigación, teniendo como objetivo recopilar información de calidad.

2.2. Métodos de investigación

2.2.1. Analítico - Sintético

El método se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad: el análisis y la síntesis. El análisis es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades

y componentes. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad. (Jiménez & Jacinto, 2017)

Se utilizó el método Analítico-sintético con el propósito de seleccionar investigaciones teóricas para realizar una mejor redacción comprensiva y precisa para conseguir las variables: experiencia de usuario y entornos virtuales.

2.2.2. Inductivo - Deductivo

El método inductivo se fundamenta en el razonamiento que parte de aspectos particulares para construir juicios o argumentos generales. Mediante este método se formulan las teorías y leyes científicas. El método inductivo efectúa observaciones, las ordena y clasifica, a fin de extraer conclusiones de ámbito universal partiendo del cúmulo de datos particulares. (Neill & Suárez, 2017)

Este método se utilizó para obtener resultados a través de la investigación realizada, los resultados fueron ordenados y clasificados, con el fin de sacar conclusiones y proceder con la investigación.

2.3. Técnicas e instrumentos

2.3.1. Técnicas

2.3.1.1. Entrevista

La entrevista es un instrumento de gran eficacia para desarrollar investigaciones cualitativas y tiene como función principal recabar datos que después podremos aplicar a nuestros estudios. Se trata de una técnica que se caracteriza por tratarse de una conversación más o menos dirigida (dependiente del tipo de entrevista) entre el investigador (emisor) y el sujeto de estudio (receptor) con un fin siempre bien determinado y enfocado a la resolución de los objetivos y preguntas de investigación de trabajos. (Lopezosa, 2020)

Se empleó la técnica de entrevista con respuestas abiertas y cerradas, con los instrumentos guía de entrevista y cuestionario (Microsoft Forms) a los docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen con la finalidad de conocer la experiencia de los usuarios en la plataforma aula virtual.

2.3.1.2. Encuesta

La encuesta es un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística. Para ello, se elabora un cuestionario, cuyos datos obtenidos será procesados con métodos estadísticos. (Westreicher, 2020)

Se aplicó la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario (Microsoft Forms) a los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión del Carmen.

2.3.2. Instrumentos

2.3.2.1. Guía de la entrevista

Para Feria et al. (2019), la guía de la entrevista constituye el instrumento metodológico que permite la aplicación del método en la práctica. Es frecuente obviar el hecho de que, lo que se aplica en la práctica directamente, no es el método, como abstracción teórica, sino su guía, por su carácter metodológico. (p.8)

En este contexto se puede mencionar que la guía de la entrevista constituye el soporte para realizar la entrevista, se debe considerar que si la guía está bien elaborada la entrevista tendrá el éxito esperado.

2.3.2.2. Cuestionario de la encuesta

El cuestionario es un instrumento que está formado por una serie de preguntas estructuradas que será utilizado en una encuesta, esto se corrobora por lo manifestado por Feria et al. (2019) al decir: el cuestionario constituye una serie de preguntas, con el fin de aplicarlas dentro de una encuesta o una entrevista. p. 2).

2.4. Población

De acuerdo con (León, 2017) La población es un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar. Por esa razón, entre la población y la muestra existe un carácter inductivo (de lo particular a lo general),

esperando que la parte observada sea representativa de la realidad; para de esa forma garantizar las conclusiones extraídas en el estudio.

En este contexto, se tomó como población a los 1.766 estudiantes de las diferentes carreras y a varios docentes de la carrera de ingeniería en sistemas y tecnología de la información, de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión El Carmen.

2.5. Muestra

Para (Westreicher, 2020) se puede definir como ese subgrupo de casos de una población en el cual se recolectan los datos. El trabajar con muestra permite: ahorrar tiempo, reduce costos y si está bien seleccionada puede ayudar con la precisión y exactitud de los datos. Otro aspecto que se debe tener a consideración es que la población y muestra deben estar en relación con la pregunta de investigación y objetivos, al igual que debe tener representatividad estadística.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde **N** es el valor total de la población

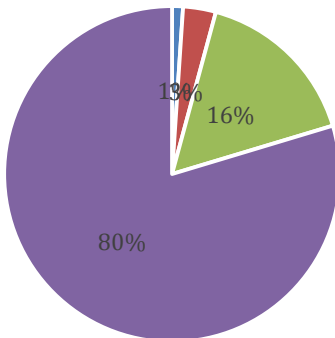
Z el nivel de confianza lo cual es equivalente a 1.96 = (95%)

(e) el error de estimación será del 5%

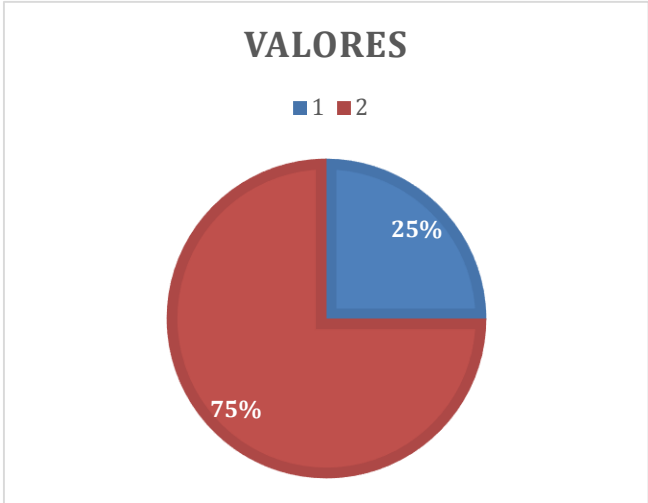
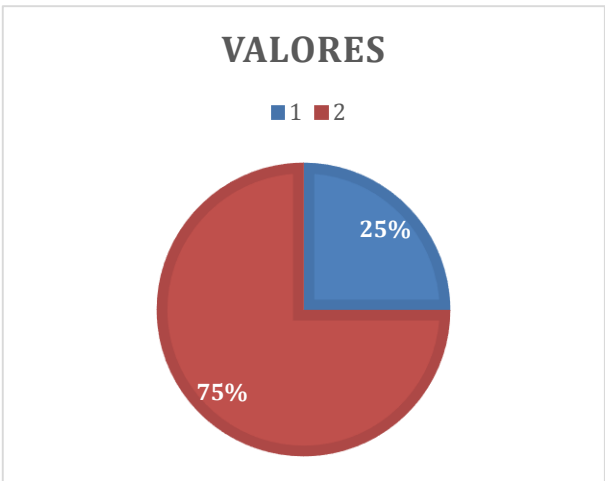
La población total de estudiantes es de 1.766 y siendo Z el nivel de confianza para este estudio, el error de estimación fue del 5%, al finalizar el cálculo se obtuvo una muestra de 316 estudiantes, a quienes se le aplicó una encuesta. Así mismo se aplicó un muestreo discrecional para aplicar una entrevista, donde se seleccionó a 7 docentes de la carrera de ingeniería en sistemas por tener vastos conocimientos en plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, y pertenecen a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen.

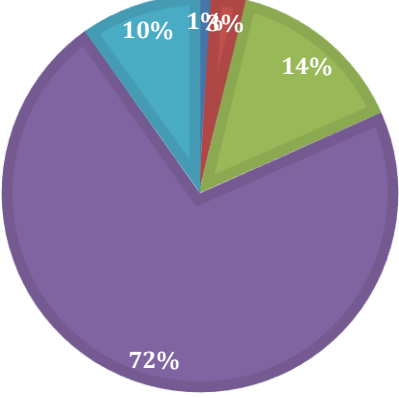
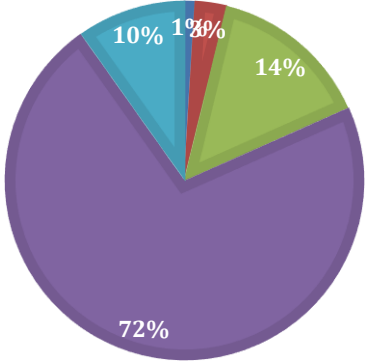
2.6. Resultados de la investigación, efectuada a través de la encuesta y entrevista.

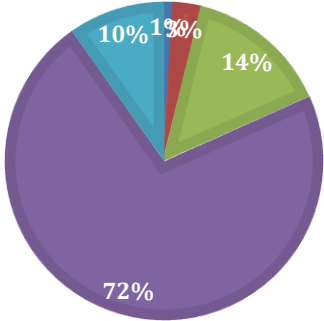
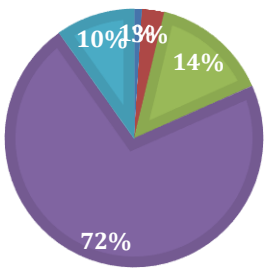
2.6.1. Encuesta a estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen.

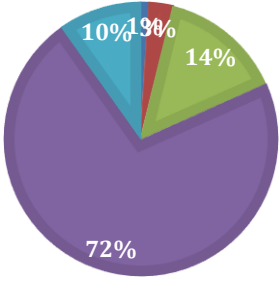
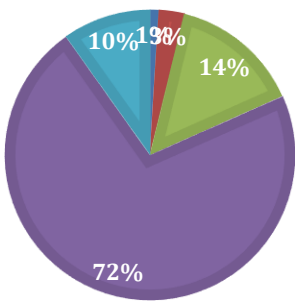
Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen.	
Pregunta	Análisis
<p>1. ¿En qué dispositivo realiza sus trabajos del aula virtual con mayor facilidad?</p> <div style="text-align: center;"> <p>Valores</p>  <p>■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4</p> </div>	<p>El 71 % de los usuarios del aula virtual utilizan laptops para realizar sus trabajos, mientras que el 17% prefieren realizar sus trabajos desde sus celulares, por otro lado, el 10% de los estudiantes utilizan computadoras de escritorio, y tan solo el 2% realizan sus trabajos en Tablet.</p>
<p>2. ¿Qué navegador web utiliza para ingresar al aula virtual con más frecuencia?</p>	<p>El 83% de los estudiantes utilizan Chrome como navegador de su preferencia, mientras que el 6% de los estudiantes usan Microsoft Edge seguido del 5% de los que utilizan varios</p>

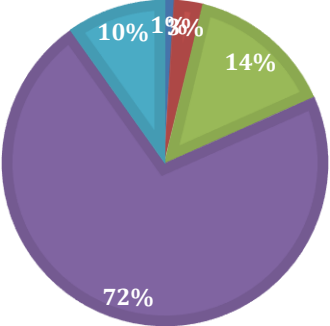
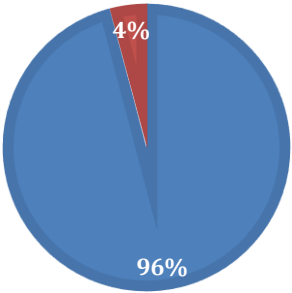
<p style="text-align: center;">VALORES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	10%	2	1%	3	14%	4	72%	5	3%	6	0%	<p>navegadores, el 3% utilizan Firefox, por otro lado, el 2% usan Opera y el 1% usa Safari como navegador de su preferencia.</p>
Valor	Porcentaje														
1	10%														
2	1%														
3	14%														
4	72%														
5	3%														
6	0%														
<p>3. ¿Al momento de manipular las herramientas en la plataforma virtual se encontró con acciones que se le dificultó realizar, si es así cuáles fueron?</p> <p style="text-align: center;">VALORES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	10%	2	1%	3	14%	4	72%	5	3%	6	0%	<p>En este caso nos encontramos que el 69% de estudiantes coincidieron que la acción más compleja fue subir las tareas, el 10% tuvo problemas en actualizar datos, seguido del 8% que tiene problemas en realizar la matricula, por otro lado, se puede observar que el 7% tiene problemas en comentar foros, mientras que el 6% de estudiantes tiene problemas en visualizar notas.</p>
Valor	Porcentaje														
1	10%														
2	1%														
3	14%														
4	72%														
5	3%														
6	0%														
<p>4. ¿La plataforma virtual en las horas de clases le ha provocado problemas al momento de subir una tarea,</p>	<p>El 86% de los estudiantes ha tenido inconvenientes con la</p>														

