



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

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

PROYECTO INTEGRADOR

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

**“AUDITORIA INFORMÁTICA DE USABILIDAD A CMS ORIENTADAS A REVISTAS
CIENTIFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENSION EL CARMEN”**

MENDOZA MENDOZA JENNIFER YAMILET

AUTORA


ING. ARCA ZAVALA JEFFERSON OMAR

TUTOR

EL CARMEN, FEBRERO 2026

ESPE
Uleam

Certificación del director de trabajo de graduación

 Uleam <small>EL OYO ALFARO DE MANABÍ</small>	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **MENDOZA MENDOZA JENNIFER YAMILET**, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, periodo académico 2025-2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "AUDITORIA INFORMÁTICA DE USABILIDAD A CMS ORIENTADAS A REVISTAS CIENTIFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENSION 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, y la originalidad del mismo, requisitos 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, 03 de febrero de 2026

Lo certifico,



Ing. Jefferson Omar Arca Zavala, Mgs.
Docente Tutor

Área: Ingeniería en Tecnologías de la información

Tribunal de sustentación



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión El Carmen

Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Título del Trabajo de Titulación:

Auditoría Informática de usabilidad a CMS orientadas a revistas científicas multidisciplinares en ULEAM extensión el Carmen.

Modalidad:

Proyector Integrador

Autora:

Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet

Tutor:

Ing. Arca Zavala Jefferson Omar

Tribunal de Sustentación:

- **Presidente:** A.S. Minaya Macías Renelmo Wladimir

- **Miembro:** Ing. Pozo Hernández Clara Guadalupe

- **Miembro:** Ing. López Rodríguez Carlos Vinicio

Fecha de Sustentación:

20 de febrero del 2026

Declaración expresa de autoría

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ EXTENSIÓN EN EL CARMEN



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: **AUDITORIA INFORMÁTICA DE USABILIDAD A CMS ORIENTADAS A REVISTAS CIENTIFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENCION EL CARMEN**, corresponde exclusivamente a: **MENDOZA MENDOZA JENNIFER YAMILET** con CI. **235068219-7**, y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Jennifer Mendoza.
Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet
C.I. 235068219-7

Dedicatoria

Dedicado con mucho amor y cariño a mis padres, Freddy Mendoza y Carmen Mendoza, por su apoyo incondicional y su amor eterno; por ser mi pilar y fortaleza durante toda mi carrera universitaria, y por ser mi más grande ejemplo de perseverancia y lucha. Este logro también es de ustedes.

A mis hermanos, Jonathan y Emiliano, mis compañeros de vida, por su apoyo constante y por ser una fuente permanente de alegría.

De igual manera, dedico con profundo amor este trabajo a mis angelitos del cielo, quienes siempre creyeron en mí y en mis sueños. Aunque ya no estén físicamente, viven eternamente en mi corazón.

-Jennifer Mendoza.

Agradecimiento

Este agradecimiento está dedicado a todas las personas que han sido parte esencial en la realización y culminación de este proyecto.

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para alcanzar este objetivo académico.

Expreso mi sincero agradecimiento a los docentes de la carrera, quienes con sus conocimientos, orientación y compromiso contribuyeron de manera significativa a mi formación académica.

De manera especial, agradezco a mi tutor, el Ingeniero Jefferson, por su guía, acompañamiento y valiosos aportes durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y proporcionarme los conocimientos y experiencias que hicieron posible culminar esta importante etapa de mi vida.

A mis padres, por su apoyo incondicional, sus consejos y por estar siempre a mi lado en cada etapa de mi vida académica. Asimismo, agradezco a mis amigos y a todas aquellas personas que, de una u otra manera, me brindaron su apoyo, compartieron experiencias y contribuyeron a la culminación de este proyecto.

-Jennifer Mendoza.

Índice de contenidos

Portada.....	I
Certificación del director de trabajo de graduación	III
Tribunal de sustentación	IV
.....	IV
Declaración expresa de autoría	V
Dedicatoria	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice de contenidos	VIII
Índice tablas	XIV
Índice gráficos e ilustraciones	XV
Índice de anexos	XVI
Resumen.....	XVII
Abstract.....	XVIII
Capítulo I.....	1
1 Introducción.....	1
1.1 Introducción (se redacta al final).....	1
1.2 Presentación del tema.....	2
1.3 Ubicación y contextualización de la problemática	3
1.4 Planteamiento del problema.....	3
1.4.1 Problematización	3
1.4.2 Génesis del problema.....	4
1.4.3 Estado actual del problema	4
1.5 Diagrama causa – efecto del problema.....	4
1.6 Objetivos.....	4
1.6.1 Objetivo general.....	4
1.6.2 Objetivos específicos	5
1.7 Justificación.....	5
1.8 Impactos esperados	6
1.8.1 Impacto tecnológico	6
1.8.2 Impacto social	7
1.8.3 Impacto ecológico.....	8
Capítulo II:	10
2 Marco teórico de la investigación (Fundamentación conceptual)	10

2.1. Antecedentes históricos	10
2.2. Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado	11
2.3. Definiciones conceptuales (contexto teórico)	12
2.3.1. Categoría conceptual (Variable independiente) (Auditoria Informática de usabilidad).....	12
2.3.1.1. Fundamentos de la auditoría informática.....	12
2.3.1.2. Principios y modelos de usabilidad aplicados a sistemas informáticos.....	13
2.3.1.3. Metodologías de evaluación de usabilidad en auditorías informáticas.....	14
2.3.1.4. Estándares y normativas de accesibilidad web y usabilidad en entornos académicos.	15
2.3.1.5. Herramientas para la auditoría de usabilidad y accesibilidad.	16
2.3.1.6. Impacto de la usabilidad en la eficiencia operativa y experiencia del usuario.	16
2.3.1.7. Evaluación de usabilidad específica para CMS académicos.	17
2.3.1.8. Estrategias para la mejora de la usabilidad post-auditoría.....	18
2.3.2. Categoría conceptual (Variable dependiente) (CMS)	19
2.3.2.1. Arquitecturas Headless y desacopladas en CMS de última generación.....	19
2.3.2.2. CMS como plataformas de desarrollo acelerado (DXP).	19
2.3.2.3. Seguridad y gobernanza de datos en CMS de gran escala.	20
2.3.2.4. Optimización del rendimiento y la escalabilidad de CMS para cargas críticas.....	21
2.3.2.5. Inteligencia artificial y automatización en la gestión de contenido. 21	
2.3.2.6. Desarrollo de extensiones y API de CMS para integraciones específicas.	22
2.3.2.7. CMS especializado en revistas científicas multidisciplinarias.	22
2.3.2.8. Usabilidad y experiencia de usuario (UX) en el Backend de CMS para administradores de contenido.....	24
2.3.2.9. Definición de usabilidad según ISO 9241	25
2.3.2.10. Heurísticas de Nielsen y su aplicación en evaluación de interfaces web.....	25
2.3.2.11. Método de evaluación heurística	25
2.3.2.12. Ciclo PDCA como modelo de auditoría y mejora continua	25
2.3.2.13. Enfoque de métodos mixtos en evaluaciones de usabilidad.....	26

2.4. Conclusiones relacionadas al marco teórico en referencia al tema planteado.....	26
Capítulo III	28
3 Marco investigativo (Diseño metodológico).....	28
3.1 Introducción.....	28
3.2 Tipo de investigación.....	28
3.3 Fuentes de información de datos	29
3.3.1 Fuentes primarias – Fuentes secundarias - Encuesta -Entrevista - Observación/Otras	29
3.4 Estrategia operacional para la recolección de datos.....	30
3.4.1 Población - Segmentación - Técnica de muestreo - Tamaño de la muestra	30
3.4.1.1 Población.....	30
3.4.1.2 Segmentación.....	31
3.4.1.3 Técnica de muestreo.....	31
3.4.1.4 Tamaño de muestra.....	31
FORMULA	31
RESULTADO	31
$n=N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q / e^2 N - 1 + Z^2 \cdot p \cdot q$	31
3.4.2 Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar	32
3.4.2.1 Encuesta.....	32
3.4.2.2 Entrevista.....	32
3.4.2.3 Estructura de lo(s) instrumento(s) de recolección de datos aplicados	32
3.4.3 Plan de recolección de datos	32
3.5 Análisis y presentación de resultados	33
3.5.1 Tabulación y análisis de los datos.....	33
3.5.1.1 Encuesta dirigida a estudiantes.....	33
3.5.1.2 Encuesta dirigida a docentes	36
3.5.1.3 Entrevista dirigida al coordinador de carrera.....	40
3.5.2 Presentación y descripción de los resultados obtenidos	42
3.5.3 Informe final del análisis de los datos	43
Capítulo IV.....	44
4 Marco propositivo (Elaboración de la propuesta)	44
4.1 Introducción.....	44

4.2	Descripción de la propuesta	44
4.2.1	Naturaleza de la propuesta	45
4.2.2	Justificación de la propuesta	46
4.2.3	Alcance de la propuesta	47
4.3	Objetivos de la auditoría de usabilidad.....	47
4.3.1	Objetivo general de la auditoría	47
4.3.2	Objetivos específicos de la auditoría.....	48
4.4	Determinación de recursos.....	49
4.4.1	Recursos humanos	49
4.4.2	Recursos tecnológicos.....	50
4.4.3	Recursos económicos	51
4.4.4	Recursos normativos	52
4.5	Etapas de acción para el desarrollo de la propuesta	53
4.5.1	Diseño del plan de auditoría de usabilidad	53
4.5.2	Plan de auditoría informática modelado PDCA.....	55
4.5.3	Descripción del modelo PDCA aplicado a la auditoría de usabilidad .	56
➤	Fase Planificar	56
➤	Fase Hacer.....	57
➤	Fase Verificar.....	57
➤	Fase Actuar	57
4.5.3.1	Revisión de normas y criterios de usabilidad aplicables a la auditoría informática	57
4.5.3.2	Cuestionario para el cumplimiento de requisitos de usabilidad (Instrumento utilizado).....	58
	Cuestionario C1 – CMS Open Journal Systems (OJS).....	60
	Cuestionario C1 – CMS Open Journal Systems (OJS).....	60
	Cuestionario C1 – CMS WordPress.....	61
	Cuestionario C1 – CMS WordPress.....	61
	Cuestionario C1 – CMS Drupal.....	62
	Cuestionario C1 – CMS Drupal.....	62
4.5.3.3	Análisis del entorno de uso de los CMS y riesgos de usabilidad .	65
4.5.3.4	Cumplimiento de principios o normativas de usabilidad.....	66
4.5.3.5	Recolección de datos	72
4.5.3.6	Hallazgos de auditoría.....	72
4.5.3.7	Evaluación de resultados de usabilidad	75

4.5.3.8	Tabla comparativa.....	79
4.5.3.9	Matriz de severidad y prioridad de hallazgos	80
4.5.3.10	Priorización por severidad del hallazgo.....	80
4.5.3.11	Introducción a los hallazgos de usabilidad	82
4.6	Conclusiones.....	85
Capítulo V	86
5	Evaluación de resultados.....	86
5.1	Elaboración del informe	86
5.2	Resultados de a auditoría.....	87
5.2.1	Hallazgos	87
5.2.2	Gráfico general de hallazgos.....	91
5.2.2.1	Síntesis general de resultados.....	93
5.2.2.2	Evidencia visual de la evaluación de usabilidad	93
5.2.2.3	Capturas de navegación	95
5.2.2.4	Capturas de ejecución de tareas.....	95
5.2.2.5	Capturas de ejecución de accesibilidad	96
5.2.2.6	Capturas de ejecución de soporte y ayuda.....	98
5.2.3	Opinión	99
5.2.4	Conclusión.....	100
5.2.5	Recomendaciones.....	100
Capítulo VI	102
6	Conclusiones y recomendaciones.....	102
6.1	Conclusiones.....	102
6.2	Recomendaciones	102
Bibliografía	104
Anexos	117
7	Manual De contingencia de usabilidad de CMS.	128
8	Introducción.....	128
9	Objetivo.....	128
10	Alcance	128
11	Definiciones.....	129
12	Responsables	129
13	Responsabilidades del usuario	129
14	Política general de usabilidad	130

15	Manual de contingencia por hallazgos de usabilidad.....	130
15.1	Navegación e interfaz.....	130
15.2	Contenido y comprensión	130
15.3	Ejecución de tareas	131
15.4	Accesibilidad y adaptabilidad	131
15.5	Satisfacción del usuario	132
16	Mecanismos de seguimiento y control.....	132
	Glosario.....	134

Índice tablas

Tabla 1: Tamaño de la muestra	31
Tabla 2: Plan de recolección de datos	33
Tabla 3: Encuesta dirigida a estudiantes.....	36
Tabla 4: Encuesta dirigida a docentes	39
Tabla 5: Interpretación de la entrevista	42
Tabla 6: determinación de recursos humanos	50
Tabla 7: determinación de recursos tecnológicos.....	51
Tabla 8: determinación de recursos económicos.....	52
Tabla 9: diseño del plan de auditoría de usabilidad	55
Tabla 10: plan de auditoría modelado PDCA	56
Tabla 11: criterios de usabilidad	59
Tabla 12: identificación de hallazgos	73
Tabla 13: identificación de riesgo	74
Tabla 14: Escala de evaluación aplicada	75
Tabla 15: análisis de cumplimiento	76
Tabla 16: análisis de cumplimiento	77
Tabla 17: análisis de cumplimiento	78
Tabla 18: tabla comparativa	79
Tabla 19: Índice de prioridad	80
Tabla 20: Escala de severidad (1–5)	81
Tabla 21: Evaluación de severidad por dimensiones de usabilidad	81
Tabla 22: Resultados comparativos de usabilidad de los CMS.....	93
Tabla 23: resultados de los CMS.....	99

Índice gráficos e ilustraciones

Ilustración 1: Croquis de la ULEAM Extensión el Carmen.....	3
Ilustración 2: Diagrama Causa-Efecto.....	4
Ilustración 3: Revista OJS.....	64
Ilustración 4: Revista WordPress.....	64
Ilustración 5: Revista Drupal.....	65
Ilustración 6: página principal de OJS.....	94
Ilustración 7: página principal de WordPress.....	94
Ilustración 8: página principal de Drupal.....	94
Ilustración 9: navegación de OJS.....	95
Ilustración 10: navegación de WordPress.....	95
Ilustración 11: navegación de Drupal.....	95
Ilustración 12: cargar nueva publicación en OJS.....	96
Ilustración 13: cargar nueva publicación en WordPress.....	96
Ilustración 14: cargar nueva publicación en Drupal.....	96
Ilustración 15: vista de dispositivo móvil de OJS.....	97
Ilustración 16: vista de dispositivo móvil de WordPress.....	97
Ilustración 17: vista de dispositivo móvil de Drupal.....	98
Ilustración 18: configuración de OJS.....	98
Ilustración 19: configuración de WordPress.....	99
Ilustración 20: configuración de Drupal.....	99

Índice de anexos

Anexo A. Aprobación de tema.....	117
Anexo B. Aceptación o aprobación de la empresa	118
Anexo C. Instrumento entrevista	119
Anexo D. Instrumento encuesta	119
Anexo E. Fotografías	121
Anexo F. Certificado de coincidencia académica	126

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo realizar una auditoría informática de usabilidad a los sistemas de gestión de contenidos (CMS) orientados a revistas científicas multidisciplinarias en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen, con el fin de determinar el nivel de usabilidad y establecer criterios para la selección de la plataforma más adecuada.

La problemática surge debido a que la institución no cuenta con un análisis comparativo formal que permita evaluar la facilidad de uso de los CMS utilizados en la gestión editorial científica, lo que puede afectar la eficiencia de los procesos editoriales y la experiencia de los usuarios.

La metodología empleada fue de enfoque mixto, utilizando métodos analítico y descriptivo, con técnicas de observación directa, encuestas y listas de verificación aplicadas a una población conformada por usuarios de los sistemas OJS, WordPress y Drupal.

Como propuesta se desarrolló una auditoría de usabilidad basada en criterios de la norma ISO 9241 y las heurísticas de Nielsen, permitiendo evaluar la interfaz, navegación, ejecución de tareas, accesibilidad y soporte al usuario.

Los principales resultados evidenciaron diferencias significativas en la usabilidad de los CMS evaluados, identificándose fortalezas y debilidades en cada plataforma, lo que permitió establecer un análisis comparativo para apoyar la toma de decisiones institucionales.

Se concluye que la auditoría de usabilidad constituye una herramienta fundamental para mejorar la gestión editorial científica, por lo que se recomienda implementar el modelo de evaluación propuesto y considerar los resultados obtenidos para la selección o mejora del CMS institucional.

Abstract

This research aims to conduct a usability IT audit of content management systems (CMS) oriented to multidisciplinary scientific journals at the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, El Carmen extension, in order to determine usability levels and establish criteria for selecting the most appropriate platform.

The problem arises because the institution does not have a formal comparative analysis to evaluate the usability of CMS used in scientific editorial management, which may affect editorial efficiency and user experience.

The methodology used was a mixed approach, applying analytical and descriptive methods, with techniques such as direct observation, surveys, and checklists applied to users of OJS, WordPress, and Drupal systems.

As a proposal, a usability audit based on ISO 9241 standards and Nielsen heuristics was developed, allowing evaluation of interface, navigation, task execution, accessibility, and user support.

The main results showed significant differences in usability among the evaluated CMS, identifying strengths and weaknesses in each platform, which allowed a comparative analysis to support institutional decision-making.

It is concluded that usability auditing is a fundamental tool to improve scientific editorial management, therefore it is recommended to implement the proposed evaluation model and consider the results obtained for CMS selection or improvement.

Capítulo I

1 Introducción

1.1 Introducción (se redacta al final)

En los últimos años, las revistas científicas en formato digital han adquirido un papel relevante en la difusión del conocimiento académico, apoyándose principalmente en sistemas de gestión de contenidos (CMS) que permiten organizar, publicar y acceder a información de manera eficiente. No obstante, el correcto funcionamiento de estas plataformas no solo depende de sus capacidades técnicas, sino también de la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con ellas, incluyendo autores, editores, revisores y lectores.

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, en su extensión El Carmen, emplea un CMS con la finalidad de gestionar revistas científicas que abarcan múltiples disciplinas, por ejemplo, Open Journal Systems (OJS). No obstante, a pesar de su gran aceptación, se han identificado dificultades relacionadas con la experiencia del usuario, el diseño de navegación, la realización de algunas funciones, la accesibilidad y el soporte que obtienen los usuarios. Esto acaba dificultando el flujo laboral editorial.

A partir de esta problemática surge la necesidad de evaluar de forma sistemática la usabilidad de los sistemas, para lo cual se propone realizar una auditoría informática que permita identificar riesgos, conocer sus causas y plantear mejoras que favorezcan una mejor interacción entre el usuario y la plataforma. En este marco

Para abordar esta problemática, se propone efectuar una auditoría informática con el fin de llevar a cabo un análisis sistemático de la usabilidad de estos sistemas, esta evaluación va a permitir reconocer los riesgos, comprender sus orígenes y determinar medidas de optimización para mejorar la interacción entre el sistema y el usuario; en esta dirección, el estudio presente tiene como objetivo desarrollar y poner en marcha un programa de auditoría de usabilidad que se basa en principios de mejoramiento continuo y criterios definidos; el propósito es ayudar a mejorar la calidad y administración de las revistas científicas institucionales.

El Capítulo I expone el planteamiento y formulación del problema, los objetivos de la investigación y su justificación, proporcionando el marco inicial que sustenta el desarrollo de los capítulos posteriores y el cumplimiento del objetivo general del estudio.

1.2 Presentación del tema

En el contexto universitario, la administración de revistas científicas multidisciplinares exige más que un medio digital de publicación. Es fundamental disponer de tecnologías avanzadas capaces de responder a los criterios esenciales en el ámbito académico. Estas deben aportar soluciones integrales que acompañen cada etapa editorial, desde la entrega de manuscritos hasta la difusión de los trabajos terminados.

En el momento de seleccionar un sistema para gestionar contenidos, se encuentran entre los más empleados alternativas como OJS, WordPress o Drupal; no obstante, sus diferencias en términos técnicos y de funcionamiento tienen un impacto directo sobre la eficacia del trabajo editorial; por esta razón, la resolución no debe basarse en preferencias sencillas, sino en un análisis técnico exhaustivo.

El principal reto aparece cuando se trata de analizar diversas dimensiones que son esenciales para el éxito de una revista científica, la experiencia de usuario personalizada para autores, revisores por pares y lectores; la interoperabilidad con repositorios y bases de datos científicas; el soporte para formatos de cita como APA; y la capacidad de adaptarse a una extensa variedad de dispositivos, particularmente teléfonos inteligentes, son algunas de las cuestiones más importantes; esto último se debe a las tendencias actuales en el acceso a la información.

Esta investigación busca realizar un análisis comparativo mediante una auditoría de la usabilidad de los sistemas de gestión de contenido (CMS) que se utilizan en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, específicamente en la extensión El Carmen.

Esta investigación tiene como finalidad realizar una auditoría comparativa enfocada en la usabilidad de sistema de gestión de contenidos (CMS) que se emplea en la ULEAM, extensión El Carmen. Para alcanzar este objetivo se aplican métodos reconocidos a nivel internacional, entre ellos pruebas A/B dirigidas a usuarios del ámbito académico, evaluaciones que valoran la accesibilidad y un análisis cuantitativo basado en indicadores clave de desempeño.

Con los resultados de este estudio se diseñará un modelo de selección apoyado en criterios técnico-pedagógico objetivos, que considere las capacidades tecnológicas de las distintas plataformas y las demandas propias del proceso de edición científica. Este modelo se orienta principalmente a mejorar la visibilidad y el impacto de las revistas científicas multidisciplinares de la institución, de manera que la tecnología implementada sea un factor que favorezca la comunicación académica en lugar de representar dificultad.

1.3 Ubicación y contextualización de la problemática

Dentro de sus metas fundamentales, la ULEAM, una entidad pública fundada en 1985, busca promover el acceso a la educación superior, a pesar de que la sede principal se encuentra en Manta, el Carmen ha implementado programas académicos enfocados sobre todo en las ciencias agropecuarias, la educación y las tecnologías de la información.

La universidad cuenta con laboratorios de computación que tienen software y hardware actualizados, lo cual haría más fácil utilizar un CMS robusto para revistas científicas; en este contexto, la licenciatura en Tecnologías de la Información se ha constituido como un elemento esencial para capacitar a profesionales aptos para crear, implementar y gestionar soluciones tecnológicas innovadoras.

Aunque existe una infraestructura visible, aún no se ha llevado a cabo un análisis técnico de los sistemas CMS que el mercado académico proporciona, esta falta de análisis es una debilidad al decidir, ya que elegir una plataforma inadecuada puede tener consecuencias negativas.

No solo la ULEAM presenta esta dificultad; en varias universidades también se observa la falta de una unidad encargada de valorar tecnologías orientadas a la investigación. En este contexto, la investigación tiene como objetivo diseñar un modelo de auditoría de usabilidad para páginas web de CMS científicos, aplicable en instituciones que compartan necesidades parecidas.

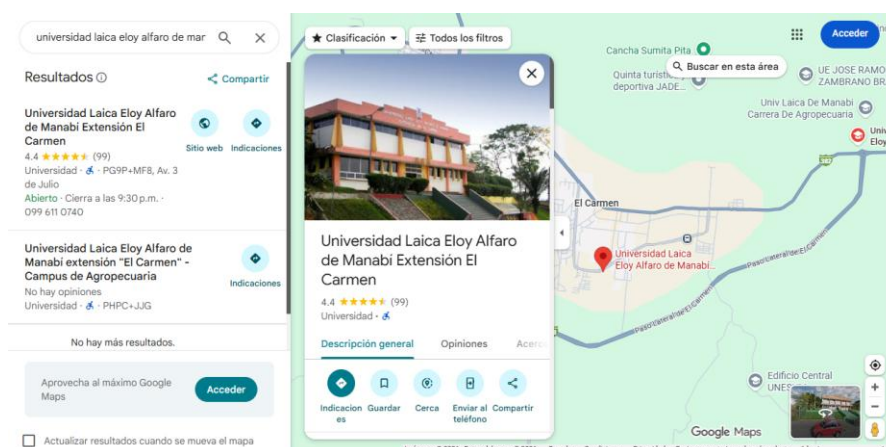


Ilustración 1: Croquis de la ULEAM Extensión el Carmen.

1.4 Planteamiento del problema

1.4.1 Problematización

¿De qué manera el CMS usable impacta la administración de una revista científica?

¿Qué parámetros de usabilidad se utilizan para elegir el CMS más adecuado?

¿Qué motivos hacen que algunas plataformas CMS cumplan con los requisitos previos de la revista?

1.4.2 Génesis del problema

La causa del problema reside en la ausencia de un estudio comparativo de usabilidad entre los CMS existentes, como OJS, Drupal y WordPress, esto puede conducir a que la universidad implemente una plataforma poco intuitiva, complicada de mantener o que no se ajuste a los estándares establecidos para publicaciones científicas.

1.4.3 Estado actual del problema

Actualmente, no existe un CMS oficialmente adoptado por la ULEAM Extensión El Carmen para la gestión de revistas científicas, lo que genera incertidumbre sobre cuál sistema garantizará una experiencia óptima para investigadores, editores y lectores. Una mala elección podría afectar la visibilidad, accesibilidad y eficiencia en la gestión editorial.

1.5 Diagrama causa – efecto del problema

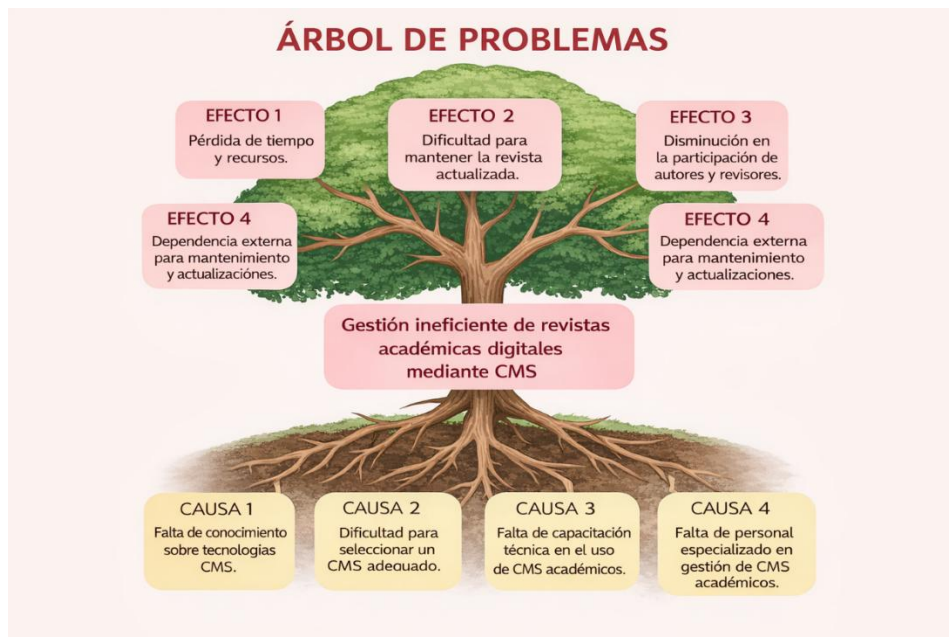


Ilustración 2: Diagrama Causa-Efecto

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Realizar una Auditoría Informática de usabilidad a CMS orientadas a revistas científicas multidisciplinarias en ULEAM extensión el Carmen.

1.6.2 Objetivos específicos

- Explicar el problema actual en la administración de revistas científicas a través de un estudio de los CMS empleados en la ULEAM Extensión El Carmen, señalando restricciones de usabilidad que perjudican a los lectores, autores y editores.
- Establecer criterios sólidos para la evaluación en la auditoría mediante el desarrollo de un marco conceptual sobre estándares de usabilidad en CMS académicos, a partir de la revisión de literatura especializada y el análisis de regulaciones internacionales como la ISO 9241.
- Analizar los CMS disponibles, entre ellos OJS, WordPress y Drupal, a través de exámenes técnicos y la recolección de datos cualitativos y cuantitativos, para poder detectar las fallas en la usabilidad y la compatibilidad con los procesos editoriales científicos de la ULEAM.
- Crear un modelo de evaluación de la usabilidad que se ajuste a las demandas concretas de las revistas institucionales multidisciplinarias, lo cual incluye el uso de metodologías validadas como los test A/B, así como encuestas a los usuarios y el análisis de métricas relacionadas con el rendimiento.
- Sugerir la plataforma CMS más apropiada según las conclusiones de la auditoría, asegurando que satisfaga los requerimientos técnicos, de accesibilidad y de experiencia del usuario que exige la comunidad académica de ULEAM Extensión El Carmen.

1.7 Justificación

Este estudio está completamente justificado porque se ocupa de necesidades urgentes que se han detectado en la administración de revistas científicas multidisciplinarias de la ULEAM Extensión El Carmen; en la actualidad, la institución se enfrenta a retos tecnológicos específicos: no tiene un CMS que haya sido adoptado oficialmente para sus publicaciones académicas y tampoco cuenta con un análisis comparativo que valore la usabilidad de plataformas como OJS, WordPress académico o Drupal, esto provoca incertidumbre al elegir sistemas y puede perjudicar la eficacia editorial, la visibilidad institucional y el cumplimiento de los estándares académicos.

El estudio propone realizar una auditoría informática de usabilidad que, mediante metodologías validadas (como pruebas A/B con usuarios reales, métricas de rendimiento y principios establecidos en la norma ISO 9241), permitirá:

- Optimizar los procesos editoriales científicos al identificar y corregir cuellos de botella en los flujos de trabajo actuales.
- Fortalecer el impacto académico institucional mediante la evaluación de compatibilidad con bases de datos científicas (Latindex, DOAJ) y estándares de citación (APA)
- Modernizar la infraestructura tecnológica al determinar el CMS más adecuado a las capacidades técnicas y necesidades específicas de la extensión El Carmen
- Generar un modelo replicable de evaluación de usabilidad aplicable a otras instituciones de educación superior con desafíos similares.

Los beneficios esperados incluyen: reducción significativa de tiempos y errores en los procesos editoriales, aumento de la visibilidad y citaciones de las publicaciones institucionales, mejor experiencia para usuarios (autores, revisores y lectores), y consolidación del prestigio académico de la ULEAM en el ámbito regional; adicionalmente, el estudio brindará protocolos estandarizados y capacitación especializada para el personal editorial, asegurando la sostenibilidad de los resultados a largo plazo.

Este estudio es importante ya que sugiere soluciones tecnológicas adaptadas a las circunstancias de la extensión El Carmen, teniendo en cuenta no solo su infraestructura tecnológica, sino también las habilidades digitales de su comunidad y los rasgos específicos de sus revistas multidisciplinarias, los hallazgos permitirán elegir un CMS que satisfaga de manera efectiva las necesidades de la institución, evitando costosas migraciones e instalando a la ULEAM en el manejo editorial científico digital.

1.8 Impactos esperados

1.8.1 Impacto tecnológico

Optimización de la comprensión con los sistemas científicos a nivel internacional, estandarización de procedimientos y modernización de la infraestructura digital en el ámbito editorial.

Al desarrollar un modelo de evaluación que posibilite elegir e implementar el Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) más apropiado para sus revistas científicas multidisciplinarias, el presente estudio tendrá una notable repercusión tecnológica en la gestión editorial científica de la ULEAM Extensión El Carmen.

El análisis de la usabilidad posibilitará la comparación de componentes técnicos como el rendimiento en servidores locales, la adaptación a dispositivos móviles (un punto

importante debido a los modernos patrones de acceso) y la simplicidad para integrarse con índices científicos internacionales, este análisis contribuirá a modernizar la infraestructura tecnológica editorial, porque posibilitará elegir una plataforma que aproveche al máximo los recursos de la institución.

Un impacto destacable será la sostenibilidad tecnológica a largo plazo. La solución propuesta considerará:

- Compatibilidad con la infraestructura existente en la ULEAM
- Requerimientos mínimos de mantenimiento
- Capacidad de crecimiento modular
- Documentación técnica adaptada al personal institucional

Esto evitará costosos procesos de migración futura y garantizará la autonomía operativa de las revistas.

Finalmente, el modelo de auditoría que se ha creado generará un precedente en el ámbito metodológico para la toma de decisiones fundamentada en evidencias tecnológicas en instituciones educativas superiores con características parecidas, fomentando así la normalización de los estándares de usabilidad para CMS académicos dentro del escenario ecuatoriano, los hallazgos posibilitarán que la ULEAM ubique sus publicaciones científicas en el terreno digital utilizando plataformas con ventajas tecnológicas.

1.8.2 Impacto social

Más valoración académica a nivel regional, una mejor experiencia para los investigadores y mayor visibilidad de la producción científica en las instituciones.

La investigación en curso producirá significativos beneficios para la sociedad y la comunidad académica; para empezar, se facilitará el acceso al saber producido en la ULEAM Extensión El Carmen por medio de una mejora significativa de la visibilidad de la producción científica institucional, esto beneficiará a los ciudadanos, profesionales y tomadores de decisiones que se interesen por los progresos científicos, además de a la comunidad académica tanto nacional como internacional.

Un CMS optimizado generará transformaciones significativas en la experiencia educativa; para los autores, hará más fácil enviar y seguir sus trabajos; para los revisores, brindará herramientas que agilicen el proceso de evaluación; y para los lectores, ofrecerá mejores alternativas de búsqueda y acceso a la información, la eliminación de barreras

tecnológicas que actualmente obstaculizan la comunicación científica será posible gracias a esta mejora integral, lo cual es especialmente provechoso para los investigadores en sus primeras etapas y para aquellos que trabajan en áreas menos tecnificadas.

La ULEAM Extensión El Carmen, al contar con un sistema de publicación científica bien organizado y profesional, tendrá la oportunidad de convertirse en un referente del saber en Manabí, lo que tendrá una gran repercusión social; este posicionamiento potenciará su reputación académica a nivel regional, fomentará la cooperación con otras entidades, ampliará las redes de investigación y mejorará la visión que tiene la ciudadanía sobre el nivel de la producción académica en el ámbito local.

Al contar con un sistema de publicación científica sólido y profesional, la ULEAM Extensión El Carmen podrá proyectarse como referente en la gestión del conocimiento dentro de Manabí. Esto contribuirá al fortalecimiento del prestigio académico regional, fomentará una mayor cooperación interinstitucional, fortalecerá las redes de investigación y permitirá que la sociedad valore más la calidad de producción académica local.

1.8.3 Impacto ecológico

Disminución de la utilización de papel en los procedimientos editoriales a través de la aplicación de flujos de trabajo digitales integrales.

La puesta en marcha de un sistema de administración de revistas científicas totalmente digitalizado en la ULEAM Extensión El Carmen tendrá un efecto ambiental positivo al suprimir el consumo de papel durante los procedimientos editoriales, se obtendrá; a través de la implementación de flujos de trabajo digitales completos, que van desde el envío de manuscritos hasta la publicación final:

- Disminución de la utilización de papel: Al digitalizarse, el ahorro anual de papel será de aproximadamente 2.5 toneladas, lo que equivale a no talar alrededor de 50 árboles adultos.
- Disminución de la huella de carbono: Dado que no se requiere imprimir, transportar ni almacenar documentos en papel, las emisiones de CO₂ generadas durante estos procedimientos disminuirán.
- Optimización de los recursos energéticos: Si se reduce el uso de aparatos de oficina como fotocopiadoras, impresoras y otros, la energía podrá ser utilizada con mayor eficiencia.

Esta transformación hacia procesos editoriales sostenibles va a favorecer no solamente al medio ambiente, sino que además fortalecerá la responsabilidad de la ULEAM con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) y el ODS 13 (Acción por el Clima); asimismo, situará a la universidad como una institución vanguardista en la aplicación de prácticas ecológicas en el contexto académico regional.