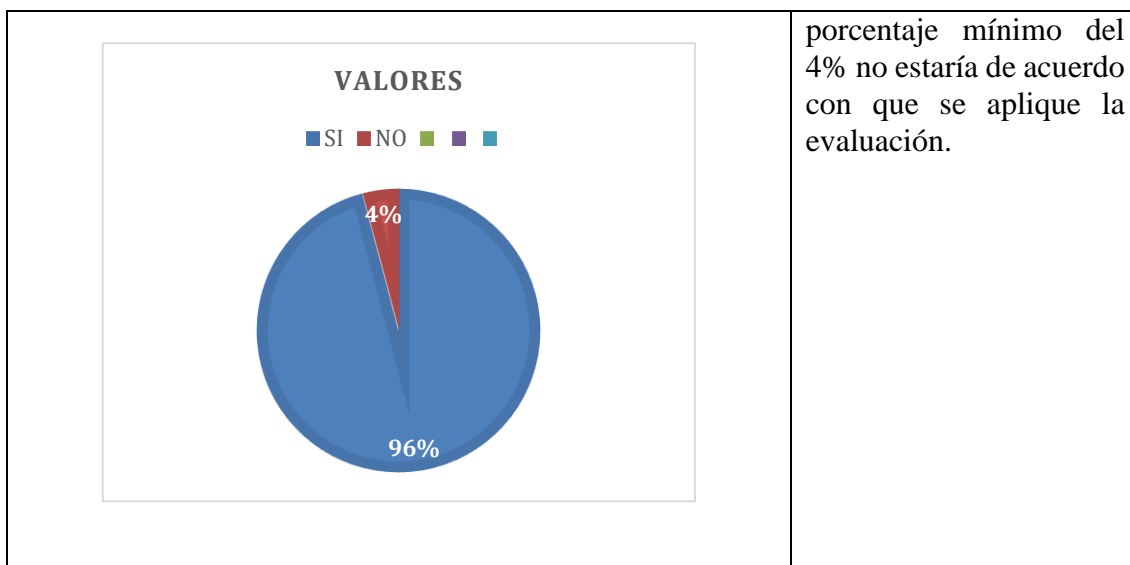
<p>con poco tiempo de expirar mostrando un mensaje de error por mala conexión de internet o tráfico web?</p>  <p>A pie chart titled "VALORES" with a legend showing a blue square for "1" and a red square for "2". The chart is divided into two segments: a blue segment representing 25% and a red segment representing 75%.</p>	<p>plataforma virtual, al presentarse problemas de conectividad, mientras que al 14% no ha tenido estos problemas.</p>
<p>5. ¿Considera que el aula virtual es entendible para todos los usuarios?</p>  <p>A pie chart titled "VALORES" with a legend showing a blue square for "1" and a red square for "2". The chart is divided into two segments: a blue segment representing 25% and a red segment representing 75%.</p>	<p>Se puede observar que el 84% de estudiantes consideran que la plataforma aula virtual es entendible para todos los usuarios, mientras que el 16% piensan que no es entendible.</p>
<p>6. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) que tan novedosa considera el aula virtual</p>	<p>El 65% de los estudiantes consideran que el aula virtual es novedosa, teniendo una calificación de 4, mientras que el 22% la califican con 3, por otro lado, el 9% le dan una calificación de 5 siendo</p>

<p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1" style="display: none;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	3%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>muy novedosa, el 3% le dan una calificación de 2, finalmente el 1% la califican con el puntaje más bajo.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	3%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>7. ¿Considera que la plataforma virtual es comprensible hasta para los nuevos usuarios?</p> <p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1" style="display: none;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	3%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>Como podemos observar EL 87% de estudiantes consideran que la plataforma aula virtual es comprensible para los nuevos usuarios, mientras que el 17% piensan que no es comprensible.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	3%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>8. ¿Cómo usuario del aula virtual cree que esta plataforma es un software inteligente en cual se pueden realizar varias actividades?</p>	<p>Como podemos observar el 92% de los estudiantes están de acuerdo con que la plataforma virtual es un software inteligente en el que se pueden desarrollar varias actividades, mientras</p>												

<p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	3%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>que el 8% creen que no lo es.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	3%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>9. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) que tan satisfactorio se encuentra respecto a la facilidad de uso del aula virtual.</p> <p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	3%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>El 66% de los estudiantes se encuentra satisfechos respecto a la facilidad de uso del aula virtual calificándola con el puntaje de 4, mientras que 20% la califica con 3. El 11% la califica con 5, por otro lado, el 3% la califica con 2, finalmente ningún % de los estudiantes le asigna 1.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	3%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>10. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) ¿Qué tan agradable es el diseño visual (Colores, gráficos) de la plataforma virtual al momento de ingresar?</p>	<p>En este caso 61% de los estudiantes creen que el diseño visual del aula virtual es agradable calificándolo con el puntaje de 4, mientras que 20% lo califica con 3, el 14% lo califica con 5, por otro lado, el 4% lo califican con 2, y finalmente 1% de</p>												

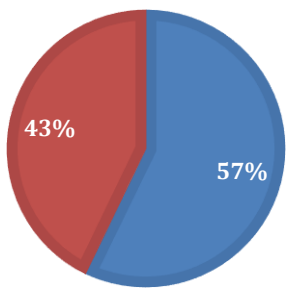
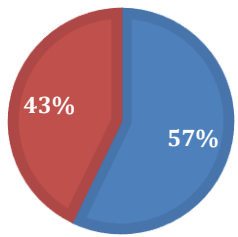
<p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	1%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>estudiantes lo califica con 1.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	1%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>11. ¿La información que necesita visualizar en la plataforma es fácil de leer en cualquier dispositivo o se le dificulta en el celular por el tamaño de la letra?</p> <p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	1%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>El 63% de los estudiantes consideran que se le dificulta el uso del celular para visualizar información, mientras que el 37% lo considera de fácil uso en cualquier dispositivo.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	1%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>12. En una escala del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto)Cuál cree que es la seguridad que maneja el aula virtual en la actualidad.</p>	<p>Como se puede observar el 72% de los estudiantes la califica con 4, mientras que el 15% de los estudiantes cree que la seguridad que maneja el aula virtual es de 3, así mismo el 10% la califica con 5, por otro lado, el 3% la califica con 2, y finalmente el 1% de los estudiantes le da la</p>												

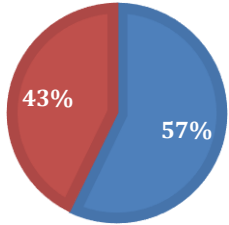
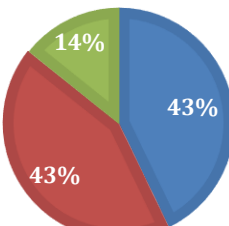
<p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	1	1%	2	1%	3	14%	4	72%	5	10%	<p>calificación más baja que es 1.</p>
Valor	Porcentaje												
1	1%												
2	1%												
3	14%												
4	72%												
5	10%												
<p>13. ¿En qué momento del día cree que se puede navegar de una manera más libre en el aula virtual sin que esta tenga errores para ingresar?</p> <p style="text-align: center;">VALORES</p> <p style="text-align: center;">■ SI ■ NO ■ ■ ■</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Porcentaje	SI	96%	NO	4%	<p>El 50% de los estudiantes indican que en horas de la tarde es más indicado para navegar en el aula virtual, mientras que el 27% señala que la hora más indicada es por la noche. Tan solo el 23% de los estudiantes indican que en horas de la mañana se puede navegar con más libertad y sin que se presenten errores.</p>						
Valor	Porcentaje												
SI	96%												
NO	4%												
<p>14. ¿Estaría de acuerdo en que se aplique una evaluación de experiencia de usuario para dar solución a los problemas presentados en la plataforma aula virtual en la ULEAM?</p>	<p>El 96% de los estudiantes estarían de acuerdo que se aplique una evaluación de experiencia de usuario en el aula virtual de la ULEAM Extensión El Carmen, mientras que un</p>												

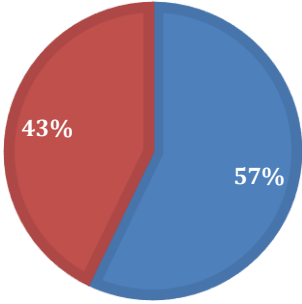


2.6.2. Entrevista a los docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen

N ^o	Pregunta	Docentes	Análisis
1	¿En algún momento ha tenido problemas al momento de cargar un archivo a la plataforma virtual?, ¿Cómo resolvió el problema?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si, por el tamaño del archivo reduciendo la información o haciendo dos archivos 2. Si, esperando q se establezca la plataforma 3. No 4. Si, reduciendo la calidad del archivo para disminuir el tamaño 5. Sí 6. Si, en ocasiones suele ser por el tamaño del archivo, se soluciona comprimiendo o bajando la calidad 7. Si he tenido este tipo de inconveniente, el sistema muestra un mensaje que no se pudo cargar el archivo, se 	<p>Como podemos observar la mayor parte de docentes han tenido inconvenientes al momento de cargar un archivo a la plataforma virtual, pero han manejado la situación pudiendo solucionar el problema.</p>

		resolvió cambiando de navegador							
2	¿Cuáles son las actividades más importantes que realiza dentro del aula virtual?	<p>VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plataforma se demora en cargar ■ Mala conexión a internet  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plataforma se demora en cargar</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Mala conexión a internet</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Plataforma se demora en cargar	57%	Mala conexión a internet	43%	La actividad que realizan los docentes dentro del aula virtual con mayor frecuencia es la de ingresar calificaciones con un porcentaje del 86%, seguida de registrar las tareas con el 14%.
Categoría	Porcentaje								
Plataforma se demora en cargar	57%								
Mala conexión a internet	43%								
3	¿Cuál ha sido la actividad más difícil de cumplir en la plataforma virtual?	<p>VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plataforma se demora en cargar ■ Mala conexión a internet  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plataforma se demora en cargar</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Mala conexión a internet</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Plataforma se demora en cargar	57%	Mala conexión a internet	43%	Para la mayoría de los docentes la actividad más difícil de realizar dentro del aula virtual es la de modificar calificaciones con un porcentaje del 57%, por otro lado, se encuentra la subida de archivos con el 43%.
Categoría	Porcentaje								
Plataforma se demora en cargar	57%								
Mala conexión a internet	43%								

4	<p>¿Considera que la interfaz que maneja el aula virtual es de buena calidad?</p>	<p style="text-align: center;">VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plataforma se demora en cargar ■ Mala conexión a internet ■  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plataforma se demora en cargar</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Mala conexión a internet</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Plataforma se demora en cargar	57%	Mala conexión a internet	43%	<p>El 43% de los docentes considera que la interfaz virtual es clara, mientras que otro 43% considera que es coherente, por otro lado, el 14% creen que es legible.</p>		
Categoría	Porcentaje										
Plataforma se demora en cargar	57%										
Mala conexión a internet	43%										
5	<p>¿Cuál ha sido el mayor tiempo de espera al ingresar al aula virtual?</p>	<p style="text-align: center;">VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ de 5 a 10 segundos ■ de 10 a 20 segundos ■ mas de 20 segundos  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>de 5 a 10 segundos</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>de 10 a 20 segundos</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>mas de 20 segundos</td> <td>14%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	de 5 a 10 segundos	43%	de 10 a 20 segundos	43%	mas de 20 segundos	14%	<p>El 43% de docentes ha tenido que esperar de 5 a 10 segundos para poder ingresar al aula virtual, Así mismo un 43% de los docentes le ha tocado esperar de 10 a 20 segundos, por otro lado, un 14% ha tenido que esperar más de 20 segundos.</p>
Categoría	Porcentaje										
de 5 a 10 segundos	43%										
de 10 a 20 segundos	43%										
mas de 20 segundos	14%										

6	<p>¿Mayormente cuáles han sido los problemas que ha tenido al momento de ingresar a la plataforma?</p>	<p style="text-align: center;">VALORES</p> <p>■ Plataforma se demora en cargar ■ Mala conexión a internet</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plataforma se demora en cargar</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Mala conexión a internet</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Plataforma se demora en cargar	57%	Mala conexión a internet	43%	<p>El problema más frecuente al momento de ingresar al aula virtual según los docentes con un porcentaje del 57% es porque la plataforma se demora al cargar, y un 43% señala que es por la mala conexión a internet.</p>
Categoría	Porcentaje								
Plataforma se demora en cargar	57%								
Mala conexión a internet	43%								
7	<p>¿Estaría de acuerdo que haya nuevas actualizaciones en la plataforma virtual para que sea más eficiente? ¿Por qué?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si, toda mejora considero que va en beneficio del usuario final. 2. Si, especialmente al momento de modificar notas o eliminarlas. 3. Si, para realizar las actividades de forma más eficiente. 4. Si, para mejorar las opciones de ingreso sin pantallas de advertencia. 5. Sí, que sea más integral y eficiente especialmente para subir calificaciones. 6. Si, para ir actualizando la tecnología presente en el aula virtual. 7. Si estaría de acuerdo, incluso desde mi rama profesional he notado algunas inconsistencias en la navegación del aula virtual, pudiendo determinar algunos aspectos a mejorar en la usabilidad del sistema. 	<p>Como se puede observar todos los docentes estarían de acuerdo que haya nuevas actualizaciones en el aula virtual, principalmente para mejorar su eficiencia y su usabilidad para poder realizar las actividades sin restricciones.</p>						

2.7. Análisis de resultados

Una vez realizada la entrevista y la encuesta dirigida hacia los docentes y a los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen que fueron tomados como muestra se llegó a la conclusión, que tanto estudiantes como docentes han tenido inconvenientes al momento de realizar actividades dentro del aula virtual.

Como se puede evidenciar en la pregunta 1 y 2 de la encuesta la mayoría de los usuarios del aula virtual utilizan laptops para realizar sus trabajos y un gran porcentaje de estudiantes utilizan el navegador Chrome como navegador de su preferencia, en la pregunta 3 de la encuesta se puede observar que los estudiantes se han encontrado con ciertas dificultades al momento de manipular el aula virtual como (subir tareas, realizar la matricula, comentar foros, actualizar datos y visualizar notas), en la pregunta 4 se puede observar que un gran porcentaje de los estudiantes ha tenido inconvenientes con la plataforma virtual en las horas de clases cuando desean subir una tarea, en la pregunta 5 y 6 de la encuesta la mayoría de los estudiantes consideran que el aula virtual es entendible para todos los usuarios y novedosa dándole un puntaje de 4 en un rango del 1 al 5, en la pregunta 7 de la encuesta la mayoría de los estudiantes consideran que el aula virtual es comprensible hasta para los nuevos usuarios en la pregunta 8 ,9,10,11 y 12 de la encuesta la mayoría de los estudiantes respondieron de una forma positiva que el aula virtual es una plataforma de software inteligente en la que se pueden realizar varias actividades , es segura, además se encuentran satisfechos por la facilidad de uso que les brinda la plataforma virtual, un gran porcentaje de estudiantes consideran que el diseño del aula virtual (colores gráficos) es agradable al momento de ingresar a la plataforma, por otro lado, los estudiantes en su mayoría respondieron que se les dificulta el uso del celular para visualizar la información que está planteada dentro del aula virtual, mientras tanto una pequeña parte lo considera de fácil uso en cualquier dispositivo, en la pregunta 13 de la encuesta la mayoría de la población cree que para navegar de una forma más libre por el aula virtual es mejor hacerlo en la tarde, finalmente en la pregunta 14 la mayor

parte de la población estaría de acuerdo en que se aplique una evaluación de experiencia de usuario en el aula virtual de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen.

En la pregunta 1 de la entrevista dirigida hacia los docentes se pudo notar que todos han tenido problemas al momento de cargar archivos a la plataforma, en este caso supieron cómo resolver este inconveniente con una solución diferente en algunos casos, en la pregunta 2 se puede evidenciar que la actividad que realizan los docentes dentro del aula virtual con mayor frecuencia es la de ingresar calificaciones, en la pregunta 3 de la entrevista la mayoría de los docentes afirman que la actividad más difícil de realizar dentro del aula virtual es la de modificar calificaciones, en la pregunta 4 la mayoría de los docentes considera que la interfaz virtual es de buena calidad dándole una mayor calificación a la característica que expresa que es clara, en la pregunta 5 la mayoría de los docentes ha tenido que esperar de 5 a 10 segundos para poder ingresar al aula virtual, en la pregunta 6 el problema más frecuente al momento de ingresar al aula virtual según los docentes es que la plataforma se demora en cargar, en la pregunta 7 los docentes están de acuerdo con que hayan nuevas actualizaciones dentro del aula virtual para que así sea más integral y eficiente al momento de realizar sus actividades como subir calificaciones, modificarlas, eliminarlas y a la vez para ir actualizando la tecnología dentro de la plataforma, por otra parte para que sea de gran beneficio para el usuario final sin tener que esperar tanto tiempo para poder realizar sus labores dentro del aula virtual.

CAPITULO III

3. MODELO DE EVALUACIÓN UX EN ENTORNOS VIRTUALES PARA LA PLATAFORMA AULA VIRTUAL.

3.1. UNIVERSIDAD “LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ” EXTENSIÓN EL CARMEN.

3.1.1. Antecedentes

El 10 de junio de 1986, el Comité de Gestión para la creación de esta Unidad Académica, el cual estuvo conformado por el Sr. Gilberto Farfán Espinoza, Dr. Jorge Garzón Delgado, Sr. Ever Barberán Vera, Prof. Ariolfo Cuadros, Sr. Benigno Andrade Falcones, Sr. Ernesto García Espinoza y Sr. Walter López Candela, viajó a la ciudad de Manta para sostener un diálogo con el Señor Dr. Medardo Mora Solórzano, Rector de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, a fin de solicitarle la creación de un centro de estudios superiores en El Carmen. El Dr. Mora manifestó que realizaría un estudio de la Ley de Universidades y en base a aquello determinaría la posibilidad de atender el pedido.

En marzo de 1987, el Sr. Rector acompañado entre otras personas por el Ing. José Emilio Muñoz Galarraga, director del Departamento de Planeamiento de la Universidad, visitó este cantón. Sostuvo una reunión con las fuerzas vivas de El Carmen.

El Dr. Mora se comprometió realizar el mejor de los esfuerzos para darle a este cantón un Centro Universitario; así, le encargó en ese mismo momento al director de Planeamiento que iniciara el estudio necesario para el efecto.

El 12 de marzo de 1988, el Ing. José Emilio Muñoz Galarraga, comunicó al Comité de Gestión que la creación del Centro Universitario de Estudios a Distancia de El Carmen es un hecho, y que se abrirá con tres carreras: Tecnología Agropecuaria, Tecnología en Administración Rural y Licenciatura en Educación Primaria.

En ese mismo mes y año, el Señor Rector invitó al Comité para dar lectura al Proyecto de Creación del Centro de Estudios a Distancia de El Carmen. Posteriormente, se lo puso a consideración del Honorable Consejo Universitario; este organismo resolvió su aprobación. El Ing. Emilio Muñoz Galarraga fue designado como director, el Sr. Kléver Soledispa Tóala, Coordinador en Manta y el Lic. Guido Vásquez González, Coordinador en El Carmen.

El 4 de julio del 1988 el Sr. Rector inauguró oficialmente el Centro Universitario de Estudios a Distancia. El 9 de julio del mismo año iniciaron formalmente las actividades académicas.

El personal docente estuvo integrado por: Ing. José Robles García, Ing. Víctor Román Posligua, Dr. Auter Cuenca Ramón, Dr. Miguel Santana Chávez, Dr. Oliver Vera Paz, Lic. Iván Medranda Saltos, Lic. Milton Utreras y el Lic. Stalín Morejón. Fue

designada como secretaria- Tesorera la Lic. Patricia Salvatierra y, posteriormente, el Sr. Nery Ramón Figueroa, como Auxiliar de servicios.

El lugar donde se laboró inicialmente fue en el Colegio Nacional Mixto El Carmen. El 13 enero 1994, por gestión del Dr. Medardo Mora Solórzano, Rector, el CONESUP entregó a esta Institución de Estudios Superiores de El Carmen, la calidad de Extensión Universitaria, facultando expresamente la modalidad presencial.

3.1.2. Misión

La Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión en El Carmen es una institución de educación superior cuyo compromiso es formar ciudadanos y ciudadanas profesionales responsables, éticos y solidarios con la sociedad; capaces de generar y aplicar sus conocimientos y estrategias que contribuyan al desarrollo sustentable y al mejoramiento de las condiciones de vida de los y las habitantes de El Carmen y Manabí.

3.1.3. Visión

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen es una institución de educación superior moderna y líder en el ámbito de su actividad académica-científica y formativa de ciudadanos profesionales, quienes participan, colaboran, promueven y se comprometen con el desarrollo sustentable y el mejoramiento de las condiciones de vía de los y las habitantes de El Carmen y Manabí.

3.1.4. Aula Virtual de la ULEAM

La universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, cuenta en la actualidad con una plataforma virtual que es utilizada para impartir clases en el campo matriz como en cada una de las extensiones. La plataforma virtual es utilizada como herramienta didáctica y pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y sirve de apoyo para fortalecer las clases que se dan de manera presencial.

En la actualidad la plataforma virtual se la utiliza al 100%, tiene varios años de funcionamiento, sus módulos, herramientas, y aplicaciones se han ido actualizando según las necesidades y requerimientos de los usuarios, siendo estos los estudiantes, docentes y personal administrativo.

En este contexto estudiantes como docentes han ido presentando inquietudes sobre el uso de la plataforma virtual, dando origen a pequeñas incomodidades que han sido suplidas por las autoridades de turno.

3.1.5. Objetivo General y específicos

3.1.5.1. General

Construir un modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen.

3.1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar información de experiencia de usuarios, en el uso de la plataforma aula virtual de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen.
- Investigar y seleccionar modelos de evaluación UX elaborados por otros autores.
- Estructurar el modelo de evaluación UX teniendo como base información de estudio de campo y modelos de evaluación UX seleccionados.
- Aplicar el modelo de evaluación UX a la `plataforma aula virtual, para probar su desempeño.

3.2. Analizar información de experiencia de usuarios, en el uso de la plataforma aula virtual de la universidad "Laica Eloy Alfaro de Manabí" extensión El Carmen.

El escenario donde se llevó la investigación fue la Plataforma Aula Virtual, de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen, su estudio de contexto se basó en una encuesta aplicada a 316 estudiantes de las diferentes carreras y una entrevista a 7 docentes de la carrera de ingeniería en sistemas y tecnologías de la información por tener vastos conocimientos en el uso de la plataforma virtual.

Entre el estudio del contenido podemos mencionar: Uso de dispositivos tecnológicos, navegadores que se utilizan para ingresar a la plataforma aula virtual, acciones que se tornaron difíciles de realizar como subir tareas, facilidad de entendimiento, acciones novedosas, si es comprensible para usuarios existentes como

nuevos, inteligencia de software, facilidad de uso, diseño visual, facilidad de lectura, seguridad de la plataforma, facilidad de navegación.

En este mismo contexto se estudió los siguientes apartados: Carga de archivos, actividades realizadas dentro de la plataforma, actividades de fácil ejecución, interfaz gráfica, tiempo de respuesta, problemas de ingreso a la plataforma.

Como resultado de la investigación realizada se puede indicar que la población constituida por estudiantes de las diferentes carreras y docentes de la carrera de sistemas y tecnología de la información, de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión en El Carmen, consideran que la plataforma virtual presenta inconvenientes y es necesario realizar mejoras en su estructura y diseño.

Los resultados obtenidos en la etapa de investigación se pueden observar en el Anexo 1, de este documento, o en el capítulo II, en el apartado ANÁLISIS DE RESULTADOS.

3.3. Modelos de Evaluación Experiencia Usuario (Ux)

A través de los años se han ido desarrollando diferentes modelos para la evaluación de la experiencia de usuario en el uso de plataformas virtuales. En este contexto se presentan tres modelos que han sido probados a lo largo del tiempo.

González et al. (2019) presentan una investigación “Modelo de evaluación de experiencia de usuario para Repositorios Institucionales”, esta investigación dio lugar a plantear un modelo de medición de la experiencia de usuario de repositorios, al que se le denominó como CEDES-UX, el cual puede ser utilizado por otras instituciones para lograr una cercanía con los usuarios de los repositorios y difusión de prácticas de acceso abierto.

Este estudio se realizó a través de cinco capas de diseño de experiencias de usuarios: contexto, expectativas, diseño, evaluación y seguimiento. Como conclusión final se obtuvo, que este modelo brinda a los tomadores de decisiones, directivos, gerentes, coordinadores y gestores, elegir mejores mecanismos para determinar la evolución de un sistema y corregir de manera oportuna errores y problemáticas que están enfrentando los usuarios y además verificar que aspectos pueden añadir al proceso con los recursos que poseen.

Por otra parte, Aguayo et al. (2020) realizaron una investigación titulada “Evaluación del desempeño académico en entornos virtuales utilizando el modelo PNL”, este trabajo se centró en evaluar el desempeño académico de los estudiantes de la Licenciatura en Gastronomía de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) en entornos virtuales, específicamente en la asignatura de estadística. La metodología aplicada fue cuasi-experimental con un enfoque longitudinal descriptivo mixto por encuesta.

Esta investigación analizó el desempeño académico de los estudiantes durante el desarrollo de dos unidades de aprendizaje, donde se pudo evidenciar que las aulas virtuales deben brindar soporte a los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como conclusión final se menciona, de acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación el modelo PNL a través de la plataforma Institucional de Tutorías de la Universidad Autónoma de Sinaloa, los estilos de aprendizaje predominantes en el grupo experimental es el visual, después kinestésico, y por último, el auditivo.

Por último, se menciona a Saquero (2019) que realizó una investigación titulada “Diseño y desarrollo de una metodología de evaluación de la UX” como conclusión de esta investigación presentó una herramienta al alcance de cualquier desarrollador o analista, con la capacidad de obtener una clasificación de la UX de dicha plataforma con independencia de la lógica de negocio que exista detrás.

Una vez analizadas las investigaciones realizadas por González et al. (2019), Aguayo et al. (2020) y Saquero (2019), se considera que la investigación y herramienta presentada por Saquero cumple con las características necesarias, para evaluar la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen.

3.4. Selección de modelo de evaluación UX

Actualmente la experiencia del usuario es fundamental en el desarrollo del software puesto que ayuda a mejorar el servicio que se ofrece gracias a la usabilidad de los usuarios y la experiencia que han tenido al momento de usar un programa, esta puede ser buena o mala, siempre va a depender del tipo de persona que lo use ya que para unos será muy fácil su manejo y para otros no tanto.

El presente trabajo de investigación propone un modelo de evaluación de experiencia de usuario (UX) en entornos virtuales, para la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen, los factores que se evaluarán dentro de la experiencia de usuario serán la usabilidad, la facilidad de uso, la satisfacción, la interacción.

Este modelo se basa en una investigación titulada “DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA UX” de la universidad de Alicante – España, realizada por Saquero (2019). En esta investigación mezcla áreas como la usabilidad y accesibilidad, el diseño gráfico o la psicología, pero también se mezclan otros ingredientes como las emociones que despierta, los recuerdos que perduran y la capacidad de enganche emocional que se puede producir. Basada en esta experiencia se plantea la propuesta actual del modelo.

La experiencia de usuario es fundamental porque brinda una extensa perspectiva del uso de plataformas virtuales al usuario y este dará una percepción buena o malo sobre el producto teniendo en cuenta varios factores como la usabilidad, el software, el diseño

de la interfaz entre otros, con el presente modelo se pretende mejorar la experiencia de usuarios para aplicarlo en la plataforma aula virtual de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen.

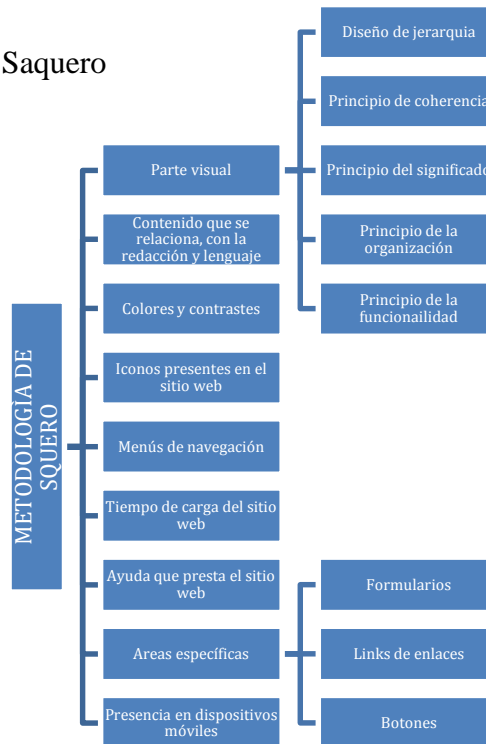
3.5. Estructura del modelo de evaluación UX teniendo como base información de estudio de campo y modelos de evaluación UX seleccionados

3.5.1. Modelo de evaluación UX

3.5.2. Metodología de Saquero

La metodología UX, tiene como objetivo analizar la experiencia del usuario en plataformas virtuales, ya sea móvil o web. Para el análisis se debe considerar que áreas son relevantes y decisivas, luego se definirá dentro de cada área partes específicas las cuales han sido recogidas a través de la investigación. Inmediatamente se decidirá las cuestiones que formarán parte de la herramienta de evaluación para su creación. Consecuentemente se realiza el cálculo de los resultados, para su informe final.