La transición a un modelo editorial digital completo demostrará que es posible combinar excelencia académica con responsabilidad ambiental, sirviendo como ejemplo para otras instituciones de educación superior en Ecuador.

Capítulo II:

2 Marco teórico de la investigación (Fundamentación conceptual)

2.1. Antecedentes históricos

La presente investigación sobre la auditoría de usabilidad a CMS orientados a revistas científicas multidisciplinarias en la ULEAM Extensión El Carmen no emerge en un vacío contextual; por el contrario, se inscribe en una trayectoria histórica compleja y multifacética que ha transformado radicalmente el panorama de la comunicación académica. Para comprender a cabalidad la pertinencia y urgencia de este estudio, es imperativo remontarse a los cambios paradigmáticos que han redefinido la publicación científica en las últimas décadas. Inicialmente, como plantean Fyfe et al. (2022), el medio dominante para la difusión del conocimiento científico era la revista impresa, si bien consolidado y prestigioso, adolecía de inherentes limitaciones geográficas, temporales y de accesibilidad; su distribución física restringía el alcance global, los tiempos de publicación eran prolongados y el acceso a las colecciones se limitaba a bibliotecas con suscripciones costosas.

La década de 1990 marcó el inicio de una revolución digital, impulsada por la creciente disponibilidad de internet y la emergencia de las primeras plataformas web (Golwala, 2024), este período se caracterizó por la digitalización de contenidos previamente impresos y la creación de sitios web estáticos que, si bien mejoraban la accesibilidad, no ofrecían herramientas interactivas para la gestión editorial ni una experiencia de usuario optimizada; la preocupación principal era la mera presencia en línea, no la eficiencia operativa o la ergonomía cognitiva del usuario (Wolf & Putnam, 2023).

Con la llegada del nuevo milenio, los sistemas de gestión de contenido (CMS) se multiplicaron; plataformas como WordPress y Drupal, que inicialmente fueron creadas para el desarrollo de blogs y páginas web empresariales, empezaron a ser acondicionadas para acoger revistas científicas (Hembram, 2022); al mismo tiempo, apareció una solución especializada: el Open Journal Systems (OJS), que supuso un hito al proporcionar un marco creado exclusivamente para gestionar todo el proceso editorial académico; desde la entrega de manuscritos hasta la revisión por pares, la edición y la publicación (Em, 2024), La adopción de estos CMS fue un progreso cualitativo, ya que democratizó el acceso a herramientas de publicación y promovió la iniciativa de Acceso Abierto; sin embargo, esta evolución acelerada no estuvo libre de desafíos; uno de ellos fue la usabilidad, un término que se había vuelto importante en el diseño de software comercial pero que no siempre fue una prioridad principal en el desarrollo de estas plataformas académicas; frecuentemente, estas priorizaban la funcionalidad técnica por encima del uso del usuario final (Rupere & Jakovljevic, 2021), por

lo tanto, la auditoría de usabilidad se convierte en una necesidad histórica y un imperativo para garantizar que la tecnología sea un verdadero facilitador y no una barrera encubierta para la difusión del conocimiento (Sewpersadh, 2025).

2.2. Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado

Halder (2024), realizó una investigación en India, en el ámbito internacional, que exploró un esquema metodológico creado para examinar el impacto del software de código abierto en el campo bibliotecario y analizar su capacidad para fomentar la autonomía de las comunidades mediante la mejora de los servicios prestados; el autor establece, a través de un análisis minucioso de la bibliografía especializada en la implementación de software de código abierto en entornos bibliotecarios, que su adopción estratégica es una estrategia eficaz para las bibliotecas que desean mejorar sus servicios.

Por su parte, el estudio realizado por Muhammad et al. (2024) en Pakistán resalta la trascendencia de disponer de un CMS estructurado, que faculte a los usuarios para integrar una diversidad de funcionalidades en sus plataformas web, se examinaron las herramientas digitales más difundidas que operan bajo la égida de PHP, como WordPress, Joomla y Drupal, los resultados demuestran que WordPress se caracteriza por la diversidad de su repertorio de complementos; en cambio, Joomla podría necesitar capacidades básicas adicionales; mientras que Drupal se presenta como una opción recomendable para sitios web de complejidad simple o moderada.

El análisis de Acosta et al. (2025), examina la accesibilidad en línea de 20 universidades latinoamericanas más importantes, en el marco de las universidades ecuatorianas. Se basa para ello en sus posiciones en clasificaciones globales como QS World University Rankings, SCImago Institutions Rankings, Webometrics y Times Higher Education (THE); los hallazgos muestran una disparidad importante: a pesar de que universidades reconocidas como la Unicamp, la UNAM y la USP tienen una visibilidad destacada en el contexto internacional, presentan fallas graves en términos de accesibilidad digital, lo que han encontrado da una perspectiva sistemática para que las universidades mejoren su accesibilidad, aumenten la experiencia de sus usuarios y fortalezcan su prestigio y presencia a nivel internacional.

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (Meza, 2024), llevó a cabo una auditoría de información para mejorar la administración de los servicios institucionales, el estudio enfatiza la importancia de auditar plataformas digitales como los CMS para mejorar su seguridad y usabilidad, aunque su enfoque principal fue la gestión de información, la autora concluye que,

a través de una auditoría bien organizada, es posible detectar las falencias en la experiencia del usuario y sugerir mejoras que estén en consonancia con los propósitos institucionales.

2.3. Definiciones conceptuales (contexto teórico)

2.3.1. Categoría conceptual (Variable independiente) (Auditoría Informática de usabilidad)

La auditoría informática de usabilidad, en su versión más moderna y cuantificable, es una disciplina metacognitiva que se encuentra intrínsecamente vinculada a la interacción entre humanos y computadoras, así como a la ingeniería de sistemas, esta va más allá de simplemente examinar las funciones de una interfaz, no se limita a verificar la operatividad en sí, sino que se sumerge en la taxonomía de la experiencia cognitiva y perceptiva del usuario, revelando la estructura implícita de los roces interactivos y las resonancias emocionales que surgen al interactuar con un artefacto digital, constituye un escrutinio sistemático y multifacético, donde la heurística evaluativa converge con la analítica de comportamiento y la psicometría para deconstruir la accesibilidad, la eficiencia instrumental y la satisfacción intrínseca que un sistema de información confiere a su operador, erigiendo así un metadiscurso sobre la ergonomía cognitiva y la pertinencia pragmática del diseño interactivo en el ámbito de las tecnologías.

2.3.1.1. Fundamentos de la auditoría informática

En su acepción desde una perspectiva de la ingeniería en tecnologías de la información, se configura como proceso sistemático y metodológicamente estructurado, orientado a la evaluación exhaustiva e independiente de los sistemas de información, la infraestructura tecnológica, procesos asociados y gestión de la seguridad digital dentro de una entidad u organización (Montalvo & Quishpe, 2024).

Su finalidad trasciende la mera detección de fallos o vulnerabilidades; se erige como mecanismo proactivo para la validación de la eficiencia operativa, eficacia en la consecución de objetivos estratégicos, integridad y confidencialidad de los datos, disponibilidad de los servicios y cumplimiento normativo en el ecosistema digital (Maddukuri, 2021); así, no se limita a una inspección superficial, sino que implica una inmersión profunda en la arquitectura de hardware y software, las políticas de seguridad implementadas, controles internos, gestión de riesgos tecnológicos y adecuación de los recursos informáticos a las necesidades intrínsecas institucionales.

Esta capacidad de discernimiento crítico se basa en normas, prácticas óptimas y regulaciones concretas del sector (por ejemplo, COBIT, ITIL, ISO/IEC 27001, entre otras), que funcionan como faros para el auditor al momento de detectar desviaciones, ineficiencias

o riesgos potenciales, es fundamental que la auditoría sea independiente para asegurar un análisis objetivo, libre de prejuicios internos o de intereses corporativos.

El auditor, dotado de una visión holística y una pericia técnica aguzada, diagnostica la situación presente, y formula recomendaciones estratégicas y tácticas que propenden a la optimización continua de los activos informáticos, mitigación de riesgos latentes y potenciación de la capacidad de respuesta de la organización ante el dinamismo del entorno digital (Amodu, 2024); la auditoría informática, en esencia, es la epistemología aplicada a la infraestructura tecnológica. Es un análisis crítico que tiene como objetivo garantizar que los sistemas de información operen y lo hagan de modo eficiente, seguro, óptimo y acorde con las exigencias estratégicas de la organización.

2.3.1.2. Principios y modelos de usabilidad aplicados a sistemas informáticos.

En el campo de los sistemas informáticos, la usabilidad va más allá de la intuición o la apariencia superficial de una interfaz, es una disciplina fundamental de la interacción entre el ser humano y el ordenador que tiene como objetivo mejorar lo que vive un usuario cuando utiliza un sistema o producto (Issa & Isaías, 2022), su conceptualización y aplicación se basan en modelos y principios bien establecidos que orientan la creación, evaluación y optimización de software y plataformas digitales.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), en su forma más formal, describe la usabilidad en la norma ISO 9241-11 como "el grado en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir metas específicas con eficiencia, eficacia y satisfacción dentro de un contexto concreto" (Costa, 2025), esta definición tripartita es el germen de la mayoría de los modelos y principios; donde, la efectividad alude a la precisión y completitud con la que los usuarios logran sus metas; la eficiencia se refiere a los recursos empleados (tiempo, esfuerzo cognitivo) para alcanzar esas metas; y la satisfacción es la percepción subjetiva de agrado, comodidad y ausencia de frustración que experimenta el usuario durante la interacción.

Uno de los modelos más influyentes y ampliamente adoptados es el conjunto de diez heurísticas de usabilidad propuesto por Jakob Nielsen; según Chaves (Chaves, 2025), estas "reglas de oro" constituyen principios básicos que engloban las buenas prácticas en la creación de interfaces y funcionan como una guía práctica para la evaluación, aparte de los principios y heurísticas de Nielsen, hay otros modelos que ayudan a entender mejor la usabilidad, el Diseño Centrado en el Usuario (DCU) es una filosofía o perspectiva que coloca al usuario como el elemento central del proceso de diseño (Miñana & Mor, 2021), no es un método particular, sino más bien una forma de pensar que promueve la implicación activa de

los usuarios a lo largo de todas las fases del desarrollo, desde la investigación preliminar hasta la evaluación final.

El modelo de la accesibilidad es otro importante, y frecuentemente se lo ve como un prerequisite esencial o un subconjunto de la usabilidad, según Quintal y Macías (2021); la accesibilidad tiene como objetivo que los sistemas sean utilizables por individuos con el rango más extenso de habilidades y discapacidades, las Directrices de Accesibilidad para el contenido Web (WCAG), creadas por el World Wide Web Consortium (W3C), ofrecen un conjunto completo de principios y criterios de éxito para garantizar que el contenido digital sea accesible a todos, incluidos los usuarios de tecnologías de asistencia; un sistema que no es accesible, por definición, no puede ser completamente utilizable.

2.3.1.3. Metodologías de evaluación de usabilidad en auditorías informáticas.

La inclusión de la evaluación de usabilidad dentro del marco de una auditoría informática es un enfoque esencial para garantizar la solidez técnica de un sistema, su funcionalidad efectiva y la satisfacción del usuario final, esta combinación metodológica va más allá de revisar códigos y protocolos de seguridad; se adentra en el ámbito cualitativo y cuantitativo de la interacción entre humanos y máquinas, con el objetivo de detectar posibles fricciones que puedan disminuir la productividad o causar insatisfacción.

En primera instancia, las metodologías de evaluación de usabilidad se clasifican predominantemente en dos grandes vertientes: las técnicas de inspección y las técnicas de testeo con usuarios. Las técnicas de inspección, también conocidas como evaluaciones heurísticas o revisión por expertos, son intrínsecamente analíticas y se basan en el conocimiento especializado de auditores o expertos en usabilidad (Hertzum, 2022). El auditor, imbuido de los principios de diseño de interfaz y las heurísticas de usabilidad (como las ya mencionadas de Nielsen), examina sistemáticamente la interfaz del sistema; este proceso, si bien eficiente en términos de recursos y tiempo, permite identificar un porcentaje significativo de problemas de usabilidad sin la necesidad de involucrar a usuarios reales.

Una variación es el trayecto cognitivo, que consiste en la simulación de los pasos que un usuario daría para finalizar una tarea concreta, con el objetivo de detectar puntos de confusión o fricción cognitiva. Otra opción es la revisión de conformidad con normas, que consiste en comparar la interfaz con estándares particulares de usabilidad (ISO 9241) o accesibilidad (WCAG), garantizando así que se sigan las directrices previamente establecidas (Kärpänen, 2025).

Simultáneamente, los métodos de prueba con usuarios representan el núcleo de la evaluación empírica de la usabilidad, ya que proporcionan datos directos a partir de la interacción real de los usuarios con el sistema. Estos métodos se dividen en cuantitativos (que miden aspectos como tiempos, tasas de éxito o errores) y cualitativos (que exploran el "porqué" detrás de las acciones, percepciones y frustraciones). Los enfoques cualitativos, como el test de usuarios tradicional, requieren que un grupo representativo de participantes realice tareas específicas mientras son observados; la técnica clave es el protocolo de "pensar en voz alta" (think-aloud), donde los usuarios verbalizan en tiempo real sus pensamientos, dudas y decisiones, revelando procesos cognitivos y problemas no evidentes solo por observación (Nielsen, 2012) Esta verbalización permite identificar frustraciones, malentendidos y modelos mentales erróneos, complementada con entrevistas posteriores o grupos focales para profundizar en sugerencias y experiencias.

2.3.1.4. Estándares y normativas de accesibilidad web y usabilidad en entornos académicos.

Las Normas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG, en inglés) son la base fundamental en cuanto a accesibilidad web, estas directrices fueron creadas por el World Wide Web Consortium (W3C) (Pagnoni & Mariño, 2024), en su versión actual, WCAG 2.2, estas directrices son un grupo de sugerencias que tienen como objetivo lograr que el contenido web sea más accesible para individuos con discapacidades, se organizan en cuatro principios fundamentales, que son conocidos por la sigla POUR:

1. **Perceptible:** La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentables a los usuarios de formas que ellos puedan percibir. Esto significa que la información no puede ser invisible a todos sus sentidos, por ejemplo, proporcionar alternativas textuales para contenido no textual (imágenes, audios, videos), o asegurar suficiente contraste de color.

2. **Operable:** Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables, esto significa que la interacción no debe depender de un único método de entrada, como por ejemplo que todas las funciones sean accesibles por medio del teclado, que se brinde el tiempo necesario para interactuar y que se eviten contenidos susceptibles de provocar convulsiones.

4. **Entendible:** La gestión de la interfaz de usuario y la información tienen que ser comprensibles, esto incluye la capacidad de predecir cómo funciona la interfaz, la legibilidad del texto y el apoyo para corregir errores.

La usabilidad pone el acento no sólo en la parte de accesibilidad, sino que también enfatiza el hecho de que las interfaces son efectivas, eficientes y satisfactorias, las WCAG hacen referencia al tema de la usabilidad, sin embargo, la norma ISO 9241-110 "Principios de diálogo" también la ISO 9241-210 "Diseño centrado en el ser humano para sistemas interactivos" se ocupan de garantizar que los sistemas sean intuitivos y utilizables (Cakir, 2024); por tanto, en el mundo académico, promover que los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS como Moodle o Canvas), portales de bibliotecas, sistemas de matrícula o repositorios institucionales cumplan los estándares de accesibilidad no es suficiente, sino que deben ser utilizables haciendo que la experiencia de buscar información, entrega de tareas, comunicación con el profesorado o gestión administrativa requiera poco esfuerzo, minimizando al máximo la curva de aprendizaje y frustración de la comunidad universitaria; así, un portal académico usable permite que la búsqueda de información, la entrega de tareas, la comunicación con el profesorado o la gestión administrativa requiera escaso esfuerzo optimizando el tiempo y esfuerzo de la comunidad universitaria.

2.3.1.5. Herramientas para la auditoría de usabilidad y accesibilidad.

Se pueden dividir en dos grupos principales: herramientas que son manuales o se basan en la inspección y el juicio especializado, y herramientas automatizadas, las herramientas automatizadas son programas informáticos que examinan y rastrean el contenido de la web o la interfaz de una aplicación, comparándolos con un conjunto de principios y reglas de accesibilidad (como las WCAG) preestablecido (Lenders & Calders, 2025), su principal ventaja reside en la velocidad y la capacidad de procesar grandes volúmenes de datos, identificando rápidamente problemas comunes y de fácil detección. Sin embargo, su limitación es inherente a la naturaleza de la automatización: carecen de la capacidad de interpretar el contexto, la semántica o la experiencia subjetiva del usuario.

2.3.1.6. Impacto de la usabilidad en la eficiencia operativa y experiencia del usuario.

La usabilidad, comprendida no solo como la facilidad de manejo de una interfaz, sino como la optimización integral de la interacción persona-sistema, ejerce una influencia profusamente significativa tanto en la eficiencia operativa de una organización como en la experiencia holística del usuario (UX) (Azadi & García, 2025); así, desde la perspectiva de la eficiencia operativa, un sistema informático dotado de alta usabilidad se traduce directamente en una minimización de los tiempos de ejecución de tareas; donde, interacciones intuitivas, flujos de trabajo lógicos y una retroalimentación clara reducen drásticamente la carga cognitiva del usuario.

En un ambiente académico, donde cada minuto y cada recurso son importantes, la habilidad de los usuarios para cumplir sus metas de manera rápida y clara es un impulsor de la productividad; por ejemplo, en una plataforma de gestión documental, si la usabilidad no es buena, los trabajadores pueden perder horas buscando documentos o navegando por menús complejos, lo que desvía recursos valiosos de trabajos que aportan más valor; en cambio, un diseño fácil de usar acelera estos procesos y libera capital humano para innovar y perfeccionar otras áreas; la disminución de la tasa de abandono en procesos esenciales, como el llenado de formularios o la ejecución de transacciones, es otra señal clara del incremento en la eficacia operativa que proporciona una usabilidad adecuada.