Figura 1: Metodología de Saquero



3.5.3. Definición de las áreas a evaluar

La selección de las áreas a evaluar es necesaria, pues una plataforma virtual, está compuesta por muchos módulos o secciones, cada una sirve para una función diferente y específica.

La metodología UX, trata de la experiencia del usuario, lo que implica trabajar con el Front-End, es decir con los elementos que se encuentran frente al usuario y la parte visual de la plataforma. Sin embargo, los elementos como base de datos, conexiones con el servidor, entre otros, forman parte del Back-End, que son partes importantes en la accesibilidad de la plataforma.

Para Saquero (2019) la parte visual que interacciona con el usuario está formada por muchos elementos, por lo cual se establecerá un orden específico para efectos del presente estudio. La primera área que nombraremos es la visión general del sitio web que está compuesta por: diseño de jerarquía, principio de coherencia, principio del significado, principio de la organización y principio de la funcionalidad.

En este mismo contexto Saquero (2019) hace referencia a la segunda área a evaluar que es el contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje. Todos los usuarios interactúan a través de las palabras, donde se aprecia si el contenido transmite lo que se desea.

La tercera área que se evaluará es los colores y contrastes de cada uno de los elementos de la plataforma virtual.

Esta área está estrechamente ligada a la cuarta área, donde se evaluará a los íconos que están presentes en todos los sitios web y son el punto de enlace con otras áreas de la plataforma.

La quinta área a evaluar está relacionada a los menús de navegación que son imprescindibles en cualquier plataforma web. Se sobre entiende que a través de los menús de navegación se puede encontrar cualquier área o elemento de un sitio web.

La sexta área está relacionada al tiempo de carga del sitio web. Un sitio web mal optimizado puede ser una de las partes negativas del sitio. El tiempo aproximado de carga de un sitio web no debe ser mayor a 3 segundo (Saquero, 2019).

La séptima área a evaluar es la ayuda que presta el sitio web, cuando un usuario no puede utilizar el sitio web ésta área es fundamental. Hay que considerar que un usuario sin un conocimiento previo, debería aprender a utilizar la plataforma virtual.

Es hora de hablar de áreas específicas como: formularios que sirven para recoger datos de los usuarios, estos formularios pueden tener diferentes propósitos como realizar encuestas, almacenar información, entre otros. Así mismo los link o enlaces web, permiten desplazarse a diferentes elementos o áreas, es un recurso muy usado, y si no se los usa dan una mala UX.

La última sección específica se refiere a los botones que requieren una evaluación especial, en ellos se establecen acciones importantes, que si no tienen una buena explicación el usuario puede provocar errores indeseados o no logre los objetivos deseados.

La última área a evaluar es la presencia en dispositivos móviles, un sitio web debe adaptarse a celulares o tablet. Se debe considerar el tamaño de la imagen y los diferentes aspectos. Cada vez son más los usuarios que navegan a través de dispositivos móviles porque facilita su movilidad.

A continuación, se presenta una ficha con las diferentes áreas a evaluar, tomando en cuenta que no es un estándar a utilizar en todas las instituciones, y puede variar según

la necesidad y experiencia de los administradores. Los diferentes criterios se establecen según la orientación de la evaluación.

Tabla 1 Evaluación de las diferentes áreas de una plataforma virtual.

No.	Descripción de áreas	Criterio 1	Criterio 2	Criterio	Observación
1	Parte visual				
1.1	Diseño de jerarquía.				
1.2	Principio de coherencia.				
1.3	Principio del significado.				
1.4	Principio de la organización.				
1.5	Principio de la funcionalidad.				
2	Contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje.				
3	Colores y contrastes de cada uno de los elementos de la plataforma virtual.				
4	Iconos presentes en el sitio web				
5	Menús de navegación.				
6	Tiempo de carga del sitio web.				
7	Ayuda que presta el sitio web.				
8	Áreas específicas.				
8.1	Formularios.				
8.2	Link y enlaces web.				
8.3	Botones.				
9	Presencia en dispositivos móviles				

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4. Estructura del modelo de evaluación UX de Saquero.

En esta etapa se establece los estilos, tamaños, colores, fuentes, entre otras características que deben tener los elementos de cada una de las áreas de la plataforma virtual. Para efecto del presente estudio analizaremos cada una de las áreas según el orden establecido anteriormente en la etapa de la organización de la información. Adicionalmente se asignará un valor a cada uno de los elementos establecidos.

3.5.4.1. Parte visual.

Para que los usuarios puedan completar su objetivo dentro de la plataforma virtual, se debe seguir unos patrones comunes de los sitios web. Por estas consideraciones se debe mantener una jerarquía visual. Es recomendable que cada interfaz de la plataforma web tenga el mismo diseño, para que se establezca confianza en los usuarios, se recomienda crear una guía donde se establezcan los diseños.

A continuación, se establecen diferentes perfiles que conforman la parte visual de un entorno virtual.

Tabla 2 Perfiles de la parte visual de un entorno virtual

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P1	Los elementos más importantes deben estar en la parte superior y los de menor importancia en la parte inferior.	2	1	Cualquier cambio de la interfaz debe ser claramente visible por el usuario, por eso es recomendable usar animaciones indicándolo.
P2	Usar siempre las mismas formas, estructuras y diseño a lo largo de la interfaz	5	2	

P3	Agrupar funciones o ítems similares por proximidad.	2	1	
P4	Usar animaciones visibles para marcar cambios en la interfaz.	1	0,5	Es necesario mostrar un mensaje sobre la acción realizada. Ejemplo: al dar click sobre algún botón, debe salir un mensaje.
P5	Dar información al usuario después de cada interacción importante.	6	3	Se debe mostrar barras de progreso de las acciones que se están ejecutando.
P6	Mostrar el progreso y pasos restantes en las actividades con más de dos pasos.	4	2	
P7	Permitir el retroceso a pasos anteriores.	3	1	
P8	Hacer uso de los mapas de secuencias para mantener ubicados a los usuarios.	3	1	El usuario debe tener la opción de regresar a procesos anteriores, cuando el proceso es demasiado largo.
P9	Indicar claramente las áreas donde se debe presionar click, o son interactivas	2	1	El usuario no debe dar click en lugares que no hacen ninguna actividad.
P10	Proporcionar una forma visible de cerrar una ventana	3	1	Las ventanas deben ser fáciles de cerrar.
P11	Utilizar acordeones para comprimir contenido extenso	3	1	El usuario puede ir leyendo por partes un texto largo.
P12	Los acordeones, deben ofrecer una forma de contraer el contenido, una vez que el usuario lo haya expandido.	2	1	
P13	Proporcionar una fuerte indicación visual de la dirección del desplazamiento y de si hay más contenido disponible.	2	1	El scroll de una página es una forma de interactuar con el usuario.

P14	Colocar funciones útiles en la esquina superior derecha, como el login, opciones de cuenta, contacto, la búsqueda o el carrito de compra.	4	2	Todas estas opciones, siempre deben estar en la parte superior derecha del sitio web.
P15	Todas las páginas de un sitio web deben tener una forma de retroceder a otra página.	4	2	Esta opción debe estar en todas las páginas.
TOTAL PUNTOS		46	20,5	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.2. Contenido, redacción y lenguaje

Al referirse al contenido que va en una página web, se debe tomar muy en cuenta el texto, estilos tamaños de letra, el usuario necesita ver lo más importante.

Tabla 3 Contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P16	Crear contrastes de color, tamaño y estilo para la información principal.	3	1	Lo primero que se ve al entrar en una página web son los encabezados. Se debe escribir solo lo principal.
P17	Escribir encabezados que tengan sentido por sí mismos.	5	2	
P18	Utilizar un mayor espaciado entre líneas de listas y párrafos para aumentar la legibilidad.	2	1	
P19	Escribir los titulares y eslóganes sin mayúsculas sostenidas. Uso correcto de mayúsculas y minúsculas.	2	1	Se debe escribir el texto en mayúsculas y minúsculas.
TOTAL PUNTOS		12	5	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.3. Colores y contraste

El cambio de colores, contrastes o sombras sobre el texto, iconos o botones es muy importante para que la página se va atractiva y entendible, facilitando el uso a los usuarios.

Tabla 4 Colores y contraste.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P20	Resaltar el elemento interactivo sobre el que el usuario pasa el cursor	3	1	Se debe considerar a las personas con daltonismo. Existen los siguientes tipos: Normal, protanopia, deuteranopia, tritanopia.
P21	Oscurecer el fondo bajo de las ventanas o cajas con mensajes.	2	1	
P22	Convertir los diseños a escala de grises o pasarlo por un filtro que simule la ceguera de colores (daltonismo) para asegurar que todos los usuarios pueden leer la información importante.	5	2	
P23	El texto debe ser muy fácil de leer. Crear contraste entre el texto y el fondo y alinear a la izquierda.	4	2	El texto siempre debe ir alineado a la izquierda.
P24	Usar colores congruentes con el significado de cada elemento (color rojo para errores o cancelar operaciones y verde para aceptar o indicar que todo ha ido bien)	6	3	Se debe establecer bien los colores.
P25	Diferenciar las funciones más importantes mediante el color o dejando un espacio.	2	1	Cada vez que se seleccione un elemento se debe cambiar de color.
TOTAL PUNTOS		22	10	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.4. Iconos presentes en el sitio web

El uso de iconos en el sitio web debe ser de uso moderado, cada icono debe representar claramente la acción a realizar. A nivel general existen iconos ya establecidos, estos no se los debe cambiar por otros diseños.

Tabla 5 Iconos presentes en el sitio web.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P26	Utilizar iconos para ayudar a entender el significado de una acción.	4	2	Utilizar los iconos ya establecidos en todos los sitios web.
P27	Los iconos deben describir visualmente su función y propósito. Es importante que sean simples, familiares y significativos.	4	2	
P28	Los iconos solo deben usarse cuando sea necesario y no usarlos en exceso o simplemente para decorar.	1	0,5	
TOTAL PUNTOS		9	4,5	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.5. Menús de navegación

Toda plataforma debe disponer de un menú de navegación o una forma de navegar a través de sus páginas.

Tabla 6 Menús de navegación.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P29	Siempre debe ser obvio cómo acceder al menú de navegación en un sitio web.	6	3	La barra de navegación nunca debe ocultarse.

P30	La jerarquía del sitio web debe ser inferior a 3 niveles de profundidad.	3	1	Para llegar a una opción, no se debe presionar más de 3 clics.
P31	Las etiquetas deben llevar menos de 3 palabras, que sean clave y que transmitan la mayor cantidad de información posible.	3	1	
P32	Las listas desplegables de menús deben ser verticales, no horizontales.	2	1	
P33	Las funciones de inicio de sesión o búsqueda deben permanecer fuera de los menús del sitio.	3	1	El inicio de sesión o la búsqueda no se deben incluir dentro de los menús.
P34	Mantener los menús de navegación en la misma posición a través de todas las páginas.	3	1	Los elementos deben permanecer en el mismo lugar en todas las páginas.
P35	Destacar la sección actual dentro del menú de navegación.	3	1	Se debe indicar al usuario en qué lugar se encuentra.
	TOTAL PUNTOS	23	9	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.6. Búsqueda

Todo sitio web debe tener incorporado un buscador de contenidos, esto facilitará al usuario en su navegación.

Tabla 7 Búsqueda.

4.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P36	En un sitio web muy pequeño con poco contenido, siempre es necesario un campo de búsqueda.	3	1	Un cuadro de búsqueda, siempre va acompañado de una lupa, en la parte superior derecha.

P37	El campo de búsqueda siempre debe verse como un cuadro de texto y junto a un icono de búsqueda.	4	2	
P38	El campo de búsqueda va en la parte superior derecha del portal.	2	1	
P39	Los campos de búsqueda en los sitios web deben ser lo suficientemente amplios para ver toda la consulta de búsqueda.	1	0,5	
TOTAL PUNTOS		10	4,5	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.7. Tiempo de carga del sitio web

Un sitio web debe cargarse antes de los 10 segundos para que los usuarios permanezcan en él. Se debe pensar en los gráficos que se cargan al inicio de la página.

Tabla 8 Tiempo de carga del sitio web.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P40	Mostrar un esqueleto del diseño del sitio y el texto mientras se cargan las imágenes.	1	0,5	Inicialmente se debe presentar texto en la página web.
P41	Usar colores fríos como el azul en las animaciones de carga, ya que reduce la excitación y aumenta la relajación.	1	0,5	
P42	Mantener a los usuarios entretenidos durante los periodos largos de espera.	1	0,5	
TOTAL PUNTOS		3	1,5	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.8. Ayudas que presta el sitio web

Todo sitio web debe tener la opción de ayuda, esto facilitará a los usuarios, principalmente si son nuevos y necesitan una orientación.

Tabla 9 Ayudas que presta el sitio web.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P43	El objetivo principal de cada página web debe ser obvio.	5	2	Todo sitio web debe tener la opción de preguntas frecuentes.
P44	Poner la ayuda en contexto y ofrecer asistentes y preguntas frecuentes (FAQ) cuando sea apropiado y necesario.	1	0,5	
P45	Añadir sugerencias para ayudar a los usuarios nuevos sin molestar a los usuarios expertos.	3	1	
TOTAL PUNTOS		9	3,5	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.4.9. Áreas específicas del sitio web

Todos los sitios web deben tener las siguientes áreas específicas: formularios, links y botones, que ayudan a interactuar a los usuarios, con cada uno de las acciones o módulos.

Tabla 10 Áreas específicas del sitio web.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
FORMULARIOS				
P46	Las etiquetas de campo deben estar fuera y encima del campo de texto, para que los usuarios no las	3	1	En los formularios se debe pedir datos específicos de los usuarios.

	pierdan de vista al comenzar a escribir.			
P47	Dividir secciones con separadores para hacer que los formularios largos sean más fáciles de usar.	2	1	
P48	Indicar claramente si los elementos de un formulario son opcionales u obligatorios.	3	1	
P49	Dar a cada campo de un formulario el tamaño y la estructura correcta para que coincida con la entrada requerida y así evitar errores.	2	1	
P50	Los mensajes de error deben ser útiles, concisos, concretos y fáciles de entender.	3	1	
P51	Mostrar todos los campos que causan errores a la vez, con el error junto a cada campo problemático.	2	1	
P52	No incluir instrucciones redundantes o demasiado obvias.	2	1	
P53	Guardar los datos que introducen los usuarios para que no tengan que volver a hacerlo en caso de que ocurriese algún error.	4	2	
	TOTAL PUNTOS	21	9	
	LINKS			
P54	Los enlaces en los sitios web deben estar claramente diferenciados del resto del texto, normalmente en azul y/o subrayado.	4	2	En los links no se debe cambiar los colores, todos los navegadores utilizan los mismos colores.
P55	No utilice texto azul o subrayado para elementos que no sean links.	1	0,5	
	TOTAL PUNTOS	5	2,5	
	BOTONES			

P56	Los botones deben tener suficiente espacio para dar clic.	2	1	La etiqueta de los botones debe tener una tamaño grande y mensaje claro.
P57	Las acciones frecuentes deben ser botones grandes, ubicados en zonas accesibles.	2	1	Las mismas características se debe establecer en todos los botones del sitio web.
P58	Distinguir el botón del resto de texto mediante colores de fondo, bordes y textos orientados a la acción.	3	1	
P59	Los textos de los botones deben ser descriptivos e indicar qué acción realizarán.	2	1	
P60	Se debe proporcionar una indicación visual de que el clic de un botón fue exitoso en un periodo menor de 0,1 segundos después la interacción.	4	2	
P61	Los botones que cambian o eliminan datos deberían requerir un mayor esfuerzo o un paso de confirmación para evitar acciones accidentales.	5	2	
TOTAL PUNTOS		18	8	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

3.5.5.0. Presencia en dispositivos móviles

Los sitios web deben ser responsive esto quiere decir que se deben adaptar a todo tipo de dispositivo electrónico sean estos: computadoras, celulares o tables. Al momento de diseñar el sitio web, se debe considerar las características técnicas de estos dispositivos.

Tabla 11 Presencia en dispositivos móviles.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Observación
P62	El tamaño mínimo para un objetivo táctil en móviles debe ser de 1 cm x 1 cm con el relleno adecuado.	1	0,5	Se debe considerar que en dispositivos móviles no funciona la opción de doble clic. Para diseños de dispositivos móviles, se debe aumentar el tamaño de la fuente.
P63	Usar un único toque para interactuar en dispositivos móviles o tablets.	2	1	
P64	Situar el menú en la parte inferior de la pantalla con las opciones más utilizadas.	3	1	
P65	Aumentar el tamaño de la fuente en los sitios web para móviles.	1	0,5	
TOTAL PUNTOS		7	3	

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

Una definida cada una de las áreas con su perfil, es necesario ver el puntaje general de todas las áreas, para ello se presenta la siguiente tabla con sus valores respectivos.

3.6. Puntaje general de todas las áreas de un sitio web.

Tabla 12 Puntaje general de todas las áreas.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo
1	Lógica visual	46	20.5
2	Contenidos texto	12	5
3	Color y contraste	22	10
4	Iconos	9	4.5
5	Menú de navegación	23	9
6	Herramienta de búsqueda	10	4.5
7	Tiempo de carga	3	1.5
8	Ayuda	9	3.5
9	Áreas específicas: Formularios, links, botones	44	19.5
10	Presencia en dispositivos móviles	7	3
TOTAL PUNTOS		185	81

Fuente: (Saquero, 2019) Elaboración propia.

Al aplicar la metodología de Saquero (2019), podemos medir el nivel de aceptación de un sitio web, cabe recalcar que cada administrador, establece el puntaje mínimo de aceptación del sitio web. Un puntaje razonable sería mayor al 85%.

3.7. Evaluación UX a la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen.

Se presenta el formato, que se aplicó para evaluar a la plataforma aula virtual ULEAM. Se realizó un muestreo discrecional por la cantidad de estudiantes que tiene la universidad, donde se seleccionó a 10 estudiantes de diferentes carreras que tienen vastos conocimientos en el uso de la plataforma virtual, y a 2 docentes que tienen experiencia en tecnologías de la información y varios años dando clases, de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen.

Estructura del modelo de evaluación UX

EVALUACIÓN A LA PLATAFORMA AULAVIRTUAL ULEAM - EXTENSIÓN EL CARMEN

Nombre:
Carrera:
Nivel:

NOTA: La evaluación la debe realizar según sus conocimientos, sobre el uso de la plataforma virtual.

Perfiles de la parte visual de un entorno virtual.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
P1	Los elementos más importantes deben estar en la parte superior y los de menor importancia en la parte inferior.	2	1	
P2	Usar siempre las mismas formas, estructuras y diseño a lo largo de la interfaz	5	2	

P3	Agrupar funciones o ítems similares por proximidad.	2	1	
P4	Usar animaciones visibles para marcar cambios en la interfaz.	1	0,5	
P5	Dar información al usuario después de cada interacción importante.	6	3	
P6	Mostrar el progreso y pasos restantes en las actividades con más de dos pasos.	4	2	
P7	Permitir el retroceso a pasos anteriores.	3	1	
P8	Hacer uso de los mapas de secuencias para mantener ubicados a los usuarios.	3	1	
P9	Indicar claramente las áreas donde se debe presionar click, o son interactivas	2	1	
P10	Proporcionar una forma visible de cerrar una ventana	3	1	
P11	Utilizar acordeones para comprimir contenido extenso	3	1	
P12	Los acordeones, deben ofrecer una forma de contraer el contenido, una vez que el usuario lo haya expandido.	2	1	
P13	Proporcionar una fuerte indicación visual de la dirección del desplazamiento y de si hay más contenido disponible.	2	1	
P14	Colocar funciones útiles en la esquina superior derecha, como el login, opciones de cuenta, contacto, la búsqueda o el carrito de compra.	4	2	
P15	Todas las páginas de un sitio web deben tener una forma de retroceder a otra página.	4	2	
		46	20,5	

Contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
P16	Crear contrastes de color, tamaño y estilo para la información principal.	3	1	

P17	Escribir encabezados que tengan sentido por sí mismos.	5	2	
P18	Utilizar un mayor espaciado entre líneas de listas y párrafos para aumentar la legibilidad.	2	1	
P19	Escribir los titulares y eslóganes sin mayúsculas sostenidas. Uso correcto de mayúsculas y minúsculas.	2	1	
		12	5	

Colores y contraste.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
P20	Resaltar el elemento interactivo sobre el que el usuario pasa el cursor	3	1	
P21	Oscurecer el fondo bajo de las ventanas o cajas con mensajes.	2	1	
P22	Convertir los diseños a escala de grises o pasarlo por un filtro que simule la ceguera de colores (daltonismo) para asegurar que todos los usuarios pueden leer la información importante.	5	2	
P23	El texto debe ser muy fácil de leer. Crear contraste entre el texto y el fondo y alinear a la izquierda.	4	2	
P24	Usar colores congruentes con el significado de cada elemento (color rojo para errores o cancelar operaciones y verde para aceptar o indicar que todo ha ido bien)	6	3	
P25	Diferenciar las funciones más importantes mediante el color o dejando un espacio.	2	1	
		22	10	

Iconos presentes en el sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje	Puntaje	Evaluación
----	------------------------	---------	---------	------------

		máximo	mínimo	
P26	Utilizar iconos para ayudar a entender el significado de una acción.	4	2	
P27	Los iconos deben describir visualmente su función y propósito. Es importante que sean simples, familiares y significativos.	4	2	
P28	Los iconos solo deben usarse cuando sea necesario y no usarlos en exceso o simplemente para decorar.	1	0,5	
		9	4,5	

Menús de navegación

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
P29	Siempre debe ser obvio cómo acceder al menú de navegación en un sitio web.	6	3	
P30	La jerarquía del sitio web debe ser inferior a 3 niveles de profundidad.	3	1	
P31	Las etiquetas deben llevar menos de 3 palabras, que sean clave y que transmitan la mayor cantidad de información posible.	3	1	
P32	Las listas desplegables de menús deben ser verticales, no horizontales.	2	1	
P33	Las funciones de inicio de sesión o búsqueda deben permanecer fuera de los menús del sitio.	3	1	
P34	Mantener los menús de navegación en la misma posición a través de todas las páginas.	3	1	
P35	Destacar la sección actual dentro del menú de navegación.	3	1	
		23	9	

Búsqueda

No	Descripción del perfil	Puntaje	Puntaje	Evaluación
-----------	-------------------------------	----------------	----------------	-------------------

		máximo	mínimo	
P36	En un sitio web muy pequeño con poco contenido, siempre es necesario un campo de búsqueda.	3	1	
P37	El campo de búsqueda siempre debe verse como un cuadro de texto y junto a un icono de búsqueda.	4	2	
P38	El campo de búsqueda va en la parte superior derecha del portal.	2	1	
P39	Los campos de búsqueda en los sitios web deben ser lo suficientemente amplios para ver toda la consulta de búsqueda.	1	0,5	
		10	4,5	

Tiempo de carga del sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
P40	Mostrar un esqueleto del diseño del sitio y el texto mientras se cargan las imágenes.	1	0,5	
P41	Usar colores fríos como el azul en las animaciones de carga, ya que reduce la excitación y aumenta la relajación.	1	0,5	
P42	Mantener a los usuarios entretenidos durante los periodos largos de espera.	1	0,5	
		3	1,5	

Ayudas que presta el sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
-----------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------

P43	El objetivo principal de cada página web debe ser obvio.	5	2	
P44	Poner la ayuda en contexto y ofrecer asistentes y preguntas frecuentes (FAQ) cuando sea apropiado y necesario.	1	0,5	
P45	Añadir sugerencias para ayudar a los usuarios nuevos sin molestar a los usuarios expertos.	3	1	
		9	3,5	

Áreas específicas del sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
	FORMULARIOS			
P46	Las etiquetas de campo deben estar fuera y encima del campo de texto, para que los usuarios no las pierdan de vista al comenzar a escribir.	3	1	
P47	Dividir secciones con separadores para hacer que los formularios largos sean más fáciles de usar.	2	1	
P48	Indicar claramente si los elementos de un formulario son opcionales u obligatorios.	3	1	
P49	Dar a cada campo de un formulario el tamaño y la estructura correcta para que coincida con la entrada requerida y así evitar errores.	2	1	
P50	Los mensajes de error deben ser útiles, concisos, concretos y fáciles de entender.	3	1	
P51	Mostrar todos los campos que causan errores a la vez, con el error junto a cada campo problemático.	2	1	
P52	No incluir instrucciones redundantes o demasiado obvias.	2	1	
P53	Guardar los datos que introducen los usuarios para que no tengan que volver a hacerlo en caso de que ocurriese algún error.	4	2	

21	9	
----	---	--

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
	LINKS			
P54	Los enlaces en los sitios web deben estar claramente diferenciados del resto del texto, normalmente en azul y/o subrayado.	4	2	
P55	No utilice texto azul o subrayado para elementos que no sean links.	1	0,5	
		5	2,5	

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
	BOTONES			
P56	Los botones deben tener suficiente espacio para dar clic.	2	1	
P57	Las acciones frecuentes deben ser botones grandes, ubicados en zonas accesibles.	2	1	
P58	Distinguir el botón del resto de texto mediante colores de fondo, bordes y textos orientados a la acción.	3	1	
P59	Los textos de los botones deben ser descriptivos e indicar qué acción realizarán.	2	1	
P60	Se debe proporcionar una indicación visual de que el clic de un botón fue exitoso en un periodo menor de 0,1 segundos después la interacción.	4	2	
P61	Los botones que cambian o eliminan datos deberían requerir un mayor esfuerzo o un	5	2	

	paso de confirmación para evitar acciones accidentales.			
		18	8	

Presencia en dispositivos móviles

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Evaluación
P62	El tamaño mínimo para un objetivo táctil en móviles debe ser de 1 cm x 1 cm con el relleno adecuado.	1	0,5	
P63	Usar un único toque para interactuar en dispositivos móviles o tablets.	2	1	
P64	Situar el menú en la parte inferior de la pantalla con las opciones más utilizadas.	3	1	
P65	Aumentar el tamaño de la fuente en los sitios web para móviles.	1	0,5	
		7	3	

3.8. Análisis de resultados

Para la revisión de resultados individuales, ver anexo 2 (Resultados individuales).

Perfiles de la parte visual de un entorno virtual.