Paralelamente, la usabilidad es un pilar fundamental de la experiencia del usuario (UX). Una UX positiva va más allá de la mera funcionalidad; abarca la percepción emocional, la satisfacción y la lealtad que un usuario desarrolla hacia un sistema o servicio (Ghosh & Dubey, 2025); por lo que, un sistema altamente usable genera una sensación de control y competencia en el usuario, lo que se traduce en una menor frustración y un mayor agrado durante la interacción. Esta gratificación se correlaciona directamente con la adopción del sistema y la frecuencia de uso. Si un empleado encuentra un sistema interno complejo y engorroso, buscará atajos o alternativas, incluso si son menos eficientes a largo plazo, o simplemente lo utilizará de forma renuente, afectando su moral y rendimiento.

2.3.1.7. Evaluación de usabilidad específica para CMS académicos.

La especificidad de esta evaluación radica en la pluralidad de roles y tareas que un CMS académico debe soportar; no es suficiente con que la interfaz sea estéticamente agradable o que la navegación sea intuitiva para un usuario genérico (Ntoa, 2025); por ejemplo, en una plataforma de gestión de revistas científicas como OJS, los usuarios pueden ser autores que envían manuscritos, editores que gestionan el flujo de trabajo editorial, revisores que evalúan los artículos, y lectores que acceden a las publicaciones.

La valoración de la usabilidad en los CMS académicos va más allá de la simple aplicación de heurísticas generales, y se sumerge en la micro-fenomenología de la interacción multilingüe y multirol que es característica de estos entornos del conocimiento, no se reduce a una verificación superficial de la legibilidad o la consistencia iconográfica; también se introduce en la cartografía cognitiva de procesos especializados, que abarcan desde el procesamiento de conjuntos de datos complejos y el etiquetado colaborativo de documentos científicos hasta la personalización detallada de políticas de acceso y la coordinación de flujos editoriales que frecuentemente reproducen jerarquías académicas ya existentes.

2.3.1.8. Estrategias para la mejora de la usabilidad post-auditoría

La etapa posterior a la auditoría en el ciclo de vida de un sistema informático tiene tanta importancia como la auditoría misma; es allí donde las conclusiones teóricas se convierten en mejoras concretas, aun siendo muy detallado, un informe de auditoría no es más que una recopilación de diagnósticos, la habilidad del ingeniero en tecnologías de la información se demuestra en su capacidad para convertir esas revelaciones en un plan de acción pragmático y estratégico que mejore el rendimiento operativo y, a su vez, la experiencia del usuario (Buley & Natoli, 2024), la priorización de las deficiencias detectadas es la estrategia post-auditoría más importante y principal; en este proceso, es crucial clasificar los problemas con base en criterios como el impacto en la experiencia, la frecuencia, la gravedad y el costo-beneficio de la solución (Masehela & Mhlanga, 2023).

La elaboración de recomendaciones específicas y ejecutables es la segunda táctica fundamental, un informe de auditoría no tiene que conformarse con indicar que "el formulario es confuso"; debe sugerir soluciones concretas, puesto que los usuarios las recuerdan más fácilmente, incorporar texto de ayuda contextual para los campos de contraseña; en este caso, la cooperación cercana entre desarrolladores, diseñadores de UX/UI y auditores es indispensable, puesto que entenderse mutuamente en cuanto a las limitaciones técnicas y a los requerimientos de diseño es crucial para poder ofrecer soluciones factibles.

La tercera estrategia, después de que se han priorizado y determinado las sugerencias, se enfoca en la validación de las mejoras y en llevarlas a cabo de manera iterativa, un método ágil, en el que las mejoras se aplican en ciclos breves y se verifican con usuarios reales, resulta muy eficaz, la formación y la concienciación continua de los equipos es la cuarta estrategia, es crucial que los equipos de desarrollo, diseño, marketing y soporte adopten la cultura de la accesibilidad y la usabilidad, esto supone ofrecer capacitaciones regulares, definir pautas de diseño claras y promover una mentalidad orientada al usuario en cada fase del ciclo de vida del producto, la cultura de la organización debe estar impregnada con los principios del "design thinking" y el "user-centered design".

La última estrategia es, en conclusión, la institucionalización de la auditoría de usabilidad como un proceso sistemático y recurrente, la usabilidad es una característica dinámica que necesita mantenimiento continuo; no se trata de una condición inmutable, se deben planificar auditorías de forma periódica, sobre todo antes de lanzamientos relevantes, tras actualizaciones importantes o si se detectan variaciones en la conducta del usuario o en las tasas de soporte (Hasan & Islam, 2023).

2.3.2. Categoría conceptual (Variable dependiente) (CMS)

El Programa de Gestión de Contenidos (CMS), en su significado más puro y pragmático, va más allá del simple registro de una herramienta para editar, ya que se presenta como un marco arquitectónico que organiza la creación, transformación, almacenamiento y difusión de información digital a través de diversos canales; fundamentalmente, representa una ontología operativa que articula la interacción entre el dato, la lógica de presentación y la fenomenología del usuario, esto permite optimizar la eficacia en la gestión de información y agilizar la adaptación a contextos digitales que están siempre cambiando.

2.3.2.1. Arquitecturas Headless y desacopladas en CMS de última generación.

Un CMS Headless es, en su núcleo, un sistema de gestión de contenido que se centra únicamente en la administración y el almacenamiento del contenido, el cual es expuesto por medio de una interfaz para programar aplicaciones (API), normalmente RESTful o GraphQL. La designación "headless" (sin cabeza) se refiere a la eliminación deliberada del frontend o capa de presentación (Smith, 2025).

El CMS se transforma en un simple almacén de datos estructurados y no estructurados, que aguarda ser utilizado por cualquier "cabeza" o programa de presentación externo, esta "cabeza" puede ser una aplicación web creada con frameworks actuales (por ejemplo, React, Vue o Angular), un dispositivo de IoT, una experiencia de realidad aumentada/virtual, una aplicación móvil nativa o incluso un asistente de voz (Salas, 2023), la principal ventaja de esta perspectiva es la ubicuidad del contenido; después de ser administrado en el CMS headless, puede ser redistribuido y reutilizado por varios dispositivos y canales sin requerir un rediseño de la lógica de presentación.

2.3.2.2. CMS como plataformas de desarrollo acelerado (DXP).

El DXP emerge como una respuesta a la creciente demanda de las organizaciones por ofrecer experiencias de cliente y usuario holísticas, personalizadas y consistentes a través de una miríada de puntos de contacto digitales (Oumaima & Lamari, 2024). Un CMS tradicional se concibe principalmente para la creación, edición y publicación de contenido web; su función era primordialmente la de un repositorio y un motor de renderizado para sitios web; sin embargo, en un mundo donde la interacción digital abarca aplicaciones móviles, wearables, e-commerce, redes sociales, dispositivos IoT y customer service en tiempo real, un CMS aislado resulta insuficiente; aquí es donde el DXP entra en escena, redefiniendo el alcance y funcionalidad del CMS.

Una Plataforma de Experiencia Digital (DXP) es un conjunto integrado de tecnologías que facilita a las empresas el diseño, la administración, la entrega y la optimización de

experiencias digitales específicas durante todo el trayecto del usuario (De Datta, 2021), no es un producto singular, sino una compleja arquitectura que combina múltiples funciones que previamente estaban en silos tecnológicos independientes; de esta manera, el CMS se convierte en el núcleo fundacional de esta plataforma, el cerebro encargado de administrar el contenido, aunque se expande significativamente para incluir habilidades esenciales de personalización e interacción.

2.3.2.3. Seguridad y gobernanza de datos en CMS de gran escala.

Un CMS de gran tamaño, capaz de contener millones o miles de elementos de contenido, manejar la identidad de una amplia gama de usuarios y gestionar interacciones en un ambiente distribuido, se vuelve un objetivo tentador para individuos malintencionados y un punto focal con datos delicados cuya salvaguarda es esencial, la negligencia en estos campos conlleva el riesgo de interrupciones operativas, de sanciones regulatorias graves, de deterioro reputacional y de pérdida de la confianza del cliente, para garantizar la seguridad en un CMS de gran tamaño, se debe pensar en ella como una estrategia de defensa proactiva y multicapa, no simplemente como una reacción a incidentes (Nguyen & Tran, 2023), los retos son intrínsecos a la naturaleza de estas plataformas:

Vulnerabilidades inherentes del CMS Base: La popularidad de CMS conocidos como WordPress, Joomla o Drupal los hace ser objetivos permanentes, a pesar de que son robustos. Las debilidades pueden estar en el núcleo del sistema, pero lo habitual es hallarlas en módulos, temas, plugins o extensiones de terceros, que generalmente no tienen los mismos estándares estrictos de seguridad que el núcleo.

Ataques dirigidos a la capa de aplicación: Los CMS tienen vulnerabilidades ante ataques web comunes, entre los que se encuentran la inyección SQL, la inclusión de archivos remotos, el XSS (Cross-Site Scripting), el CSRF (falsificación de solicitudes entre sitios) y los ataques de fuerza bruta contra las credenciales administrativas.

Administración de privilegios y acceso: Si se gestionan mal los privilegios en sistemas con varios roles de usuario (administradores, moderadores, autores y editores), es posible que usuarios con un bajo nivel de autoridad tengan acceso a información confidencial o lleven a cabo acciones inapropiadas.

Desactualización y ausencia de actualizaciones: Una de las causas más relevantes de vulnerabilidades es la falta de una política estricta para llevar a cabo parches y actualizaciones de seguridad. Actualizar un CMS con muchos componentes es una labor logística significativa.

Ataques de denegación de servicio (DDoS/DoS): Un CMS que atiende a una audiencia amplia es susceptible a ataques destinados a agotar sus recursos, lo que provoca la interrupción del servicio y afecta su disponibilidad.

2.3.2.4. Optimización del rendimiento y la escalabilidad de CMS para cargas críticas.

El rendimiento hace referencia a qué tan rápido procesa el CMS las solicitudes y proporciona el contenido a los usuarios, y se mide mediante indicadores como la latencia, el tiempo de respuesta del servidor y el tiempo que tarda la página en cargarse (Fellinger & Fronimaki, 2024); la escalabilidad, en cambio, se refiere a la aptitud del sistema para gestionar una cantidad cada vez mayor de usuarios, peticiones y datos sin que haya una reducción notable en el desempeño (Shethiya, 2025); implica la capacidad de ampliar los recursos (ya sea vertical u horizontalmente) para poder ajustarse a las demandas cambiantes. La optimización para cargas críticas presenta múltiples y complejos desafíos:

Naturaleza Dinámica del Contenido: Muchos CMS generan contenido de forma dinámica, lo que implica consultas a bases de datos, procesamiento de plantillas y ejecución de código PHP/Python/Ruby por cada solicitud.

Volumen de Datos y Tráfico: Un CMS a gran escala maneja una base de datos masiva y puede experimentar picos de tráfico impredecibles, lo que puede saturar servidores y bases de datos.

Dependencias foráneas: Integraciones con servicios proporcionados por terceros, como APIs, pasarelas de pago y servicios analíticos, pueden generar latencias y puntos de falla.

Recursos escasos: Los recursos que pueden transformarse en cuellos de botella son finitos e incluyen: CPU, memoria RAM, servidores, I/O de disco y ancho de banda.

2.3.2.5. Inteligencia artificial y automatización en la gestión de contenido.

La manera en que las organizaciones producen, administran, distribuyen y mejoran su información digital se está transformando de manera sustancial gracias a la convergencia entre los Sistemas de Gestión de Contenido (CMS) y la automatización con la Inteligencia Artificial (IA), según (Kandepu & Harry, 2023), esta sinergia trasciende la simple eficiencia operativa; permite el surgimiento de una nueva época de contenido inteligente y dinámico, que tiene la capacidad de ajustarse de forma autónoma a los requerimientos y gustos particulares de los usuarios, al mismo tiempo que exime a los equipos humanos de responsabilidades repetitivas y con poco valor añadido.

La administración de contenido, desde la categorización y etiquetado hasta la personalización y distribución, ha sido un procedimiento manual y arduo que requiere participación humana en cada fase; no obstante, al incorporar la automatización y la inteligencia artificial, el CMS puede convertirse en un ecosistema proactivo e inteligente en el que el contenido no solo existe, sino que también "piensa" y "actúa".

2.3.2.6. Desarrollo de extensiones y API de CMS para integraciones específicas.

En el ecosistema digital actual, rara vez un Sistema de Gestión de Contenido (CMS) funciona como una entidad aislada; para satisfacer las necesidades complejas y cambiantes de las empresas, los CMS deben interactuar y coordinarse con una multitud de otros sistemas, como plataformas de e-commerce, sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM), herramientas de automatización de marketing, sistemas de autenticación, bases de datos externas y mucho más (Pu & Quan, 2025), aquí es donde el desarrollo de extensiones y la exhibición de APIs sólidas se vuelven elementos esenciales para la funcionalidad, flexibilidad y viabilidad a largo plazo de todo CMS.

Lo que posibilita que un CMS se desarrolle y ajuste a las necesidades particulares de una empresa sin tener que reescribirse por completo es su habilidad de conectarse sin inconvenientes con otros sistemas y ampliar su funcionalidad básica mediante componentes individualizados, las extensiones son partes de código o paquetes de funciones que se incorporan a un CMS con el propósito de aumentar su capacidad o cambiar su comportamiento sin modificar el código fuente principal del sistema; según el CMS, se pueden denominar como plugins (en el caso de WordPress), componentes (Joomla), módulos (Drupal), aplicaciones (Shopify) o simplemente como extensiones.

2.3.2.7. CMS especializado en revistas científicas multidisciplinarias.

Según (Guñu, 2024), el uso de sistemas de gestión de contenidos (CMS) enfocados en revistas científicas multidisciplinarias ha tenido un impacto significativo en los ambientes universitarios, ya que han posibilitado la mejora y organización del proceso editorial y la divulgación del saber científico, la gestión completa del contenido es posible gracias a estos sistemas, que incluye desde la recepción de textos manuscritos hasta su distribución en plataformas digitales disponibles globalmente, pasando por la evaluación por pares, la corrección y la edición; el proceso, que antes era manual y aburrido, ahora es más rápido, eficiente y transparente, lo que ayuda a optimizar la calidad y el alcance de las publicaciones científicas (Hernández & Chumaceiro, 2025).

El uso de CMS especializados en el ámbito universitario permite a las revistas científicas multidisciplinarias manejar contenidos de diferentes áreas del conocimiento en un solo espacio digital, fomentando la colaboración interdisciplinaria y la integración de diversos saberes (Bhutto, 2024); por ejemplo, estas plataformas soportan funciones avanzadas como el control de versiones, la gestión del flujo editorial, el manejo de licencias abiertas y la mejora del acceso abierto, aspectos fundamentales para el fortalecimiento de la ciencia democrática y responsable; además, los CMS facilitan la indexación en bases de datos internacionales y la integración con redes académicas, lo cual incrementa la visibilidad y el impacto de las publicaciones universitarias.

La puesta en marcha de estos sistemas también ha sido crucial para garantizar la sostenibilidad y el desarrollo profesional de las revistas en ambientes universitarios, permiten abordar retos como la optimización del tiempo en términos editoriales, la disminución de costos y la mejora de la comunicación entre editores, evaluadores y autores, este avance tecnológico no solo respalda una gestión documental eficaz, sino que además robustece la dirección ética y pedagógica de la publicación científica, garantizando precisión y calidad (Hernández & Chumaceiro, 2025).

El término usabilidad, establecido por Jakob Nielsen y la norma ISO (Organización Internacional de Estandarización, 2018), se enfoca en la eficacia, eficiencia y satisfacción del usuario al interactuar con un sistema, dentro del marco de los CMS académicos, la experiencia del usuario es fundamental para que el contenido científico sea accesible y funcional, la incorporación de principios de UX en estos sistemas optimiza la navegación y aumenta el porcentaje de éxito al buscar información; asimismo, el diseño inclusivo posibilita que los CMS se ajusten a una variedad de requerimientos, lo cual asegura una participación justa de los investigadores.

La administración de información en los CMS académicos debe ajustarse a estándares de seguridad para salvaguardar la información de los autores, evaluadores y publicaciones; para prevenir vulnerabilidades, es fundamental implementar el control de accesos y la encriptación; en contextos académicos, la gestión segura de datos asegura que los artículos científicos sean íntegros y que la privacidad de los investigadores sea respetada; parte, es esencial instaurar políticas de autenticación sólidas que reduzcan la posibilidad de perder información crucial y el riesgo del acceso no autorizado.

Los sistemas de administración de revistas científicas tienen que posibilitar que los editores e investigadores personalicen las funciones e interfaces, conforme a lo que requieran, la capacidad de adaptación es fundamental para mejorar la experiencia del

usuario, la configuración adaptable de los CMS posibilita que cada revista modifique su plataforma en función de sus necesidades particulares, desde el diseño estético hasta la incorporación de herramientas sofisticadas; los sistemas personalizables también optimizan la administración editorial y aceleran los procesos de revisión y publicación.

Para perfeccionar la auditoría de usabilidad, es necesario evaluar indicadores como el tiempo de carga, las tasas de éxito al navegar y la facilidad para recuperar información, es esencial reunir datos objetivos para tomar decisiones basadas en evidencia, el seguimiento de estas métricas permite hacer cambios en tiempo real, lo que mejora la eficacia y el desempeño de los CMS; asimismo, investigar patrones de uso ayuda a detectar posibles fallas antes de que afecten la experiencia del usuario, garantizando así un funcionamiento óptimo.

La evaluación conceptual de la auditoría de usabilidad en los CMS científicos ofrece un marco analítico útil para fortalecer la publicación académica en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, el implementar métodos y estándares, se optimiza el acceso y la eficiencia en la gestión de revistas multidisciplinarias, estas mejoras tienen el potencial de ampliar las oportunidades de colaboración con otras instituciones, lo que permite que las investigaciones publicadas lleguen a más gente, para asegurar que las plataformas científicas avancen y que los procesos editoriales mantengan su calidad, es esencial realizar auditorías continuas.