No	Descripción del perfil	PRO
P1	Los elementos más importantes deben estar en la parte superior y los de menor importancia en la parte inferior.	1,25
P2	Usar siempre las mismas formas, estructuras y diseño a lo largo de la interfaz	3,75
P3	Agrupar funciones o ítems similares por proximidad.	1,50
P4	Usar animaciones visibles para marcar cambios en la interfaz.	0,63

P5	Dar información al usuario después de cada interacción importante.	4,08
P6	Mostrar el progreso y pasos restantes en las actividades con más de dos pasos.	2,58
P7	Permitir el retroceso a pasos anteriores.	2,42
P8	Hacer uso de los mapas de secuencias para mantener ubicados a los usuarios.	1,33
P9	Indicar claramente las áreas donde se debe presionar click, o son interactivas	1,58
P10	Proporcionar una forma visible de cerrar una ventana	2,67
P11	Utilizar acordeones para comprimir contenido extenso	1,17
P12	Los acordeones, deben ofrecer una forma de contraer el contenido, una vez que el usuario lo haya expandido.	1,17
P13	Proporcionar una fuerte indicación visual de la dirección del desplazamiento y de si hay más contenido disponible.	1,17
P14	Colocar funciones útiles en la esquina superior derecha, como el login, opciones de cuenta, contacto, la búsqueda o el carrito de compra.	2,08
P15	Todas las páginas de un sitio web deben tener una forma de retroceder a otra página.	3,50

Puntaje Total = 30.88

Contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje.

No	Descripción del perfil	PRO
P16	Crear contrastes de color, tamaño y estilo para la información principal.	2,67
P17	Escribir encabezados que tengan sentido por sí mismos.	4,17
P18	Utilizar un mayor espaciado entre líneas de listas y párrafos para aumentar la legibilidad.	1,58
P19	Escribir los titulares y eslóganes sin mayúsculas sostenidas. Uso correcto de mayúsculas y minúsculas.	1,67

Puntaje Total = 10.08

Colores y contraste.

No	Descripción del perfil	PRO
P20	Resaltar el elemento interactivo sobre el que el usuario pasa el cursor	2,50
P21	Oscurecer el fondo bajo de las ventanas o cajas con mensajes.	1,08
P22	Convertir los diseños a escala de grises o pasarlo por un filtro que simule la ceguera de colores (daltonismo) para asegurar que todos los usuarios pueden leer la información importante.	2,08
P23	El texto debe ser muy fácil de leer. Crear contraste entre el texto y el fondo y alinear a la izquierda.	3,50
P24	Usar colores congruentes con el significado de cada elemento (color rojo para errores o cancelar operaciones y verde para aceptar o indicar que todo ha ido bien)	4,33
P25	Diferenciar las funciones más importantes mediante el color o dejando un espacio.	1,25

Puntaje Total = 14,75

Iconos presentes en el sitio web

No	Descripción del perfil	PRO
P26	Utilizar iconos para ayudar a entender el significado de una acción.	3,17
P27	Los iconos deben describir visualmente su función y propósito. Es importante que sean simples, familiares y significativos.	3,33
P28	Los iconos solo deben usarse cuando sea necesario y no usarlos en exceso o simplemente para decorar.	0,83

Puntaje Total = 7,33

Menús de navegación

No	Descripción del perfil	PRO
P29	Siempre debe ser obvio cómo acceder al menú de navegación en un sitio web.	4,50

P30	La jerarquía del sitio web debe ser inferior a 3 niveles de profundidad.	1,75
P31	Las etiquetas deben llevar menos de 3 palabras, que sean clave y que transmitan la mayor cantidad de información posible.	1,50
P32	Las listas desplegables de menús deben ser verticales, no horizontales.	1,83
P33	Las funciones de inicio de sesión o búsqueda deben permanecer fuera de los menús del sitio.	2,50
P34	Mantener los menús de navegación en la misma posición a través de todas las páginas.	2,75
P35	Destacar la sección actual dentro del menú de navegación.	1,25

Puntaje Total = 16,08

Búsqueda

No	Descripción del perfil	PRO
P36	En un sitio web muy pequeño con poco contenido, siempre es necesario un campo de búsqueda.	1,42
P37	El campo de búsqueda siempre debe verse como un cuadro de texto y junto a un icono de búsqueda.	2,08
P38	El campo de búsqueda va en la parte superior derecha del portal.	1,17
P39	Los campos de búsqueda en los sitios web deben ser lo suficientemente amplios para ver toda la consulta de búsqueda.	0,63

Puntaje Total = 5,29

Tiempo de carga del sitio web

No	Descripción del perfil	PRO
P40	Mostrar un esqueleto del diseño del sitio y el texto mientras se cargan las imágenes.	0,83
P41	Usar colores fríos como el azul en las animaciones de carga, ya que reduce la excitación y aumenta la relajación.	0,75

P42	Mantener a los usuarios entretenidos durante los periodos largos de espera.	0,63
-----	---	-------------

Puntaje Total = 2,21

Ayudas que presta el sitio web

No	Descripción del perfil	PRO
P43	El objetivo principal de cada página web debe ser obvio.	3,50
P44	Poner la ayuda en contexto y ofrecer asistentes y preguntas frecuentes (FAQ) cuando sea apropiado y necesario.	0,67
P45	Añadir sugerencias para ayudar a los usuarios nuevos sin molestar a los usuarios expertos.	1,58

Puntaje Total = 5,75

Áreas específicas del sitio web

No	Descripción del perfil	PRO
	FORMULARIOS	
P46	Las etiquetas de campo deben estar fuera y encima del campo de texto, para que los usuarios no las pierdan de vista al comenzar a escribir.	1,17
P47	Dividir secciones con separadores para hacer que los formularios largos sean más fáciles de usar.	1,17
P48	Indicar claramente si los elementos de un formulario son opcionales u obligatorios.	1,25
P49	Dar a cada campo de un formulario el tamaño y la estructura correcta para que coincida con la entrada requerida y así evitar errores.	1,83

P50	Los mensajes de error deben ser útiles, concisos, concretos y fáciles de entender.	1,42
P51	Mostrar todos los campos que causan errores a la vez, con el error junto a cada campo problemático.	1,25
P52	No incluir instrucciones redundantes o demasiado obvias.	1,33
P53	Guardar los datos que introducen los usuarios para que no tengan que volver a hacerlo en caso de que ocurriese algún error.	2,33
No	Descripción del perfil	PRO
	LINKS	
P54	Los enlaces en los sitios web deben estar claramente diferenciados del resto del texto, normalmente en azul y/o subrayado.	2,50
P55	No utilice texto azul o subrayado para elementos que no sean links.	0,92
No	Descripción del perfil	PRO
	BOTONES	
P56	Los botones deben tener suficiente espacio para dar clic.	1,92
P57	Las acciones frecuentes deben ser botones grandes, ubicados en zonas accesibles.	1,67
P58	Distinguir el botón del resto de texto mediante colores de fondo, bordes y textos orientados a la acción.	2,75
P59	Los textos de los botones deben ser descriptivos e indicar qué acción realizarán.	1,50
P60	Se debe proporcionar una indicación visual de que el clic de un botón fue exitoso en un periodo menor de 0,1 segundos después la interacción.	2,33
P61	Los botones que cambian o eliminan datos deberían requerir un mayor esfuerzo o un paso de confirmación para evitar acciones accidentales.	3,08

Puntaje Total = 28,42

Presencia en dispositivos móviles

No	Descripción del perfil	PRO
P62	El tamaño mínimo para un objetivo táctil en móviles debe ser de 1 cm x 1 cm con el relleno adecuado.	0,88
P63	Usar un único toque para interactuar en dispositivos móviles o tablets.	1,50
P64	Situar el menú en la parte inferior de la pantalla con las opciones más utilizadas.	1,50
P65	Aumentar el tamaño de la fuente en los sitios web para móviles.	0,83

Puntaje Total = 4,71

Análisis de resultados

Una vez realizada la evaluación a la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen, podemos observar, referente a: perfiles de la parte visual de un entorno virtual tiene una valoración de 30,88/46; contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje tiene una valoración de 10,08/12; colores y contraste tiene una valoración de 14,75/22; iconos presentes en el sitio web tiene una valoración de 7,33/9; menús de navegación tiene una valoración de 16,08/23; búsqueda tiene una valoración de 5,29/10; tiempo de carga del sitio web tiene una valoración de 2,21/3; ayudas que presta el sitio web tiene una valoración de 5,75/9; áreas específicas del sitio web tiene una valoración de 28,42/44; presencia en dispositivos móviles tiene una valoración de 4,71/7.

Siguiendo en este contexto, se puede observar que la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen, tiene una valoración general de 125,50/185, donde su valoración mínima es de 81/185 según el modelo planteado en esta investigación.

En este orden de ideas, se puede mencionar que la plataforma aula virtual de la Universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” Extensión El Carmen, cumple con las

expectativas del modelo, sin embargo, estos resultados, se pueden entregar a las autoridades pertinentes, para hacer las mejoras necesarias, y los usuarios: estudiantes como docentes y personal administrativo, tengan una mejor experiencia al momento de utilizarla.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La recolección de información sobre la experiencia de usuarios, en el uso de la plataforma aula virtual de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen, dio las pautas para la creación del modelo, sin esta información hubiese sido difícil tener una perspectiva de lo que en realidad estaba pasando al momento de usar la plataforma virtual de la universidad.
- La organización de la información por áreas de interés ayudó en la creación del modelo, se debe considerar esta técnica cuando se quiera evaluar una plataforma virtual, se debe tener en consideración que en una plataforma existen diferentes secciones o módulos, y no a todos se los puede evaluar de la misma manera.
- La creación del modelo basado en la experiencia del usuario (UX), se realizó de manera exitosa, tomando en cuenta las diferentes áreas dentro de la plataforma. Se pudo establecer 65 perfiles distribuidos de la siguiente forma: lógica visual 46 puntos, contenidos texto 12 puntos, color y contraste 22 puntos, iconos 9 puntos, menú de navegación 23 puntos, herramienta de búsqueda 10 puntos, tiempo de carga 3 puntos, ayuda 9 puntos, áreas específicas: formularios, links, botones 44 puntos, presencia en dispositivos móviles 7 puntos, dando una valoración de 185 puntos.
- La aplicación y prueba del modelo se realizó con éxito, pudiendo extender la evaluación a una población más grande dentro de la universidad. El modelo se lo puede usar en futuras investigaciones que estén relacionadas al uso de entornos virtuales de aprendizaje, tomando en cuenta que estas políticas dependen de los administradores de los sitios web.

Recomendaciones

- A las autoridades de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen, para que apliquen este modelo y puedan hacer una evaluación más a fondo sobre el uso de su plataforma de enseñanza-aprendizaje.
- A los docentes de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen, para que tomen en cuenta cada uno de los perfiles del modelo UX, y pueden hacer aportes y den sus observaciones a las autoridades de la universidad, que vayan en beneficio de toda la comunidad.
- A los estudiantes que se están preparando en la carrera de sistemas o tecnologías de la información, para que tomen en cuenta esta investigación y lo empleen al momento de realizar su trabajos o proyectos.

Bibliografía

- ACOSTA, A. A., & SALINAS, A. A. (2015). *EXPERIENCIA DE USUARIO EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE*. Chile: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO.
- Acosta, A. H. (2015). La Comunicación en los EVA. *Singular soluciones E-learning*, 14.
- Aguayo, R., Lizarraga, C., & Quiñonez, Y. (2021). Evaluación del desempeño académico en entornos virtuales utilizando el modelo PNL. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (41), 34-49.
- Alan Neill, D., & Cortez Suárez, L. (2017). *Procesos y Fundamentos de la investigación científica*. Machala: UTMACH.
- Albornoz, M. C., & Montejano, M. B. (2017). *Interfaz Gráfica de Usuario: el Usuario como Protagonista del Diseño*. Argentina: Universidad Nacional de San Luis-U.N.S.L.
- Ávila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica?. *Didasc@ lia: didáctica y educación ISSN 2224-2643*, 11(3), 62-79.
- Bembibre, V. (Enero de 2009). *Definición ABC*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/usuario.php>
- Bretón, A. B. (2019). *Diagnóstico de la percepción de los estudiantes universitarios de comunicación de República Dominicana sobre las plataformas online y el uso del lenguaje transmedia*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

- Caballero, M. S. (2017). *Accesibilidad en la Educación y en sus Plataformas Virtuales*. Madrid: Universidad Nacional de educación a distancia U.N.E.D.
- Cabero et al. (2018). La “Aceptación de la Tecnología de la Formación Virtual” y su relación con la capacitación docente en formación virtual. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 17.
- Casado, P. E. (2019). *Usabilidad Web Teoría y uso*. Bogotá: Rama.
- Casalins et al. (2010). *Introducción a la Ingeniería de la Calidad*. Argentina: Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- Castro, H. P., & Artíficie, J. S. (2019). *Metodología De Evaluación De Prototipo Innovador*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas .
- Clark, H. (2009). *MANUAL DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE DESARROLLO*. New York: A.K.Office Supplies(NY).
- DNP Departamento Nacional de Planeación . (2020). *GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL MANUAL DE USUARIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN*. Bogotá: Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información.
- Galeano, R. (2008). Diseño centrado en el usuario. *Revista Educación comunicación*, 2, 4 ,12.
- Gallardo, G. E., & Saltos, R. E. (2018). Influencia del método B-learning en la enseñanza-aprendizaje del inglés en la comunidad educativa de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone. *Universidad y Sociedad*,, 8.