2.3.2.8. Usabilidad y experiencia de usuario (UX) en el Backend de CMS para administradores de contenido.

El backend de un Sistema de Gestión de Contenido (CMS) tiene una usabilidad y experiencia del usuario (UX) tan importantes como el frontend al que acceden los usuarios finales, el backend se enfoca en la eficacia, productividad y satisfacción de los editores, autores, administradores de contenido y gestores de páginas web, mientras que el frontend tiene como objetivo la satisfacción del cliente externo.

Un backend con una experiencia de usuario (UX) deficiente puede ocasionar frustración, errores recurrentes, un pronunciado periodo de aprendizaje y una desaceleración notable en los flujos de trabajo del contenido, lo cual afecta directamente la habilidad que tiene una organización para sostener su presencia digital; la UX en el backend del CMS se refiere a la facilidad con la que los administradores pueden llevar a cabo sus tareas (como crear, editar, publicar, organizar y gestionar contenido y usuarios, así como ajustar el sitio) y a la eficiencia con la que cumplen sus metas dentro del sistema (McDonald & Burkhardt, 2021).

2.3.2.9. Definición de usabilidad según ISO 9241

La usabilidad se define como el grado en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado (Chien, 2025). Esta definición, establecida en la norma ISO 9241, constituye el marco conceptual principal de la auditoría informática de usabilidad propuesta en el Capítulo IV, ya que permite evaluar los CMS (OJS, WordPress y Drupal) desde la perspectiva de los distintos roles editoriales (autores, editores, revisores y lectores) y medir su capacidad para apoyar procesos académicos de forma intuitiva y satisfactoria.

2.3.2.10. Heurísticas de Nielsen y su aplicación en evaluación de interfaces web

Las heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen continúan siendo uno de los referentes más utilizados en la evaluación de interfaces. Estudios recientes han comparado y validado estos principios frente a otros conjuntos de heurísticas, confirmando su eficacia para identificar problemas de claridad, navegación, consistencia y prevención de errores en sitios web y sistemas de gestión de contenidos (Krawiec & Dudycz, 2020). En la presente investigación, las 10 heurísticas de Nielsen se integraron como criterio de evaluación en los cuestionarios C1 y C2 y en la lista de verificación, permitiendo un análisis sistemático y replicable de la interfaz, navegación y organización de la información en los tres CMS estudiados.

2.3.2.11. Método de evaluación heurística

La evaluación heurística es un método de inspección experto que permite detectar problemas de usabilidad de manera rápida y económica mediante la revisión sistemática de la interfaz contra un conjunto de principios reconocidos. Investigaciones recientes demuestran que este enfoque sigue siendo altamente efectivo para identificar tanto problemas visibles como ocultos en entornos digitales complejos, y que su combinación con otros métodos (cuestionarios y observación) aumenta significativamente la cobertura de hallazgos, Omar et al (2024). En el Capítulo IV, la evaluación heurística se aplicó a través de observación directa y capturas de pantalla de las interfaces principales de OJS, WordPress y Drupal, complementada con los cuestionarios C2 de navegación, contenido, tareas, accesibilidad y satisfacción.

2.3.2.12. Ciclo PDCA como modelo de auditoría y mejora continua

El ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) es el modelo más ampliamente adoptado en iniciativas de mejora continua de calidad, incluyendo auditorías y evaluaciones de sistemas. Revisiones sistemáticas recientes confirman que el PDCA permite estructurar de forma

ordenada las fases de planificación, ejecución, verificación y acción correctiva, garantizando que los procesos de evaluación sean sistemáticos, documentados y orientados a la mejora permanente Endalamaw et al., (2024) En la propuesta del Capítulo IV, el modelo PDCA fue adaptado específicamente al proceso de auditoría de usabilidad, organizando las fases de diseño del plan, ejecución de instrumentos, análisis de resultados y formulación de recomendaciones de mejora para los CMS evaluados.

2.3.2.13. Enfoque de métodos mixtos en evaluaciones de usabilidad

Las evaluaciones de usabilidad modernas combinan métodos de inspección experta (evaluación heurística), instrumentos cuantitativos (cuestionarios y escalas de cumplimiento) y técnicas cualitativas (observación directa y registro de evidencias) para obtener un diagnóstico integral y fiable. Revisiones recientes de métodos de evaluación de usabilidad y experiencia de usuario destacan que esta combinación de enfoques mixtos aumenta la validez y la profundidad de los resultados, especialmente en sistemas web y plataformas académicas (Ntoa S. , 2024). Este enfoque metodológico se aplicó íntegramente en la auditoría propuesta, utilizando cuestionarios C1 y C2, matrices de cumplimiento, tablas de severidad y análisis comparativo entre los tres CMS.

2.4. Conclusiones relacionadas al marco teórico en referencia al tema planteado

El análisis teórico ha permitido establecer una base sólida para comprender la auditoría de usabilidad en CMS orientados a revistas científicas multidisciplinarias. Se evidencia que la usabilidad no es solo un criterio de diseño, sino un elemento clave en la accesibilidad y eficiencia de la gestión editorial (Rosenzweig, 2025). A través de los temas estudiados, se identifican principios fundamentales que deben aplicarse en la evaluación de estas plataformas.

El marco teórico muestra que la usabilidad ha pasado de ser un término técnico a transformarse en un elemento esencial de la experiencia del usuario en el contexto científico, los estudios examinados subrayan la importancia de ajustar los CMS a normas internacionales para mejorar la accesibilidad y optimizar los trámites de publicación, la calidad editorial se eleva y la interacción efectiva de los usuarios con la plataforma se hace más fácil cuando estos estándares se ponen en práctica; asimismo, el diseño centrado en la usabilidad posibilita mejorar el manejo editorial y disminuir las barreras para acceder a la información de carácter científico, para que los CMS evolucionen y se mantengan en el ámbito académico, es fundamental actualizarlos constantemente de acuerdo con las nuevas tecnologías y regulaciones.

El análisis del marco teórico corrobora que la realización de una auditoría de usabilidad adecuada contribuye a incrementar la eficiencia y calidad de los CMS científicos, si se aplican adecuadamente las metodologías de evaluación, es posible detectar problemas en la plataforma y plantear soluciones fundamentadas en evidencia, la evaluación heurística y las métricas han mostrado ser útiles para auditar la usabilidad en los CMS académicos. Su implementación, fundamentada en modelos teóricos, posibilita el reconocimiento de momentos críticos en la experiencia del usuario y la mejora de la interacción con la plataforma; además, la evaluación de estos criterios ayuda a reconocer patrones de navegación y errores que se repiten, lo cual posibilita realizar en el diseño y en la funcionalidad del sistema ajustes estratégicos, el estudio del marco teórico proporciona una perspectiva pragmática para llevar a cabo auditorías de usabilidad en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, la adaptación de los principios analizados ayudará a optimizar la administración de revistas científicas y a robustecer el acceso a los contenidos académicos.

Capítulo III

3 Marco investigativo (Diseño metodológico)

Este capítulo busca explicar el enfoque metodológico que respalda la investigación sobre la auditoría de la usabilidad informática aplicada a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) académicos, su objetivo principal es describir las herramientas, técnicas y métodos que se utilizan para la recolección, análisis e interpretación de los datos necesarios, se busca cubrir tanto los elementos técnicos como las impresiones de los usuarios mediante un enfoque mixto, que junta métodos cualitativos y cuantitativos, esta decisión se justifica por la necesidad de examinar criterios objetivos a la par de experiencias subjetivas; además, se define la población objetivo de la investigación, se determina el tipo de muestreo que se emplea y se señalan los métodos utilizados para recopilar datos, el objetivo de este marco metodológico es asegurar la fiabilidad y validez del procedimiento de auditoría, todo esto está en consonancia con los requerimientos metodológicos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, sede El Carmen; por último, se organiza de manera sistemática la estrategia operativa para realizar una evaluación comparativa de las plataformas OJS, WordPress y Drupal, lo que permite un análisis completo que apoye los objetivos del trabajo de investigación.

3.1 Introducción

La investigación actual se destaca por ser aplicada, ya que su propósito es contribuir a la solución práctica de un problema concreto: identificar el CMS adecuado para gestionar publicaciones científicas en la Extensión El Carmen de ULEAM, se utiliza una metodología mixta que combina técnicas cualitativas y cuantitativas; el objetivo del enfoque cuantitativo es examinar datos estructurados procedentes de encuestas y métricas de usabilidad para proporcionar una comparación objetiva entre plataformas como OJS, WordPress y Drupal; simultáneamente, el enfoque cualitativo tiene como objetivo indagar sobre las percepciones, experiencias y puntos de vista de los usuarios mediante entrevistas y observación participante, esta integración metodológica ofrece una comprensión profunda de los sistemas bajo análisis, asegurando así que los resultados obtenidos sean tanto robustos como fiables.

3.2 Tipo de investigación

La investigación se apoya en un enfoque mixto, en el que se combinan métodos cuantitativos y cualitativos con el fin de obtener una comprensión más amplia del fenómeno

analizado: la usabilidad de los CMS destinados a revistas científicas multidisciplinarias en la ULEAM Extensión El Carmen, este diseño permite, por una parte, analizar la información numérica obtenida a través de encuestas y, por otra parte, las percepciones y experiencias que se alcanzan mediante entrevistas y observación directa.

Haro Sarango et al. (2024), afirman que el enfoque mixto combina métodos cualitativos y cuantitativos para analizar fenómenos complejos desde distintos puntos de vista, sin restringirse a un único método, este procedimiento es particularmente útil en entornos académicos, donde se requiere un análisis tanto de los factores técnicos como de los humanos.

Por su parte, (Vázquez Pérez, 2024) destaca que los métodos mixtos organizan los procedimientos con una lógica investigativa, uniendo datos y hallazgos para responder a las preguntas de investigación de manera más profunda. Esta metodología promueve la validación cruzada de resultados, la triangulación de información y un análisis más enriquecido.

3.3 Fuentes de información de datos

Las fuentes de información se clasificaron en primarias y secundarias. Las fuentes primarias se obtuvieron mediante encuestas a estudiantes y docentes, entrevistas al coordinador de la carrera y observación directa del uso de plataformas CMS, con el fin de recopilar información sobre la experiencia y percepción de los usuarios.

Las fuentes secundarias estuvieron conformadas por artículos académicos, bibliografía actualizada y documentos institucionales, los cuales permitieron sustentar teórica y metodológicamente la investigación.

3.3.1 Fuentes primarias – Fuentes secundarias - Encuesta -Entrevista - Observación/Otras

Las fuentes primarias se obtienen directamente de los participantes en el entorno académico, a través de encuestas aplicadas a estudiantes y docentes de la carrera tecnología de la información, entrevista semiestructurada al coordinador de la carrera y observación directa en plataformas digitales directas.

Los artículos académicos, los manuales especializados, la bibliografía actualizada (2020-2025) y los documentos oficiales de instituciones, entre otras fuentes secundarias utilizadas para establecer las bases de esta investigación, posibilitaron el sustento del análisis metodológico y la contextualización teórica.

La entrevista se utilizó como un método cualitativo para obtener un conocimiento más profundo de cómo las plataformas CMS son implementadas y gestionadas, la observación directa fue útil para registrar la manera en que los usuarios interactúan con las interfaces digitales, identificando errores de uso y mejoras potenciales; la encuesta, en relación a los participantes de estas herramientas, fue utilizada para evaluar cuantitativamente su conocimiento, experiencia y percepción.

3.4 Estrategia operacional para la recolección de datos

Como parte de la estrategia operacional, se utilizaron herramientas que combinaron métodos cuantitativos y cualitativos, se realizaron encuestas con el fin de obtener datos cuantificables acerca de la experiencia, el conocimiento y la percepción que tenían los participantes sobre los CMS, las entrevistas se enfocaron en indagar aspectos más concretos relacionados con la gestión e implementación de contenidos; a su vez, la observación directa fue esencial para analizar el comportamiento de los usuarios en relación a las plataformas; esto ayudó a detectar áreas problemáticas y oportunidades de mejora.

Se creó una encuesta de preguntas cerradas durante la fase cuantitativa, dirigida a alumnos y profesores de la carrera de tecnología de la información en la extensión El Carmen de ULEAM. Esta herramienta tenía como objetivo evaluar la satisfacción, la experiencia de uso y la percepción en cuanto a funcionalidad de los sistemas CMS, de acuerdo con lo que Cisneros Caicedo et al. (2022), plantean este tipo de encuestas son bastante eficaces en entornos virtuales, pues posibilitan la recolección masiva y en tiempo real de información a través de formularios digitales.

Se llevó a cabo una entrevista al coordinador de carrera en la fase cualitativa, usando una guía semiestructurada para examinar asuntos vinculados con la gestión editorial desde perspectivas técnicas, pedagógicas y operativas; simultáneamente, se realizó una observación directa en contextos digitales institucionales, en los que se registraron acciones habituales, métodos de interacción y obstáculos que aparecieron durante la navegación, estas técnicas cualitativas muestran la manera de pensar y actuar de los individuos, lo que permite equilibrar las limitaciones de cada método (Sánchez, Fernández, & Díaz, 2021).

3.4.1 Población - Segmentación - Técnica de muestreo - Tamaño de la muestra

3.4.1.1 Población.

La población que se toma como referencia en este estudio comprende 227 estudiantes, 15 docentes y el coordinador de la carrera de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen. Esta población es finita, ya que se conoce el marco muestral y el número de participantes es limitado y puede ser consultado directamente.

3.4.1.2 Segmentación.

La segmentación se realizó en tres grupos:

- **Estudiantes:** Usuarios directos de los sistemas CMS.
- **Docentes:** actores académicos que interactúan con contenidos científicos.
- **Coordinador de carrera:** dirigente institucional principal, tratado por medio de una entrevista semiestructurada.

Esta segmentación posibilita examinar la usabilidad desde diversos grados de responsabilidad y experiencia, lo que enriquece el análisis de los resultados.

3.4.1.3 Técnica de muestreo.

La investigación utilizó un muestreo estratificado probabilístico, lo que permite elegir aleatoriamente a los participantes en cada uno de los estratos establecidos; esta técnica, de acuerdo con (Otzen & Manterola, 2021), garantiza que cada persona tenga la misma oportunidad de ser incluida en la muestra y que esta represente proporcionalmente las particularidades de la población. C

La investigación utilizó un muestreo estratificado probabilístico, el cual permite seleccionar de manera aleatoria a los participantes dentro de cada uno de los estratos establecidos. Esta técnica, de acuerdo con (Otzen & Manterola, 2021), asegura la representación proporcional de las características de la población, garantizando que los individuos tengan la misma probabilidad de ser seleccionados dentro de su respectivo estrato.

3.4.1.4 Tamaño de muestra.

FORMULA	RESULTADO
$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$	$n = \frac{227 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2 \cdot (227-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$ $n = \frac{227 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{0.0025(226) + 0.9604}$ $n = \frac{227 \cdot 0.9604}{0.565 + 0.9604} = \frac{218.03}{1.5254} \approx 143$

Tabla 1: Tamaño de la muestra

3.4.2 Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar

3.4.2.1 Encuesta.

Se diseñó una encuesta de diez preguntas cerradas para cada grupo de participantes. En los estudiantes, las preguntas se centraron en explorar su conocimiento sobre CMS, la experiencia con plataformas como OJS, Drupal o WordPress, la formación recibida, las dificultades en su uso y la percepción sobre la integración de estas herramientas en su proceso educativo; también se indagó sobre su interés en proyectos editoriales y la influencia de la complejidad tecnológica en su motivación por publicar, en el caso de los profesores, se abordaron aspectos parecidos, pero desde una perspectiva profesional, que incluía la formación técnica, la experiencia práctica, la percepción institucional y cómo las plataformas influyen en su rendimiento académico, la recolección de datos se realizó de manera eficaz, organizada y estandarizada gracias a la aplicación de formularios digitales, lo cual facilitó el análisis estadístico posterior.

3.4.2.2 Entrevista.

La entrevista semiestructurada se realizó al coordinador de carrera como fuente principal, con el propósito de conseguir una perspectiva institucional acerca de cómo se implementan y utilizan las plataformas CMS en la Extensión El Carmen, se discutieron cuestiones como la complejidad tecnológica y su impacto en la motivación de estudiantes y profesores, la posibilidad de incorporar capacitación sobre CMS en el plan de estudios, si existe una plataforma oficial para la carrera y los criterios para seleccionar un CMS apropiado, también se abordó la disponibilidad de personal técnico y las estrategias institucionales para robustecer las revistas científicas digitales, esta metodología cualitativa aportó profundidad interpretativa, contextualizando y complementando la información obtenida en las encuestas.

3.4.2.3 Estructura de lo(s) instrumento(s) de recolección de datos aplicados

Para reunir la información requerida, se recurrió a dos instrumentos: una encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la carrera Tecnología de la información, y una entrevista llevada a cabo con el coordinador. Los dos fueron planteados bajo un mismo objetivo.