- García, & Ruipérez. (2020). *Libro blanco del e-Learning*. Madrid: Bubok Publishing, S.L.
- García, R., Solórzano, E, Sánchez, M., & Rodríguez, C. V. L. (2020). Criterios de calidad para entornos virtuales de aprendizaje una revisión documental. *Suplemento CICA Multidisciplinario ISSN: 2631-2832, 4(9), 90-103*.
- González-Pérez, L. I., Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2019). *Modelo de evaluación de experiencia de usuario para Repositorios Institucionales*. Grupo GRIAL.
- González, J. J. (2009). *Satisfacción de usuarios: la investigación sobre las necesidades de información*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- González, A., & Farnós, J. (2009). Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo,. *Educación Inclusiva*,, 49-69.
- Gutiérrez, E. L., & García, C. F. (2018). Evaluación de la usabilidad de los EVA (entornos virtuales de aprendizaje) a partir de la experiencia de usuarios aplicando lógica difusa”. *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 56.
- Herrera, P. D. (2020). *El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua estudio de caso*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- ISO 9241-210. (2010). Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- Jiménez, A. R., & Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *EAN*, 22.

- Lozano María et al. (2018). Interacción Persona-Ordenador I: una asignatura de Grado de Ingeniería Informática en España. *Universitat de Lleida*, 9. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10459.1/64800>
- Luca, M. P. (2020). LAS AULAS VIRTUALES EN LA FORMACIÓN DOCENTE COMO ESTRATEGIA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN TIEMPOS DE PANDEMIA. USOS Y PARADOJAS. *ANÁLISIS CAROLINA*, 12.
- Mariño, S., & Alfonzo, P. (2019). *Calidad en uso en plataformas educativas: estudio centrado en la Accesibilidad Web*. Argentina: a, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.
- Mart, M. C. (2011). Mobile Learning: aproximación conceptual y prácticas colaborativas emergentes. *UT. Revista de Ciencias de la Educación*, 8.
- Medina, E. (2018). Aprendizaje basado en tareas en un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de producción escrita en alemán, niveles A1 y A2 MCER, en la educación superior. *Revista De Medios Y Educación*, (53), 61-78.
- Méndez Rodríguez , A., & Astudillo Moya, M. (2008). *Investigación en la era de la información*. México: Trillas S.A.
- Olaz, F., & Polk, K. (2021). *La Matrix, Manual de usuario: entrenando la flexibilidad psicológica en tres pasos por medio de la terapia de aceptación y compromiso ACT*. Córdoba: Brujas.
- Ortiz, J. J. (2017). *La innovación educativa y científica*. Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia.

- Peña, V. R. G., Villareal, V. S. R., & Cubillan, G. A. M. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje y su relación entre los elementos pedagógicos y los recursos didácticos. *MUNDO RECURSIVO*, 1(2), 90-110.
- Peinado, J. M. (2019). *El Uso de Plataformas Virtuales para el aprendizaje*. Sinaloa: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SINALOA.
- Pico, M., Marlene, B., & Encalada, C. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 8.
- Porto, J. P., & Merino, M. (2017). Obtenido de Definición de: <https://definicion.de/aula-virtual/>
- Reina, D., & Sorna, N. (2020). Revisión sistemática sobre el estado del arte de las metodologías para M-learning. *Espacios*, 15.
- Robayo, M. A. (2015). *Desarrollo de una APP móvil multiplataforma aplicando el diseño de experiencia de usuario para liga universitaria de Quito*. Quito: Pontificia universidad Católica de Ecuador.
- Robles, C., & Sato, A. (Abril de 2020). Grupalidades virtuales. El impacto de la pandemia en los procesos grupales. *La Intervención en Lo Social en Tiempos de Pandemia*. Obtenido de La Intervención en Lo Social en Tiempos de Pandemia: <https://www.margen.org/pandemia/textos/robles.pdf>
- ROMERO, S., & QUINTERO, J. (2018). ENTORNOS FLEXIBLES PARA EL APRENDIZAJE B-Learning. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 7.

- Ruales, A. D. (2017). *Diseño Comunicacional*. Quito: UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ.
- Sáez, C. H. (2016). *NUEVOS TIEMPOS, UNIVERSIDAD Y TIC'S ¿QUÉ APORTA INTERNET AL PROFESOR DE LENGUAS MODERNAS?* Sevilla: Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
- Salinas, M. I. (2014). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. *Revista Gestión de la Innovación en Educación Superior REGIES*, 13.
- Salvat, B. G. (2014). *La comunicación en los espacios virtuales enfoques y experiencia de formación en línea*. Barcelona: Editorial UOC.
- Saquero Ros, C. (2019). Diseño y desarrollo de una metodología de evaluación de la UX.
- Scolari, C. (2018). *Las leyes de la interfaz*. Argentina: Gedisa.
- Serna, L. J. (2017). Análisis conceptual de la usabilidad para el desarrollo de un metaconcepto. *Análisis conceptual de la Usabilidad*, 33.
- Suárez, M. T. (2016). *Los métodos más característicos del diseño centrado en el usuario -DCU-, adaptados para el desarrollo de productos materiales*. Colombia: ICONOFACTO.
- Valencia, A. M. (6 de Noviembre de 2018). *La importancia de los entornos virtuales en la educación*. Obtenido de Palponiente: <https://alponiente.com/la-importancia-de-los-entornos-virtuales-en-la-educacion/>

Anexos

Anexo 1: Encuestas y entrevistas realizadas a los estudiantes de la universidad “Laica Eloy Alfaro de Manabí” extensión El Carmen, y a los docentes de la carrera de sistemas y tecnologías de la información.

ANEXOS ENCUESTA

ENCUESTA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI EXTENSIÓN EL CARMEN CARRERA INGENIERIA EN SISTEMAS. Modelo de evaluación de experiencia de usuario en entornos virtuales para la plataforma aula virtual de la “Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen”

Encuesta para conocer la experiencia de usuario en la plataforma aula virtual de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen

xirospal@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

*Obligatorio

1. ¿En qué dispositivo realiza sus trabajos del aula virtual con mayor facilidad?

- Laptop
- Tablet
- Computadora
- Celular

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

2. ¿Qué navegador web utiliza para ingresar al aula virtual con más frecuencia?

- Chrome
- Firefox
- Microsoft Edge
- Opera
- Safari

3. ¿Al momento de manipular las herramientas en la plataforma virtual se encontró con acciones que se le dificultó realizar, si es así cuáles fueron?

- Subir tareas
- Visualizar notas
- Comentar foros
- Realizar la matrícula
- Actualizar datos

4. ¿La plataforma virtual en las horas de clases le ha provocado problemas al momento de subir una tarea con poco tiempo de expirar mostrando un mensaje de error por mala conexión de internet o tráfico web?

- Si

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

← → ↻ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeF97wWcfjvzyGJRUISQKEiJhVKQeX2qgyNJV3-XwNb67G2Q/viewform> 🔍 📄 ⭐ 🏠 🗄️ 🌐 🌙

4. ¿La plataforma virtual en las horas de clases le ha provocado problemas al momento de subir una tarea con poco tiempo de expirar mostrando un mensaje de error por mala conexión de internet o tráfico web? *

Sí
 No

5. ¿Considera que el aula virtual es entendible para todos los usuarios?

Sí
 No

6. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) que tan novedosa considera el aula virtual *

1 2 3 4 5

7. ¿Considera que la plataforma virtual es comprensible hasta para los nuevos usuarios? *

Sí
 No

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

← → ↻ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeF97wWcfjvzyGJRUISQKEiJhVKQeX2qgyNJV3-XwNb67G2Q/viewform> 🔍 📄 ⭐ 🏠 🗄️ 🌐 🌙

7. ¿Considera que la plataforma virtual es comprensible hasta para los nuevos usuarios? *

Sí
 No

8. ¿Cómo usuario del aula virtual cree que esta plataforma es un software inteligente en cual se pueden realizar varias actividades? *

Sí
 No

9. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) que tan satisfactorio se encuentra respecto a la facilidad de uso del aula virtual. *

1 2 3 4 5

10. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) ¿Qué tan agradable es el diseño visual (Colores, gráficos) de la plataforma virtual al momento de ingresar? *

1 2 3 4 5

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

← → ↻ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe97wWcfjvzyGJRuTSQKEIJXhVKQeX2qgyNJV3-XwNb67G2Q/viewform> 🔍 📄 ⭐ 🏠 🗄️ 🌐 🌙

10. Del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) ¿Qué tan agradable es el diseño visual (Colores, gráficos) de la plataforma virtual al momento de ingresar?

1 2 3 4 5

11. ¿La información que necesita visualizar en la plataforma es fácil de leer en cualquier dispositivo o se le dificulta en el celular por el tamaño de la letra?

Fácil uso en cualquier dispositivo

Dificultad de uso en el celular

12. En una escala del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto) ¿Cuál cree que es la seguridad que maneja el aula virtual en la actualidad.

1 2 3 4 5

13. ¿En qué momento del día cree que se puede navegar de una manera más libre en el aula virtual sin que esta tenga errores para ingresar?

Mañana

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

← → ↻ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe97wWcfjvzyGJRuTSQKEIJXhVKQeX2qgyNJV3-XwNb67G2Q/viewform> 🔍 📄 ⭐ 🏠 🗄️ 🌐 🌙

que es la seguridad que maneja el aula virtual en la actualidad.

1 2 3 4 5

13. ¿En qué momento del día cree que se puede navegar de una manera más libre en el aula virtual sin que esta tenga errores para ingresar?

Mañana

Tarde

Noche

14. ¿Estaría de acuerdo en que se aplique una evaluación de experiencia de usuario para dar solución a los problemas presentados en la plataforma aula virtual en la ULEAM?

Sí

No

Enviar Borrar formulario

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) · [Términos del Servicio](#) · [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

ANEXOS ENTREVISTA

Formulario sin título

Preguntas Respuestas Configuración

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI EXTENSIÓN EL CARMEN CARRERA INGENIERIA EN SISTEMAS

Entrevista para conocer la experiencia de usuario en la plataforma aula virtual de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

Respuesta corta

Texto de respuesta corta

Obligatorio

1. ¿En algún momento ha tenido problemas al momento de cargar un archivo a la plataforma virtual?, ¿Cómo resolvió el problema?

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Formulario sin título

Preguntas Respuestas Configuración

1. ¿En algún momento ha tenido problemas al momento de cargar un archivo a la plataforma virtual?, ¿Cómo resolvió el problema?

Texto de respuesta larga

2. ¿Cuáles son las actividades más importantes que realiza dentro del aula virtual?

- Ingresar calificaciones
- Registrar asistencia
- Registrar tareas

3. ¿Cuál ha sido la actividad más difícil de cumplir en la plataforma virtual?

- Modificar una calificación
- Descargar archivos
- Subir archivos

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

← → ↻ <https://docs.google.com/forms/d/1BdN6p5r7cA8UH-puFpSTxTcyqVcYhHNSWtixfMgOQc/edit> 🔍 📄 🌟 🏠 ⚙️ 🗑️ 🔄 📧

Formulario sin título 📄 ☆

Preguntas Respuestas 0 Configuración

4. ¿Considera que la interfaz que maneja el aula virtual es de buena calidad?

- Clara
- Concisa
- Coherente
- Legible
- Flexible
- Eficiente
- Atractiva

5. ¿Cuál ha sido el mayor tiempo de espera al ingresar al aula virtual?

- De 3 a 5 segundos
- De 5 a 10 segundos
- De 10 a 20 segundos
- De 20 segundos a más

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Formulario sin título 📄 ☆

Preguntas Respuestas 0 Configuración

- De 10 a 20 segundos
- De 20 segundos a más

6. ¿Mayormente cuáles han sido los problemas que ha tenido al momento de ingresar a la plataforma?

- La plataforma se demora al cargar
- Mala conexión a internet
- Otra...

7. ¿Estaría de acuerdo que haya nuevas actualizaciones en la plataforma virtual para que sea más eficiente? ¿Por qué?

Texto de respuesta larga

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Anexo 2: Matriz de evaluación del modelo. (Resultados Individuales)

Estructura del modelo de evaluación UX de Saquero. EVALUACIÓN A LA PLATAFORMA AULAVIRTUAL ULEAM - EXTENSIÓN EL CARMEN

Nombre:

Carrera:

Nivel:

NOTA: La evaluación la debe realizar según sus conocimientos, sobre el uso de la plataforma virtual.

Perfiles de la parte visual de un entorno virtual.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P1	Los elementos más importantes deben estar en la parte superior y los de menor importancia en la parte inferior.	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	15	1,25
P2	Usar siempre las mismas formas, estructuras y diseño a lo largo de la interfaz.	5	2	5	4	4	4	2	3	3	3	3	5	4	5	45	3,75
P3	Agrupar funciones o ítems similares por proximidad.	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	18	1,50
P4	Usar animaciones visibles para marcar cambios en la interfaz.	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	7,5	0,63
P5	Dar información al usuario después de cada interacción importante.	6	3	5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	3	49	4,08
P6	Mostrar el progreso y pasos restantes en las actividades con más de dos pasos.	4	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	31	2,58
P7	Permitir el retroceso a pasos anteriores.	3	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	29	2,42
P8	Hacer uso de los mapas de secuencias para mantener ubicados a los usuarios.	3	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	16	1,33
P9	Indicar claramente las áreas donde se debe presionar click, o son interactivas	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	19	1,58
P10	Proporcionar una forma visible de cerrar una ventana	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	32	2,67
P11	Utilizar acordeones para comprimir contenido extenso	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	14	1,17
P12	Los acordeones, deben ofrecer una forma de contraer el contenido, una vez que el usuario lo haya expandido.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	14	1,17
P13	Proporcionar una fuerte indicación visual de la dirección del desplazamiento y de si hay más contenido disponible	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	14	1,17
P14	Colocar funciones útiles en la esquina superior derecha, como el login, opciones de cuenta, contacto, la búsqueda o el carrito de compra.	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	25	2,08
P15	Todas las páginas de un sitio web deben tener una forma de retroceder a otra página.	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	42	3,50
		46	20,5														30,88

Contenido, que se relaciona con la redacción y lenguaje.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P16	Crear contrastes de color, tamaño y estilo para la información principal.	3	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	32	2,67
P17	Escribir encabezados que tengan sentido por sí mismos.	5	2	5	4	5	5	4	3	4	5	3	4	4	4	50	4,17
P18	Utilizar un mayor espaciado entre líneas de listas y párrafos para aumentar la legibilidad.	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	19	1,58
P19	Escribir los titulares y eslóganes sin mayúsculas sostenidas. Uso correcto de mayúsculas y minúsculas.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	20	1,67
		12	5														10,08

Colores y contraste.

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P20	Resaltar el elemento interactivo sobre el que el usuario pasa el cursor	3	1	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	30	2,50
P21	Oscurecer el fondo bajo de las ventanas o cajas con mensajes.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	13	1,08
P22	Convertir los diseños a escala de grises o pasarlo por un filtro que simule la ceguera de colores (daltonismo) para asegurar que todos los usuarios pueden leer	5	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	25	2,08
P23	El texto debe ser muy fácil de leer. Crear contraste entre el texto y el fondo y alinear a la izquierda.	4	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	42	3,50
P24	Usar colores congruentes con el significado de cada elemento (color rojo para errores o cancelar operaciones y verde para aceptar o indicar que todo ha ido)	6	3	5	4	5	5	6	4	4	5	3	4	3	4	52	4,33
P25	Diferenciar las funciones más importantes mediante el color o dejando un espacio.	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	15	1,25
		22	10														14,75

Iconos presentes en el sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P26	Utilizar iconos para ayudar a entender el significado de una acción.	4	2	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	38	3,17
P27	Los iconos deben describir visualmente su función y propósito. Es importante que sean simples, familiares y significativos.	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2	2	40	3,33
P28	Los iconos solo deben usarse cuando sea necesario y no usarlos en exceso o simplemente para decorar.	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	10	0,83

Menús de navegación

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P29	Siempre debe ser obvio cómo acceder al menú de navegación en un sitio web.	6	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	54	4,50
P30	La jerarquía del sitio web debe ser inferior a 3 niveles de profundidad.	3	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	21	1,75
P31	Las etiquetas deben llevar menos de 3 palabras, que sean clave y que transmitan la mayor cantidad de información posible.	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	18	1,50
P32	Las listas desplegables de menús deben ser verticales, no horizontales.	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	22	1,83
P33	Las funciones de inicio de sesión o búsqueda deben permanecer fuera de los menús del sitio.	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	30	2,50
P34	Mantener los menús de navegación en la misma posición a través de todas las páginas.	3	1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	33	2,75
P35	Destacar la sección actual dentro del menú de navegación.	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	15	1,25
		23	9														16,08

Búsqueda

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P36	En un sitio web muy pequeño con poco contenido, siempre es necesario un campo de búsqueda.	3	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	17	1,42
P37	El campo de búsqueda siempre debe verse como un cuadro de texto y junto a un ícono de búsqueda.	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	25	2,08
P38	El campo de búsqueda va en la parte superior derecha del portal.	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	14	1,17
P39	Los campos de búsqueda en los sitios web deben ser lo suficientemente amplios para ver toda la consulta de búsqueda.	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	7,5	0,63
		10	4,5														5,29

Tiempo de carga del sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P40	Mostrar un esqueleto del diseño del sitio y el texto mientras se cargan las imágenes.	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	10	0,83
P41	Usar colores fríos como el azul en las animaciones de carga, ya que reduce la excitación y aumenta la relajación.	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	9	0,75
P42	Mantener a los usuarios entretenidos durante los periodos largos de espera.	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	7,5	0,63
		3	1,5														2,21

Ayudas que presta el sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P43	El objetivo principal de cada página web debe ser obvio.	5	2	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	42	3,50
P44	Poner la ayuda en contexto y ofrecer asistentes y preguntas frecuentes (FAQ) cuando sea apropiado y necesario.	1	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8	0,67
P45	Añadir sugerencias para ayudar a los usuarios nuevos sin molestar a los usuarios expertos.	3	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	19	1,58
		9	3,5														5,75

Áreas específicas del sitio web

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
	FORMULARIOS																
P46	Las etiquetas de campo deben estar fuera y encima del campo de texto, para que los usuarios no las pierdan de vista al comenzar a escribir.	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	14	1,17
P47	Dividir secciones con separadores para hacer que los formularios largos sean más fáciles de usar.	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	14	1,17
P48	Indicar claramente si los elementos de un formulario son opcionales u obligatorios.	3	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	15	1,25
P49	Dar a cada campo de un formulario el tamaño y la estructura correcta para que coincida con la entrada rápida y así evitar errores.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	22	1,83
P50	Los mensajes de error deben ser útiles, concisos, concretos y fáciles de entender.	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	17	1,42
P51	Mostrar todos los campos que causan errores a la vez, con el error junto a cada campo problemático.	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	15	1,25
P52	No incluir instrucciones redundantes o demasiado obvias.	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	16	1,33
P53	Guardar los datos que introducen los usuarios para que no tengan que volver a hacerlo en caso de que ocurriese algún error.	4	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	28	2,33
		21	9														11,75

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
	LINKS																
P54	Los enlaces en los sitios web deben estar claramente diferenciados del resto del texto, normalmente en azul y/o subrayado.	4	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	30	2,50
P55	No utilice texto azul o subrayado para elementos que no sean links.	1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	11	0,92
		5	2,5														3,42

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
BOTONES																	
P56	Los botones deben tener suficiente espacio para dar clic.	2	1		2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23	1,92
P57	Las acciones frecuentes deben ser botones grandes, ubicados en zonas accesibles.	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	20	1,67
P58	Distinguir el botón del resto de texto mediante colores de fondo, bordes y textos orientados a la acción.	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	33	2,75
P59	Los textos de los botones deben ser descriptivos e indicar qué acción realizarán.	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	18	1,50
P60	Se debe proporcionar una indicación visual de que el clic de un botón fue exitoso en un periodo menor de 0,1 segundos después la interacción.	4	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	28	2,33
P61	Los botones que cambian o eliminan datos deberían requerir un mayor esfuerzo o un paso de confirmación para evitar acciones accidentales.	5	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	37	3,08
		18	8														13,25

Presencia en dispositivos móviles

No	Descripción del perfil	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	SUM	PRO
P62	El tamaño mínimo para un objetivo táctil en móviles debe ser de 1 cm x 1 cm con el relleno adecuado.	1	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	10,5	0,88
P63	Usar un único toque para interactuar en dispositivos móviles o tablets.	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	16	1,50
P64	Situar el menú en la parte inferior de la pantalla con las opciones más utilizadas.	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	18	1,50
P65	Aumentar el tamaño de la fuente en los sitios web para móviles.	1	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	10	0,83
		7	3														4,7

125,50

Anexo 3: Preguntas guías

Preguntas guías (Instrumento para la comprensión de palabras técnicas para estudiantes y docentes de otras carreras.)

1. ¿Al menos un 70% de las páginas del sitio web están estructuradas de forma que los elementos importantes están situados en la parte superior de cada página y los menos relevantes en la inferior?
2. ¿Se mantiene el mismo estilo, formas y estructuras en al menos un 70% de las páginas del sitio web?
3. ¿Los elementos de cada página que estén relacionados o se refieran a un mismo tema se mantienen más próximos entre sí que el resto?
4. ¿Se usan animaciones para avisar al usuario de que la interfaz cambia?
5. ¿Se muestra un mensaje de éxito o error cada vez que el usuario hace una interacción importante? Una interacción importante es la que supone la modificación de datos sensibles (personales, bancarios o similares), eliminación de cualquier elemento (datos, elementos multimedia...) o la que supone manejo de dinero.
6. En las interacciones de más de dos pasos, ¿se muestra el progreso y los pasos restantes?
7. ¿Se permite retroceder a los pasos anteriores?
8. ¿Se muestran migas de pan en las páginas cuando se navega?

9. ¿Los botones y áreas interactivas se diferencian claramente del contenido que no es interactivo?
10. ¿Hay una forma visible de cerrarlos?
11. ¿Se hace uso de acordeones para comprimir contenido extenso?
12. ¿Se ofrece la posibilidad de contraer el contenido una vez se haya expandido?
13. ¿Existe una indicación visual clara de que el usuario se puede desplazar hacia abajo (scroll)?
14. ¿Hay alguna función importante en la esquina superior derecha? Por ejemplo, el [login](#), contacto, búsqueda o carrito de compra si se trata de una tienda online.
15. ¿Es posible retroceder a la página anterior o ir a la página principal desde todas las páginas?
16. ¿Se diferencia la información principal de la información extra mediante cambio de estilo, tamaño o color?
17. ¿Todos los encabezados de la plataforma tienen sentido por sí mismos?
18. ¿Hay suficiente espacio entre distintos párrafos o líneas de una lista de manera que se puedan leer con facilidad?
19. ¿Los titulares y eslóganes están escritos sin utilizar MAYÚSCULAS SOSTENIDAS? Es decir, utilizando mayúsculas y minúsculas adecuadamente.
20. ¿Se resaltan los elementos interactivos cuando el usuario pasa el cursor por ellos?
21. Cuando aparecen pop-ups, ¿queda oscurecido el fondo bajo ellos?
22. Si se convierten los diseños de la web a escala de grises o a ceguera de color, ¿Es posible leer la información esencial?
23. ¿Hay un alto contraste entre el texto y el fondo y además está alineado a la izquierda?
24. ¿Se usan colores acordes con el significado de cada elemento? Por ejemplo, usar color rojo para errores y verde para mensajes de éxito.

25. ¿Hay alguna diferencia entre las funciones más importantes? Por ejemplo, gracias al color o al espaciado con el resto. |
26. ¿Se hace uso de los iconos?
27. ¿Los iconos son en 2D, con máximo dos colores o pertenecen a una librería estándar (como Material Design o Fontello), siendo además familiares y significativos?
28. ¿Se usan los iconos únicamente para ayudar a entender el significado de las acciones?
29. ¿El menú de navegación está ubicado en un sitio visible a primera vista?
30. ¿La jerarquía del menú tiene como máximo 3 niveles de profundidad?
31. ¿Las etiquetas del menú de navegación son como máximo de 2-3 palabras?
32. ¿Las listas desplegadas son verticales?
33. ¿Las funciones de búsqueda o inicio de sesión se encuentran fuera del menú?
34. ¿El menú tiene siempre la misma ubicación en todas las páginas?
35. ¿Queda destacada la sección del menú donde se encuentra el usuario?
36. ¿Se dispone de campo de búsqueda?
37. ¿El campo de búsqueda se ve como un cuadro de texto junto a un icono de búsqueda?
38. ¿El campo de búsqueda se encuentra en la parte superior derecha o se distingue fácilmente?
39. ¿Es suficientemente amplio para que se pueda ver la consulta de búsqueda?
40. ¿Se muestra el esqueleto de la web y el texto antes de que cargue el contenido al completo?
41. ¿Se usan colores fríos para las animaciones en los periodos de espera?
42. ¿Se mantiene a los usuarios entretenidos mediante animaciones, texto o imágenes en los periodos de espera?
43. ¿En cada página se comunica claramente la función principal mediante encabezados, imágenes o instrucciones y los elementos que se tienen que usar para llevarla a cabo?

44. ¿Ofreces ayuda o sugerencias en contexto a los usuarios? Como asistentes o preguntas frecuentes (FAQ) cuando sea apropiado.
45. ¿Se ofrece ayuda a los nuevos sin molestar a los que ya son expertos? Por ejemplo, haciendo uso de tooltips
46. ¿Las etiquetas de campo se encuentran fuera y encima de este?
47. En los formularios largos, ¿se encuentran divididos en secciones?
48. ¿Se indica claramente qué campos son obligatorios?
49. ¿Se da a cada campo la estructura de entrada que se espera para indicar al usuario cuál es la correcta?
50. ¿Los mensajes de error indican clara y concisamente el problema ocurrido?
51. ¿Los errores que pueda haber se muestran todos a la vez y junto a cada campo problemático?
52. ¿Se dan instrucciones para rellenar el formulario únicamente cuando necesita aclaración?
53. En caso de que ocurriese algún error, ¿se guardan los datos introducidos por el usuario para que no tenga que volver a introducirlos?
54. ¿Los enlaces están destacados del resto de texto? Por ejemplo, en un color distinto y/o subrayado.
55. ¿Se utiliza un color diferente o subrayado para elementos no sean links?
56. ¿Los botones son fáciles de clicar y tienen espacio suficiente para ello?
57. ¿Las acciones frecuentes están ubicadas en zonas accesibles y son botones grandes?
58. ¿Los elementos clicables dan a entender que lo son? Por ejemplo, con colores de fondo, bordes y textos orientados a la acción.
59. Cuando el usuario hace clic en un botón, ¿se le comunica que la interacción fue exitosa en menos de 0,1 segundos?
60. Los botones que cambian o eliminan datos, ¿requieren una doble confirmación antes de efectuar la acción?
61. Los textos de los botones, ¿son descriptivos e indican qué acción realizan?
62. ¿Se puede pulsar cualquier objetivo táctil sin necesidad de ampliar?
63. ¿Todos los objetivos táctiles funcionan con un solo toque?
64. ¿El menú se encuentra en la parte inferior de la pantalla y ofrece las opciones más utilizadas?
65. ¿Se aumenta el tamaño de fuente de manera que se pueda leer fácilmente en un dispositivo móvil?