3.4.3 Plan de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente	Responsable	Fecha
Encuesta	Cuestionarios digitales	Estudiantes y docentes de la carrera tecnología de la información	Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet	11-23 agosto/2025

Técnica	Instrumento	Fuente	Responsable	Fecha
Entrevista	Guía de entrevista	Coordinador de la carrera tecnología de la información	Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet	11 agosto/2025

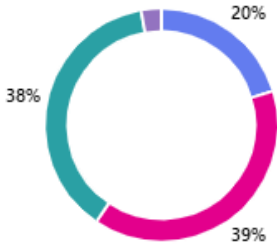
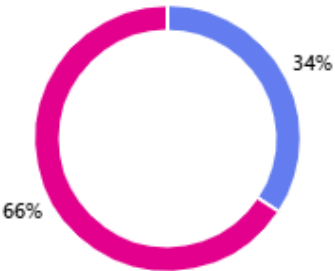
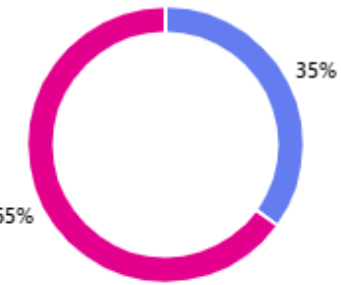
Tabla 2: Plan de recolección de datos

3.5 Análisis y presentación de resultados

3.5.1 Tabulación y análisis de los datos

3.5.1.1 Encuesta dirigida a estudiantes

Pregunta	Grafica	Análisis
1. ¿Sabes qué es un sistema CMS (Sistema de Gestión de Contenidos) y cómo se usa en publicaciones científicas?	<p>● Sí 67 ● No 76</p> <p>47% 53%</p>	La participación de los estudiantes se ve restringida debido a la falta de educación específica sobre plataformas editoriales.
2. ¿Has recibido alguna clase, taller o explicación sobre plataformas para publicar revistas académicas?	<p>● Sí 42 ● No 101</p> <p>29% 71%</p>	La falta de capacitación específica en plataformas editoriales, que es predominante, restringe la participación de los estudiantes.

Pregunta	Grafica	Análisis
3. ¿Qué tan familiarizado estás con sistemas como OJS, Drupal o WordPress para publicaciones académicas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nada familiarizado 29 ● Poco familiarizado 56 ● Medianamente familiarizado 54 ● Totalmente familiarizado 4 	La poca familiaridad de los alumnos con sistemas como OJS, Drupal o WordPress demuestra que no han tenido suficiente exposición práctica.
4. ¿Sabes que existen diferencias funcionales entre distintas plataformas CMS?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 49 ● No 94 	Se nota que no se conocen las diferencias entre plataformas, lo cual hace difícil tomar una decisión informada.
5. ¿Has tenido retraso al intentar usar alguna plataforma académica como las mencionadas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 50 ● No 93 	La eficacia en los procesos académicos se ve afectada por problemas técnicos que han tenido algunos alumnos.

Pregunta	Grafica	Análisis
6. ¿Sabes cuáles son las características que debería tener una buena plataforma para gestionar revistas científicas?	<p> ● Sí 38 ● No 105 </p>	Las respuestas son diversas, lo que muestra una falta de capacitación técnica en cuanto a criterios de selección.
7. ¿Crees que aprender a manejar estas plataformas debería ser parte de tu formación académica universitaria?	<p> ● Nada importante 5 ● Poco importante 45 ● Regular 62 ● Muy importante 31 </p>	La inclusión de CMS a nivel institucional se justifica, ya que la mayoría piensa que su manejo debería ser parte del currículo.
8. ¿Consideras que, si tuvieras más preparación técnica, podrías participar más en proyectos editoriales de revistas?	<p> ● Nada de acuerdo 3 ● Poco de acuerdo 42 ● Neutral 63 ● De acuerdo 35 </p>	Incorporar CMS a nivel institucional tiene sentido, porque la mayoría de las personas cree que su gestión debería ser un componente del currículo.

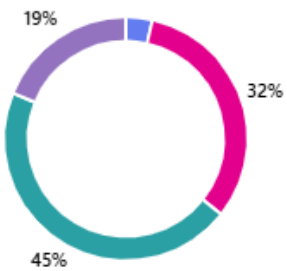

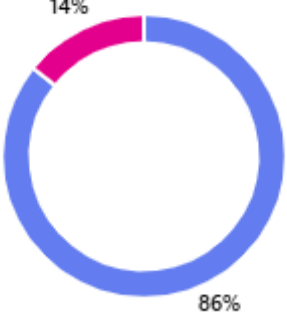
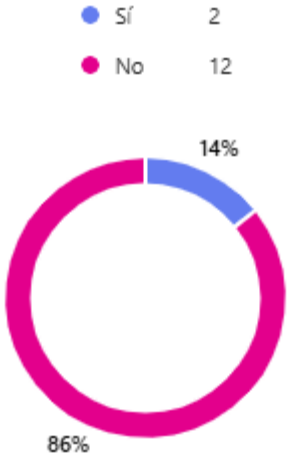
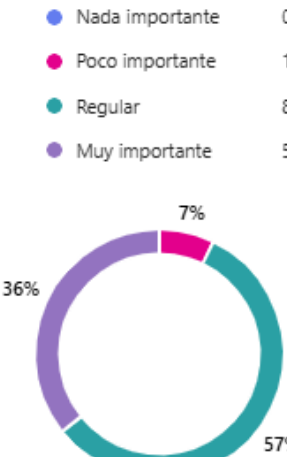
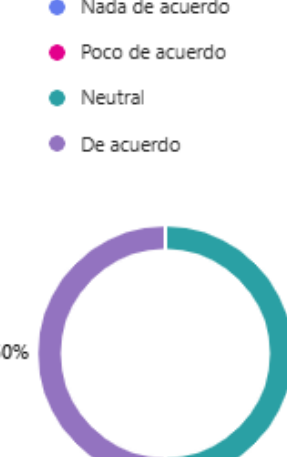
Pregunta	Grafica	Análisis
9. ¿Piensas que una plataforma complicada puede desmotivarte a querer publicar tus artículos académicos?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nada 5 ● Poco 46 ● Regular 65 ● Totalmente 27 	La complejidad técnica desmotiva la publicación académica, lo que tiene un impacto negativo en la producción científica.
10. ¿Sabes si la universidad cuenta con personal técnico preparado para ayudar en el uso de estas plataformas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 69 ● No 74 	La mayor parte desconoce si hay personal técnico con capacitación, lo que indica una ausencia de visibilidad institucional.

Tabla 3: Encuesta dirigida a estudiantes

3.5.1.2 Encuesta dirigida a docentes

Pregunta	Grafica	Análisis
1. ¿Está familiarizado con el concepto de sistema CMS y su aplicación en revistas científicas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 12 ● No 2 	La gráfica muestra que la mayor parte de los profesores tiene conocimiento general acerca de los sistemas CMS, lo cual demuestra un fundamento conceptual vinculado a la administración de publicaciones académicas.

Pregunta	Grafica	Análisis															
2. ¿Ha recibido formación o asistencia sobre el uso de plataformas para la publicación de revistas académicas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 5 ● No 9 <table border="1"> <caption>Data for Question 2</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>5</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9</td> <td>64%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Cantidad	Porcentaje	Sí	5	36%	No	9	64%	Los resultados muestran que una parte importante de los docentes no ha recibido capacitación formal, lo cual señala la debilidad institucional en términos de formación técnica especializada.						
Respuesta	Cantidad	Porcentaje															
Sí	5	36%															
No	9	64%															
3. ¿Qué nivel de familiaridad tiene con plataformas como OJS, Drupal o WordPress en el contexto académico?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nada familiarizado 0 ● Poco familiarizado 8 ● Medianamente familiarizado 5 ● Totalmente familiarizado 1 <table border="1"> <caption>Data for Question 3</caption> <thead> <tr> <th>Nivel de familiaridad</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poco familiarizado</td> <td>8</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Medianamente familiarizado</td> <td>5</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>Totalmente familiarizado</td> <td>1</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Nada familiarizado</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de familiaridad	Cantidad	Porcentaje	Poco familiarizado	8	57%	Medianamente familiarizado	5	36%	Totalmente familiarizado	1	7%	Nada familiarizado	0	0%	El gráfico refleja un nivel de familiaridad que es principalmente elemental o intermedio, lo cual supone poseer un entendimiento teórico pero poca experiencia práctica en estas plataformas.
Nivel de familiaridad	Cantidad	Porcentaje															
Poco familiarizado	8	57%															
Medianamente familiarizado	5	36%															
Totalmente familiarizado	1	7%															
Nada familiarizado	0	0%															
4. ¿Ha enfrentado retrasos o dificultades al utilizar plataformas académicas para gestión de publicaciones?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 10 ● No 4 <table border="1"> <caption>Data for Question 4</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>10</td> <td>71%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>4</td> <td>29%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Cantidad	Porcentaje	Sí	10	71%	No	4	29%	Se ha notado que muchos profesores han tenido problemas técnicos, lo que impacta la eficiencia y la fluidez de los procedimientos editoriales.						
Respuesta	Cantidad	Porcentaje															
Sí	10	71%															
No	4	29%															

Pregunta	Grafica	Análisis
<p>5. ¿Conoce los criterios fundamentales que debe tener una plataforma eficaz para revistas científicas?</p>	 <p>● Sí 2 ● No 12</p>	<p>Los resultados muestran que no todos los profesores tienen un entendimiento claro de los criterios técnicos y funcionales requeridos para llevar a cabo una gestión editorial apropiada.</p>
<p>6. ¿Considera que incluir formación técnica sobre estas plataformas debería ser parte de su desarrollo profesional docente?</p>	 <p>● Nada importante 0 ● Poco importante 1 ● Regular 8 ● Muy importante 5</p>	<p>Como muestra la gráfica, los docentes reciben con beneplácito la incorporación de formación en CMS en su desarrollo profesional.</p>
<p>7. ¿Piensa que una preparación más técnica le permitiría participar más en procesos editoriales de revistas científicas?</p>	 <p>● Nada de acuerdo 0 ● Poco de acuerdo 0 ● Neutral 7 ● De acuerdo 7</p>	<p>La mayoría de los maestros considera que una capacitación técnica mejorada haría que se involucraran más en las labores editoriales académicas.</p>

Pregunta	Grafica	Análisis
8. ¿Cree que la complejidad de una plataforma puede desincentivar la participación de docentes en publicaciones académicas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nada 0 ● Poco 1 ● Regular 7 ● Totalmente 6 	Los resultados indican que la dificultad técnica de las plataformas puede llevar a la desmotivación y al fin de los procedimientos de publicación.
9. ¿Considera que el uso adecuado de plataformas CMS puede mejorar la visibilidad y calidad de las revistas científicas producidas en la universidad?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nada de acuerdo 0 ● Poco de acuerdo 1 ● Neutral 6 ● De acuerdo 7 	El gráfico respalda que los docentes reconocen la influencia positiva de los CMS en lo que respecta a la visibilidad y al nivel de calidad de la producción científica institucional.
10. ¿Sabe si la universidad dispone de personal técnico capacitado para brindar soporte en estas plataformas?	<ul style="list-style-type: none"> ● Sí 5 ● No 9 	Se observa una falta de apoyo institucional, lo que implica un desconocimiento general acerca de la presencia de personal técnico especializado.

Tabla 4: Encuesta dirigida a docentes

3.5.1.3 Entrevista dirigida al coordinador de carrera

Pregunta	Respuesta	Análisis
1. ¿Actualmente la carrera de TI cuenta con una plataforma CMS oficial para la gestión de revistas científicas?	Estamos en un proceso de creación de un proyecto para crear una revista científica, aún no está funcional porque es todo un proceso la creación, pero ya estamos dando los primeros pasos.	La carrera aún no dispone de un CMS funcional, pero está en proceso de creación. Esto evidencia una etapa inicial de implementación, lo que limita actualmente la gestión editorial.
2. ¿Qué criterios considera fundamentales para seleccionar un CMS adecuado para revistas académicas multidisciplinarias?	Los criterios fundamentales considero que deben ser el seguimiento de las versiones de los artículos, la comunicación entre autores, editores y revisores de manera segura y eficiente, y además el sistema debe garantizar la seguridad de los datos de los autores y revisores.	Se prioriza la trazabilidad de versiones, comunicación segura entre actores editoriales y protección de datos. Estos criterios reflejan una visión técnica y ética alineada con estándares internacionales como ISO 9241-210.
3. ¿Ha identificado que la falta de capacitación técnica en CMS afecta la participación de docentes y estudiantes en proyectos editoriales?	Claro que sí, esta falta de conocimientos ha impedido que contemos con proyectos editoriales, en la actualidad un compañero nos ayuda con este tema en el proyecto que comenté antes, pero si sería bueno que demás compañeros conociéramos de la parte técnica de la creación y mantenimiento de este tipo de CMS	Se confirma la carencia de conocimientos técnicos ha frenado la participación docente-estudiantil en proyectos editoriales. Esto sugiere una necesidad urgente de formación especializada.
4. ¿Qué tan viable considera	Es viable este programa en las fechas donde no	La viabilidad es alta, especialmente en periodos

Pregunta	Respuesta	Análisis
implementar un programa de formación interna sobre el uso de CMS académicos como parte del plan curricular o complementario?	tenemos estudiantes y trabajamos en planificación, titulación y capacitación, de hecho, puede ser un tema para capacitarnos a futuro.	no lectivos. Esto abre una oportunidad estratégica para incluir formación CMS en el plan complementario institucional.
5. ¿Cree que la ausencia de personal técnico especializado en CMS limita el desarrollo de revistas científicas en la extensión El Carmen?	Desde luego que sí, este punto limita mucho desarrollar revistas científicas, puede haber mucha voluntad, pero si no hay quien maneje este apartado es complicado.	Se reconoce que la falta de personal especializado es un obstáculo crítico. La voluntad institucional no basta sin soporte técnico adecuado.
6. ¿Ha notado que la complejidad de algunas plataformas puede desincentivar la participación de docentes y estudiantes como autores o revisores?	Desde luego que sí, las personas cuando observamos cosas difíciles o complejas solemos abandonar acciones o procesos, y en este ámbito no es la excepción.	Se identifica que la dificultad técnica genera abandono de procesos editoriales. Esto indica que la usabilidad es un factor clave para fomentar la participación.
7. ¿Qué impacto cree que tendría la adopción de un CMS más intuitivo y funcional en la eficiencia editorial y visibilidad de las	Este sería un impacto muy positivo puesto que motivaría la participación, ayuda a nuestra extensión a ser más investigativa y ser más visible a nivel de ciencia, aportaría a la	Se proyecta un impacto positivo en eficiencia editorial, visibilidad científica y evaluación académica. Un CMS funcional puede transformar la dinámica investigativa de la extensión.

Pregunta	Respuesta	Análisis
revistas científicas de la extensión?	evaluación académica, en definitiva, sería muy positivo	
8. ¿Está en los planes de la coordinación impulsar el desarrollo o fortalecimiento de revistas científicas digitales en la carrera de TI?	Como lo comenté antes, estamos en un proceso de creación de una revista científica, con la ayuda de docentes y estudiantes la sacaremos adelante y será nuestra misión fortalecerla.	La coordinación está comprometida con el desarrollo de una revista científica. Esto valida el enfoque de la tesis y respalda pertinencia del estudio.

Tabla 5: Interpretación de la entrevista

3.5.2 Presentación y descripción de los resultados obtenidos

La información recolectada mediante las encuestas aplicadas a estudiantes y docentes, junto con la entrevista realizada al coordinador de la carrera de Tecnologías de la información, permite conocer el estado actual del conocimiento, uso y percepción de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) destinados a revistas científicas en la extensión El Carmen, los resultados obtenidos mientras puntos en común entre los distintos actores académicos, lo que contribuye a una comprensión más amplia de problemática abordada.

Los alumnos creen que hay un conocimiento escaso de plataformas CMS como OJS, WordPress y Drupal, y también una formación académica insuficiente en la divulgación científica digital; por otro lado, los profesores tienen más conocimientos teóricos sobre estas herramientas; sin embargo, señalan problemas relacionados con el entrenamiento técnico, la práctica y el apoyo institucional, elementos que restringen su participación en procesos editoriales.

La entrevista al coordinador de la carrera confirma, además, que la universidad está en una fase temprana del desarrollo de una revista científica digital; además, se señala que la falta de personal especializado y de formación técnica constituye una de las barreras más importantes para reforzar este proyecto; en general, se puede sostener que la problemática no surge simplemente de la falta de conocimiento individual, sino también de los factores institucionales relacionados con la capacitación, el soporte técnico y la facilidad de uso de los CMS.

3.5.3 Informe final del análisis de los datos

El análisis de datos evidencia una disparidad entre la importancia que alumnos y maestros asignan a los sistemas CMS para difundir investigaciones científicas y el verdadero nivel de capacitación técnica para su uso, pese a que existe un enfoque positivo hacia estas plataformas, la escasez de formación, las complicaciones en su empleo y la ausencia de soporte técnico obstaculizan la participación en procesos editoriales, lo cual afecta negativamente tanto la producción como la visibilidad científica de la universidad.

Capítulo IV

4 Marco propositivo (Elaboración de la propuesta)

4.1 Introducción

Este capítulo desarrolla el Marco Propositivo del trabajo de titulación denominado “Auditoría informática de usabilidad a CMS orientadas a revistas científicas multidisciplinarias en la ULEAM extensión El Carmen”, en el cual se presenta una propuesta de auditoría informática enfocada en la evaluación de la usabilidad de los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal. La elaboración de este capítulo es fundamental, ya que permite aplicar de manera práctica los principios metodológicos y teóricos abordados en los capítulos anteriores, mediante un proceso de auditoría centrado en la experiencia del usuario dentro del contexto editorial académico.

La auditoría informática propuesta se centra en la usabilidad, entendida como la facilidad con la que distintos usuarios pueden interactuar con un sistema de forma eficaz, eficiente y satisfactoria. Considerando que los CMS analizados son utilizados por autores, editores, revisores y lectores con diferentes niveles de conocimiento tecnológico, se evalúan elementos visibles y funcionales como la interfaz, la navegación y el acceso al sistema. Finalmente, se presenta el programa de auditoría informática de usabilidad, el cual define los objetivos, procedimientos e instrumentos de evaluación, permitiendo identificar hallazgos relevantes que sirven de base para la formulación de recomendaciones orientadas a mejorar la gestión y difusión de las revistas científicas multidisciplinarias de la ULEAM extensión El Carmen.

4.2 Descripción de la propuesta

La propuesta de esta investigación se fundamenta en el diseño y aplicación de una auditoría informática de usabilidad a los sistemas de gestión de contenidos Drupal, Open Journal Systems (OJS) y WordPress, utilizados o considerados para la gestión de revistas científicas multidisciplinarias en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen. Esta auditoría se concibe como un proceso sistemático, ordenado y documentado orientado a evaluar la facilidad de uso de dichas plataformas desde la perspectiva del usuario final.

La metodología empleada se sustenta en los principios establecidos en la norma ISO 9241, la cual proporciona lineamientos para evaluar la usabilidad en términos de eficacia, eficiencia y satisfacción del usuario, así como en las heurísticas de usabilidad propuestas por Jakob Nielsen, que permiten identificar problemas relacionados con la interacción entre el

usuario y el sistema. Estos referentes metodológicos garantizan un análisis estructurado y confiable de los criterios de usabilidad evaluados.

Para el desarrollo de la auditoría se aplicaron técnicas de evaluación experta, observación directa y análisis funcional de cada plataforma, mediante la simulación de tareas habituales realizadas por autores, revisores, editores y lectores. Asimismo, se utilizaron cuestionarios estructurados y listas de verificación como instrumentos de recolección de datos, los cuales permitieron evaluar criterios como la interfaz gráfica, la navegación, la ejecución de tareas, la accesibilidad y el soporte al usuario.

La evaluación se realizó conforme al estado actual de implementación de los CMS en la institución, limitándose al análisis de los componentes funcionales y visibles, como la interfaz principal, los menús de navegación, el acceso al sistema, el panel general y la interacción con las principales funcionalidades. Este enfoque permitió obtener resultados basados en la experiencia real de los usuarios y generar evidencia objetiva para la identificación de hallazgos de usabilidad.

Finalmente, la propuesta busca proporcionar una base metodológica que permita analizar, interpretar y proponer mejoras orientadas a optimizar la experiencia de uso y fortalecer la gestión editorial en la ULEAM extensión El Carmen, contribuyendo al mejoramiento continuo de las plataformas digitales utilizadas para la difusión del conocimiento científico.

4.2.1 Naturaleza de la propuesta

La naturaleza de esta propuesta se centra en la aplicación de una auditoría informática de usabilidad orientada a evaluar el nivel de facilidad de uso de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) utilizados para la publicación y administración de revistas científicas multidisciplinarias en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen. En el marco de la auditoría informática, la usabilidad se considera un aspecto esencial para garantizar una interacción adecuada entre las plataformas tecnológicas y los usuarios.

La auditoría informática propuesta tiene un carácter sistemático, comparativo y evaluativo, ya que permite analizar y comparar la usabilidad de tres CMS relevantes en el ámbito académico: Drupal, WordPress y Open Journal Systems (OJS). Aunque estos sistemas presentan diferencias en diseño y funcionalidad, todos pueden adaptarse a la gestión editorial, por lo que la propuesta busca identificar cómo dichas diferencias influyen en la experiencia del usuario, optimizando los procesos editoriales y la difusión del conocimiento científico.

Desde la perspectiva de los métodos, la propuesta se basa en principios y buenas prácticas de auditoría informática e incorpora criterios de usabilidad reconocidos que permiten valorar elementos como la organización de la información, la claridad de la interfaz, la facilidad de navegación, la coherencia visual y la comprensión general del sistema. El programa de auditoría establece de manera organizada las metas, métodos, técnicas y herramientas necesarias para realizar la evaluación, garantizando un proceso documentado, objetivo y ordenado que produzca resultados fiables y útiles para la institución.

Además, la propuesta no es intrusiva, ya que se limita a examinar los elementos observables y funcionales de los CMS analizados, sin afectar sus configuraciones técnicas internas ni procesos complejos. Esto permite que la evaluación se enfoque en la experiencia real del usuario sin perjudicar el funcionamiento habitual de las plataformas.

En síntesis, el propósito de la propuesta consiste en aplicar una auditoría informática de usabilidad como herramienta analítica para evaluar, comparar y comprender la facilidad de uso de los CMS OJS, WordPress y Drupal en el contexto de las revistas científicas multidisciplinares, proporcionando un diagnóstico del estado actual de la usabilidad y una base para elaborar sugerencias que optimicen la experiencia del usuario y fortalezcan la administración editorial en la extensión El Carmen de la ULEAM.

4.2.2 Justificación de la propuesta

La propuesta de auditoría informática de usabilidad surge de la necesidad de evaluar de manera estructurada la facilidad de uso de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) empleados en la administración y difusión de revistas científicas multidisciplinares en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen. En el contexto actual de la educación superior, el uso de plataformas digitales es fundamental para la gestión del conocimiento científico, por lo que resulta indispensable que estos sistemas sean comprensibles, accesibles y funcionales para los distintos tipos de usuarios.

Los CMS Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, aunque ampliamente utilizados en el ámbito académico, presentan diferencias en su diseño, navegación y estructura que pueden dificultar su uso, especialmente para usuarios con menor experiencia técnica. En este sentido, la auditoría informática de usabilidad permite identificar deficiencias que afectan la experiencia del usuario y la eficiencia de los procesos editoriales, tales como la publicación, revisión y consulta de artículos científicos.

Asimismo, la propuesta aporta valor institucional al proporcionar un diagnóstico objetivo sobre el estado actual de los CMS analizados, lo que facilita la toma de decisiones

relacionadas con su mejora y fortalecimiento. Desde una perspectiva académica y metodológica, la auditoría integra principios de auditoría informática con criterios de usabilidad aplicados a un entorno real, contribuyendo a optimizar la interacción usuario–sistema y a mejorar la gestión editorial de las revistas científicas en la ULEAM extensión El Carmen.

4.2.3 Alcance de la propuesta

La presente propuesta de auditoría informática de usabilidad se orienta a analizar los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, utilizados en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen, para la administración y publicación de revistas científicas multidisciplinarias. La evaluación se enfoca en la facilidad de uso de estas plataformas, considerando la interacción del usuario, el acceso a las funciones, la comprensión de la estructura del sistema y el uso adecuado de sus herramientas.

El alcance de la auditoría se limita al análisis de los componentes visibles y funcionales de cada CMS, tales como la interfaz principal, los menús de navegación, el acceso al sistema, el panel general y la presentación de la información, desde la perspectiva de los distintos usuarios involucrados en el proceso editorial, incluidos editores, autores, revisores y lectores. Para ello, se aplica un programa de auditoría de usabilidad que incorpora técnicas como la observación directa, encuestas y listas de verificación, lo que permite obtener información objetiva sobre la experiencia de uso.

Es importante destacar que la propuesta no contempla la evaluación de aspectos técnicos avanzados, como el código fuente, la seguridad informática o la infraestructura tecnológica, debido a los distintos niveles de implementación de los CMS en la institución. En síntesis, el alcance de la propuesta se orienta a proporcionar un diagnóstico claro y fundamentado del nivel de usabilidad de los CMS evaluados, que sirva como base para la formulación de recomendaciones destinadas a mejorar la experiencia del usuario y fortalecer la gestión de las revistas científicas en la ULEAM extensión El Carmen.

4.3 Objetivos de la auditoría de usabilidad

4.3.1 Objetivo general de la auditoría

La finalidad es determinar el grado de usabilidad de las plataformas OJS, WordPress y Drupal en los sistemas de gestión de contenidos que se utilizan para publicar revistas científicas multidisciplinarias en la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El

Carmen, para ello, se aplicará un programa informático de auditoría enfocado en la usabilidad, con el objetivo de detectar puntos fuertes, débiles y áreas potenciales para mejorar vinculadas a la interacción del usuario y al uso sencillo de dichas plataformas.

El objetivo general se orienta a evaluar de forma integral la experiencia de los usuarios al interactuar con los CMS auditados considerando que la usabilidad influye directamente en el desarrollo eficientes de los procesos editoriales y en la difusión del conocimiento científico. La evaluación permite establecer si los sistemas apoyan adecuadamente el cumplimiento de las actividades realizadas por editores, autores, revisores y lectores, quienes utilizan las plataformas con distintos propósitos y niveles de experiencia.

Asimismo, el objetivo es conseguir un diagnóstico esencial acerca de cuán fácil es usar OJS, WordPress y Drupal, teniendo en cuenta factores como la organización del contenido, la transparencia de la interfaz, la estructura de navegación y el entendimiento de las funcionalidades disponibles, este diagnóstico se logra utilizando instrumentos que son propios de la auditoría informática de usabilidad, lo cual asegura un análisis documentado y objetivo.

El cumplimiento de este objetivo general permite aportar información relevante para la toma de decisiones institucionales relacionadas con la mejora, implementación o selección de CMS orientados a revistas científicas. Así, la auditoría informática de usabilidad se convierte en un apoyo para el fortalecimiento de la gestión editorial y la optimización de la experiencia del usuario en el contexto académico de la ULEAM extensión El Carmen.

4.3.2 Objetivos específicos de la auditoría

Mediante la implementación de un software de auditoría informática de usabilidad, se busca determinar el grado de usabilidad de las plataformas OJS, WordPress y Drupal que se utilizan para publicar revistas científicas multidisciplinares en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen, el objetivo es detectar los puntos fuertes y débiles así como las posibilidades de mejorar en lo que respecta a la interacción del usuario con estas herramientas y su facilidad para utilizarlas

De manera similar, se persigue conseguir un diagnóstico sólido acerca de qué tan fácil es utilizar OJS, WordPress y Drupal, teniendo en cuenta factores como la organización de los contenidos, la claridad de la interfaz, la estructura de navegación y el entendimiento de las funcionalidades que están a disposición, la utilización de herramientas propias de la auditoría informática de usabilidad permite obtener este diagnóstico, lo que asegura un análisis sistemático, documentado y objetivo.

El cumplimiento de este objetivo general permite aportar información relevante para la toma de decisiones institucionales relacionadas con la mejora, implementación o selección de CMS orientados a revistas científicas. Así, la auditoría informática de usabilidad se convierte en un apoyo para el fortalecimiento de la gestión editorial y la optimización de la experiencia del usuario en el contexto académico de la ULEAM extensión El Carmen.

4.4 Determinación de recursos

4.4.1 Recursos humanos

La realización de la auditoría informática de usabilidad requiere de los recursos humanos, ya que son ellos quienes tienen la responsabilidad de llevar a cabo las actividades correspondientes a la planificación, implementación de herramientas, análisis de información y evaluación de los resultados logrados en el estudio de CMS OJS, WordPress y Drupal, la auditoría necesita la participación de personas con roles y responsabilidades diversos que contribuyen con conocimientos académicos, experiencia práctica y criterios vinculados a cómo se utilizan las plataformas evaluadas.

La auditoría es la primera en participar, tomando el cargo de desarrollar el programa de auditoría informática de usabilidad, implementar las herramientas de evaluación, reunir la información requerida y llevar a cabo el análisis pertinente, su papel es esencial porque participa de manera activa en todas las fases del proceso, supervisando la adecuada aplicación de las técnicas de auditoría y asegurándose de que se cumplan los objetivos establecidos.

De igual forma, participa el tutor académico, cuya función principal es orientar y supervisar el desarrollo de la auditoría, asegurando que el proceso se ajuste los lineamientos metodológicos y académicos definidos por la institución. El tutor brinda acompañamiento constante, emite observaciones y valida los resultados obtenidos, contribuyendo a la rigurosidad y calidad del estudio.

De la misma manera se consideran como recursos humanos a los usuarios de los CMS, quienes aportan información relevante para la evaluación de la usabilidad. Estos usuarios corresponden a editores, autores, revisores y lectores, quienes interactúan directamente con los sistemas y expresan su percepción sobre la facilidad de uso, la claridad de la interfaz y la experiencia general durante el uso de las plataformas. Su participación permite obtener una visión real y objetiva del nivel de usabilidad de los CMS auditados.

Cantidad	Recursos	Función
1	Ing. Jefferson Arca Zavala	Tutor del Proyecto de Titulación
1	Ing. Marlon Serrano	Docente y encargado de las revistas
1	Mendoza Mendoza Jennifer	Auditora encargada de desarrollar el trabajo de titulación

Tabla 6: determinación de recursos humanos

4.4.2 Recursos tecnológicos

Los recursos tecnológicos comprenden las herramientas y medios informáticos necesarios para llevar a cabo la auditoría informática de usabilidad de los CMS OJS, WordPress y Drupal. Estos recursos permiten el acceso a las plataformas evaluadas, la aplicación de los instrumentos de auditoría y el registro de la información obtenida.

Dentro de los principales recursos tecnológicos se encuentran los principales sistemas de gestión de contenidos objeto de estudio, los cuales constituyen al entorno principal de análisis. OJS, WordPress y Drupal son utilizados como plataformas para la publicación de revistas científicas multidisciplinarias y sobre ellos se evalúan aspectos relacionados con la interfaz, la navegación y la experiencia del usuario. Además, se utiliza un equipo informático que permita acceder a los CMS y ejecutar las actividades necesarias para la auditoría.

De igual manera, se emplean navegadores webs actualizados, los cuales facilitan la interacción con los sistemas evaluados desde la perspectiva del usuario final. Estos navegadores permiten observar el comportamiento de las plataformas, acceder a las secciones de las revistas y realizar acciones básicas de navegación.

Adicionalmente, se considera como recursos tecnológicos los instrumentos digitales de evaluación, tales como formularios en línea, listas de verificación y documentos electrónicos utilizados para registrar los resultados de la auditoría. Estos recursos facilitan la organización de la información y apoyan al análisis posterior de los datos obtenidos.

Recurso	Descripción
CMS OJS	Plataforma orientada a revistas científicas
CMS WordPress	CMS adaptable a revistas académicas

CMS Drupal	CMS modular para gestión de contenido
Computador	Equipo para acceso y evaluación
Navegador web	Interacción con los CMS
Formularios digitales	Recolección de datos
Conexión a internet	Usado para investigar sobre el tema del proyecto de titulación

Tabla 7: determinación de recursos tecnológicos

4.4.3 Recursos económicos

Los recursos económicos corresponden a los costos relacionados con la ejecución de la auditoría de usabilidad aplicada a los CMS OJS, WordPress y Drupal. En el desarrollo de la presente investigación, la auditoría se caracteriza por no generar un impacto económico significativo, ya que se apoya en recursos institucionales y herramientas de libre acceso.

No se requiere la adquisición de licencias de software ni contratación de servicios externos, debido a que los CMS evaluados son de código abierto y los instrumentos utilizados para la recolección de información se encuentran disponibles de forma gratuita, del mismo modo, el equipo de computación empleado es de la investigadora, lo cual disminuye significativamente los gastos del estudio.

Así, los recursos económicos se restringen a gastos indirectos asociados con el tiempo invertido en la auditoría y el empleo de equipos, sin suponer un desembolso extra para la entidad, esta circunstancia demuestra que la propuesta es económicamente viable y que puede implementarse en otros contextos académicos parecidos.

Concepto	Costo aproximado
Uso de CMS (OJS, WordPress, Drupal)	\$0 (software libre)

Instalación local en Laragon	\$0
Uso de herramientas de evaluación	\$0
Conexión a Internet (proporcional al uso académico)	\$25
Impresora	\$200
Respaldo en USB u otros medios	\$8
Portátil HP, Intel(R) Core(TM) i5-8265U CPU @ 1.60GHz (1.80 GHz)	\$530
Total, aproximado	\$763

Tabla 8: determinación de recursos económicos

4.4.4 Recursos normativos

Los recursos normativos constituyen el conjunto de normas, criterios y lineamientos que orientan el desarrollo de la auditoría informática de usabilidad, permitiendo que la evaluación se realice bajo estándares reconocidos y buenas prácticas aceptadas a nivel internacional.

La norma ISO 9241, que define principios vinculados con la interacción entre los usuarios y los sistemas de computación, es uno de los recursos normativos más importantes. Esta norma ofrece parámetros para valorar aspectos como la eficacia, el rendimiento y la satisfacción del usuario, factores esenciales en el enfoque de usabilidad que se toma en cuenta durante la auditoría.

Se incorporan también las heurísticas de usabilidad de Nielsen, que son frecuentemente empleadas para evaluar interfaces de usuario, estas heurísticas posibilitan la detección de problemas vinculados con la facilidad de uso, la previsión de errores, la visibilidad del estado y la coherencia del sistema; elementos que son importantes al analizar los CMS OJS, WordPress y Drupal.

Por último, se tienen en cuenta las buenas prácticas de usabilidad que se pueden aplicar a sistemas de gestión de contenidos y plataformas web; estas mejoran los criterios normativos y hacen posible ajustar la evaluación al contexto particular de las revistas

científicas multidisciplinarias, la auditoría se lleva a cabo de manera ordenada, imparcial y conforme a estándares establecidos gracias al empleo de estos recursos normativos.

4.5 Etapas de acción para el desarrollo de la propuesta

4.5.1 Diseño del plan de auditoría de usabilidad

Programa de auditoría informática de usabilidad a sistemas de gestión de contenidos (CMS) orientados a revistas científicas multidisciplinarias de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen.

➤ **Objetivos del programa de auditoría**

❖ **Objetivo general:**

A través de una auditoría informática de usabilidad, determinar la facilidad de uso de los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, implementados en revistas científicas multidisciplinarias de la ULEAM extensión El Carmen, esto con el fin de descubrir, apreciar e interpretar los riesgos relacionados con la experiencia del usuario.

❖ **Objetivos específicos:**

- Identificar los peligros de usabilidad relacionados con la asistencia, el acceso, la realización de tareas, la navegación y la interfaz para los usuarios.
- Definir el nivel de cumplimiento de los criterios de usabilidad basados en la heurística de Nielsen y en la norma ISO 9241.
- Evaluar la satisfacción y la eficacia del usuario a partir de los hallazgos identificados durante la auditoría de usabilidad.
- Sugerir acciones de mejora orientadas a optimizar la experiencia de uso de los CMS estudiados.

2. Modelo del Plan usabilidad

El ciclo PDCA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar), que ha sido alterado para el proceso de evaluación de la usabilidad en sistemas informáticos, es el núcleo del programa de auditoría informática de usabilidad, este modelo posibilita una auditoría que es ordenada, sistemática y progresiva, garantizando un análisis exhaustivo de la experiencia del usuario en los sistemas de gestión de contenidos (CMS) examinados. El modelo PDCA posibilita identificar los problemas de usabilidad, investigar sus orígenes, evaluar sus consecuencias y proponer acciones para mejorar con el propósito de optimizar la interacción entre el sistema y el usuario en los CMS Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, utilizados para administrar revistas científicas multidisciplinarias.

Fase 1: PLANIFICAR (Evaluación inicial de la facilidad de uso)

Incluye:

- Establecimiento de los estándares de usabilidad a evaluar en los CMS.
- Análisis de la estructura general de las plataformas orientadas a revistas científicas.
- Evaluación preliminar de problemas que pueden surgir con la interacción y la navegación.
- Evaluación de las reglas y principios de usabilidad relevantes (heurísticas de Nielsen, ISO 9241).
- Decidir los instrumentos de auditoría y planificar las tareas.

Fase 2: HACER (Realización de la auditoría de usabilidad)

Contiene:

- Análisis de la interfaz de usuario de los CMS OJS, WordPress y Drupal.
- Evaluación de la sencillez para navegar y acceder a la información.
- Evaluación de la estructura y exposición de los contenidos.
- Evaluación de la claridad visual y entendimiento de las funciones fundamentales.
- Documentación de las evidencias y observaciones a través de capturas generales de las plataformas.

Fase 3: VERIFICAR (Evaluación y análisis de los resultados)

Entiende:

- Análisis de los resultados obtenidos en la auditoría de usabilidad.
- Verificación de la adecuación a los principios de usabilidad.
- Determinación de los puntos fuertes y débiles en cada CMS auditado.
- Documentación y registro de los descubrimientos realizados durante la auditoría.
- Comparativa global de la usabilidad entre Drupal, OJS y WordPress.

Fase 4: ACTUAR (Mejora Continua de la usabilidad)

Incluye:

- Formulación de recomendaciones de mejora de usabilidad.
- Propuesta de ajustes en la interfaz y navegación de los CMS.
- Revisión periódica de los criterios de usabilidad.
- Seguimiento de las mejoras propuestas.
- Actualización del modelo de auditoría de usabilidad para futuras evaluaciones.

Elaborado por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet	Revisado por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala
Fecha:	Firma:

Tabla 9: diseño del plan de auditoría de usabilidad

4.5.2 Plan de auditoría informática modelado PDCA

El plan de auditoría informática de usabilidad se desarrolla a partir del modelo de PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), el cual se basa en un enfoque de mejora continua que permite estructurar de manera ordenada el proceso de evaluación, el modelo presentado organiza la auditoría que se aplica a los sistemas de gestión de contenidos WordPress, Open Journal Systems (OJS) y Drupal, que se emplean en revistas científicas multidisciplinarias pertenecientes a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, el ciclo PDCA permite identificar problemas vinculados a la usabilidad, utilizar criterios de evaluación apropiados y establecer medidas de mejora dirigidas a reforzar la experiencia del usuario; a través de este modelo, se organiza la auditoría aplicada a los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, utilizados en revistas científicas multidisciplinarias de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, la aplicación del ciclo PDCA facilita la detección de problemas relacionados con la usabilidad, el uso de criterios de evaluación adecuados y la definición de acciones de mejora orientadas a fortalecer la experiencia del usuario.

Fase	Actividades	Instrumentos/Controles
Planificar	Identificación de posibles problemas de usabilidad, análisis inicial de la interacción usuario–sistema y revisión de principios y criterios de usabilidad aplicables a CMS orientados a revistas científicas.	Definición del plan de auditoría, objetivos y alcance; criterios basados en la norma ISO 9241 y las heurísticas de Nielsen.
Hacer	Evaluación de la interfaz gráfica, navegación, organización de la información y facilidad de uso en los CMS OJS, WordPress y Drupal. Aplicación de los instrumentos definidos.	Lista de verificación de usabilidad, observación directa, registro de evidencia y capturas generales de la interfaz de los CMS.
Verificar	Ejecución del programa de auditoría de usabilidad, verificación del cumplimiento de los criterios establecidos y análisis de los resultados obtenidos.	Cuestionarios de evaluación de usabilidad, matrices de evaluación comparativa y registros de hallazgos de auditoría.
Actuar	Formación de recomendación, establecimiento de acciones de mejora y seguimiento de los ajustes propuestos.	Indicadores de usabilidad, análisis de resultados, propuesta de mejora continua y retroalimentación para futuras auditorías.

Tabla 10: plan de auditoría modelado PDCA

4.5.3 Descripción del modelo PDCA aplicado a la auditoría de usabilidad

➤ Fase Planificar

En esta fase se define la estructura general del proceso de auditoría informática de usabilidad. Se establecen los objetivos, el alcance y los criterios de evaluación que se aplicarán a los CMS OJS, WordPress y Drupal. Asimismo, se realiza un análisis preliminar de la interacción de los usuarios con las plataformas, identificando posibles problemas relacionados con la navegación, la interfaz y la comprensión del sistema. Esta fase permite sentar las bases para una evaluación ordenada y coherente.

➤ **Fase Hacer**

La fase de ejecución consiste en la aplicación práctica del programa de auditoría de usabilidad. En esta etapa se evalúan los CMS mediante la observación directa de la interfaz, la navegación por las diferentes secciones y el análisis de la organización de los contenidos. La auditoría se realiza sin intervenir en configuraciones técnicas internas, limitándose a la evaluación de la experiencia del usuario. Las evidencias obtenidas se registran mediante capturas generales y listas de verificación.

➤ **Fase Verificar**

Durante esta fase se analizan los resultados obtenidos en la ejecución de la auditoría de usabilidad. Se verifica el nivel de cumplimiento de los criterios de usabilidad definidos en la fase de planificación y se identifican las principales fortalezas y debilidades de cada CMS auditado. Los hallazgos se documentan de manera sistemática, permitiendo una comparación general entre OJS, WordPress y Drupal desde la perspectiva de la usabilidad.

➤ **Fase Actuar**

La fase de actuación se orienta a la mejora continua de la usabilidad de los CMS evaluados. En esta etapa se formulan recomendaciones basadas en los resultados de la auditoría y se proponen acciones correctivas orientadas a mejorar la experiencia del usuario. Asimismo, se establecen indicadores de seguimiento que permiten evaluar la efectividad de las mejoras propuestas y servir de base para futuras auditorías de usabilidad.

4.5.3.1 Revisión de normas y criterios de usabilidad aplicables a la auditoría informática

La auditoría informática de usabilidad se apoya en normas y criterios que permiten analizar de forma objetiva la relación entre usuarios y los sistemas de información. A diferencia de otros tipos de auditoría, como las orientadas a la seguridad física o lógica, este tipo de auditoría pone mayor énfasis en la experiencia del usuario, la facilidad de uso del sistema, el nivel de comprensión de sus funciones y la eficiencia al realizar tareas; en esta línea, las heurísticas de usabilidad de Nielsen y la norma ISO 9241 son vistas como los referentes normativos principales, estas dos ofrecen guías muy aceptadas para evaluar interfaces y sistemas interactivos.

La norma ISO 9241 define principios de ergonomía vinculados a la interacción entre los individuos y los sistemas informáticos, con el propósito de garantizar que el software sea efectivo, eficiente y satisfactorio para sus usuarios, esta regla es particularmente relevante para los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, porque son empleados por una variedad de usuarios, tales como autores, revisores,

lectores y editores, quienes tienen diferentes grados de experiencia tecnológica; por lo tanto, la implementación de criterios de usabilidad posibilita identificar problemas que obstaculizan el correcto empleo de las plataformas editoriales.

La ISO 9241 establece principios de usabilidad que se pueden considerar como criterios evaluables en la auditoría informática, incluyendo la facilidad para navegar, la organización adecuada de la información, la claridad de la interfaz y el entendimiento apropiado de las Para terminar, se muestran los criterios de usabilidad más importantes que se han tomado en cuenta para la auditoría informática, estos criterios son aplicables al contexto de los sistemas de gestión de contenidos dirigidos a revistas científicas multidisciplinarias y están adaptados tanto de la norma ISO 9241 como de las heurísticas propuestas por Nielsen.

Finalmente, se presentan los principales criterios de usabilidad considerados en la auditoría informática, los cuales se encuentran adaptados tanto de la norma ISO 9241 como de las heurísticas de Nielsen, y que resultan aplicables al contexto de los sistemas de gestión de contenidos orientados a revistas científicas multidisciplinarias.

4.5.3.2 Cuestionario para el cumplimiento de requisitos de usabilidad (Instrumento utilizado)

El cuestionario aplicado en la presente investigación se empleó como un instrumento de auditoría informática con el propósito de evaluar el cumplimiento de los requisitos de usabilidad en los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, utilizados para la publicación de revistas científicas multidisciplinarias en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen.

Este instrumento se creó utilizando como fundamento los principios que rigen las normas internacionales de usabilidad, sobre todo la ISO/IEC 9241, estas directrices fueron ajustadas al marco de una auditoría informática centrada en el estudio de la experiencia del usuario, su uso posibilitó el descubrimiento de debilidades vinculadas a elementos como la interfaz, la navegación, la realización de tareas, la accesibilidad y los mecanismos de soporte, esto hizo más fácil formular acciones enfocadas en mejorar constantemente cada CMS analizado.

La aplicación del cuestionario se llevó a cabo mediante la observación directa, la revisión funcional de las plataformas y el análisis de la interacción del usuario con las principales interfaces de cada sistema, lo que permitió recopilar información relevante y confiable para el proceso de evaluación de la usabilidad.

Ítems	Criterio de usabilidad	Descripción
U1	Claridad de la interfaz	Facilidad con la que el usuario comprende la estructura visual y los elementos del CMS
U2	Navegación y orientación	Capacidad del sistema para permitir un desplazamiento intuitivo entre secciones
U3	Organización de la información	Estructura lógica y coherente de los contenidos presentados en la plataforma
U4	Consistencia y estándares	Uso uniforme de elementos visuales, iconos y terminología dentro del CMS
U5	Facilidad y aprendizaje	Nivel de esfuerzo requerido por el usuario para aprender a utilizar el sistema
U6	Prevención y manejo de errores	Capacidad del sistema para evitar errores y proporcionar mensajes claros
U7	Satisfacción del usuario	Percepción general del usuario respecto a la experiencia de uso del CMS

Tabla 11: criterios de usabilidad

Cuestionario C1 – CMS Open Journal Systems (OJS)

Cuestionario C1 – CMS Open Journal Systems (OJS)				C1 página 1-3
Requisito	Subcriterio	Preguntas	Cumplimiento	Observación
6. Planificación	6.1 identificación de problemas de usabilidad	¿Se han identificado dificultades relacionadas con la facilidad de uso de la interfaz de la revista en OJS?	Cumple parcialmente	La plataforma presenta una estructura funcional, pero algunos procesos resultan poco intuitivos para usuarios nuevos.
		¿Se ha considerado la experiencia de los distintos tipos de usuarios (autores, editores, revisores y lectores)?	Cumple	OJS tiene roles distintos con tareas específicas para cada clase de usuario.
		¿Se han definido criterios para evaluar la usabilidad del CMS OJS?	Cumple	La auditoría se lleva a cabo en base a criterios de usabilidad y observación directa.
	6.1.3 Tratamiento de problemas de usabilidad	¿Existe un registro documentado de los problemas de usabilidad detectados en OJS?	Cumple parcialmente	Los problemas se registran a través de observaciones de auditoría, mas no mediante un sistema formal de seguimiento.
		¿Se han definido acciones para mejorar la experiencia del usuario en la plataforma?	Cumple parcialmente	Se identifican oportunidades de mejora, aunque no todas cuentan con acciones implementadas
	6.2.1 Definición de objetivos	¿Se han establecido objetivos claros orientados a mejorar la usabilidad del CMS OJS?	Cumple	El uso de OJS responde a objetivos académicos claros de gestión editorial.
		¿Los objetivos de usabilidad están alineados con las necesidades de los	Cumple	La plataforma está creada para procesos editoriales que

	usuarios y el contexto académico?	son característicos de revistas científicas.
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet	Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala	
Fecha:	Firma:	

Cuestionario C1 – CMS WordPress

Cuestionario C1 – CMS WordPress				C1 página 1-3
Requisito	Subcriterio	Preguntas	Cumplimiento	Observación
6. Planificación	6.1 Identificación de problemas de usabilidad	¿Se han identificado problemas de usabilidad en la interfaz de la revista desarrollada en WordPress?	Cumple parcialmente	La interfaz es amigable, pero la usabilidad depende del tema y los complementos utilizados.
		¿Se ha considerado la experiencia de los distintos tipos de usuarios?	Cumple	WordPress facilita la administración de diferentes roles con accesos que se distinguen entre sí.
		¿Se han definido criterios para evaluar la usabilidad del CMS WordPress?	Cumple	Se aplican criterios de usabilidad durante la observación de la plataforma.
	6.1.3 Tratamiento de problemas de usabilidad	¿Existe un registro documentado de problemas de usabilidad detectados?	Cumple parcialmente	Se reconocen los problemas, pero no siempre se registran de manera formal.
		¿Se han definido controles o mejoras para optimizar la	Cumple	WordPress permite la modificación a través de

		experiencia del usuario?		plugins y temas enfocados en la facilidad de uso.
	6.2.1 Definición de objetivos	¿Se han establecido objetivos claros para mejorar la usabilidad del CMS WordPress?	Cumple	El CMS se adapta a los objetivos de difusión de contenidos académicos.
		¿Los objetivos están alineados con las necesidades académicas de una revista científica?	Cumple parcialmente	WordPress no está diseñado específicamente para revistas científicas, pero puede adaptarse.
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala		
Fecha:		Firma:		

Cuestionario C1 – CMS Drupal

Cuestionario C1 – CMS Drupal				C1 página 1-3
Requisito	Subcriterio	Preguntas	Cumplimiento	Observación
6. Planificación	6.1 Identificación de problemas de usabilidad	¿Se han identificado dificultades de uso en la interfaz de la revista desarrollada en Drupal?	Cumple parcialmente	La plataforma presenta mayor complejidad para usuarios sin experiencia técnica.
		¿Se ha considerado la experiencia de los distintos tipos de usuarios?	Cumple	Se aplican criterios de usabilidad durante la auditoría.

		¿Se han definido criterios para evaluar la usabilidad del CMS Drupal?	Cumple	Se aplican criterios de usabilidad durante la auditoría.
	6.1.3 Tratamiento de problemas de usabilidad	¿Existe un plan documentado para tratar problemas de usabilidad detectados?	Cumple parcialmente	Las mejoras dependen de configuraciones técnicas avanzadas.
		¿Se han aplicado mejoras para facilitar la interacción del usuario?	Cumple parcialmente	Algunas mejoras son posibles, pero requieren conocimientos técnicos especializados.
	6.2.1 Definición de objetivos	¿Se han establecido objetivos claros para mejorar la usabilidad del CMS Drupal?	Cumple	El CMS permite adaptaciones según los objetivos institucionales.
		¿Los objetivos están alineados con las necesidades de una revista científica multidisciplinaria?	Cumple	Drupal es adaptable y tiene la capacidad de adecuarse a diferentes entornos académicos.
	Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet			Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala
Fecha:			Firma:	



Ilustración 3: Revista OJS



Ilustración 4: Revista WordPress



Ilustración 5: Revista Drupal

4.5.3.3 Análisis del entorno de uso de los CMS y riesgos de usabilidad

El entorno de uso de sistemas de gestión de contenidos (CMS) es un aspecto clave dentro de la auditoría informática de usabilidad, debido a que permiten analizar el contexto en el que los usuarios interactúan con las plataformas digitales; en este estudio, el entorno está compuesto por los CMS Drupal, WordPress y Open Journal Systems (OJS), que se emplean para administrar y publicar revistas científicas de varias disciplinas.

Diferentes clases de usuarios, como autores, revisores, editores y lectores, utilizan estos sistemas, cada uno tiene diferentes niveles de conocimiento, necesidades y expectativas, por este motivo, el análisis del entorno de uso no se concentra solamente en la apariencia de la interfaz, sino también en cómo los usuarios navegan por ella, cómo interpretan las funciones del sistema, cómo llevan a cabo tareas particulares y cómo reciben comentarios durante su uso.

En términos de usabilidad, se detectan varios peligros vinculados a la complejidad de las interfaces, a cómo se estructuran los contenidos, a cuán claros son los menús y a cuán fácil es llevar a cabo tareas habituales como buscar artículos, enviar manuscritos o gestionar procesos editoriales, si estos elementos no están bien diseñados, pueden causar confusión, errores y una experiencia negativa para el usuario.

Un riesgo extra en el contexto de uso es la inconsistencia funcional y visual entre las distintas partes del sistema, lo que obstaculiza el aprendizaje, sobre todo en los usuarios nuevos. La curva de aprendizaje se amplía cuando se emplean interfaces saturadas, flujos

de trabajo extensos o terminología difícil de entender, esto tiene un impacto directo sobre la eficiencia y la satisfacción del usuario, parámetros que la norma ISO 9241 establece.

Asimismo, la capacidad del CMS para adaptarse al contexto académico es un elemento crítico de análisis. Las plataformas orientadas a revistas científicas deben facilitar los procesos editoriales sin requerir conocimientos técnicos avanzados. Cuando el entorno de uso no cumple con estas características, se incrementan los riesgos de abandono del sistema, errores en la gestión de contenidos o una mayor dependencia del soporte técnico.

En este contexto, el entorno de uso posibilita identificar los riesgos de usabilidad que están relacionados con deficiencias en el diseño centrado en el usuario, más allá de las fallas técnicas, estos riesgos son la base para desarrollar la auditoría informática de usabilidad y formular sugerencias que busquen optimizar los CMS evaluados.

Por último, este análisis ofrece el fundamento que se necesita para implementar las herramientas de auditoría de usabilidad, fundadas en la norma ISO 9241 y en las heurísticas de Nielsen, dichas herramientas posibilitan una evaluación sistemática de la interacción entre el sistema y el usuario, además del grado de satisfacción con los criterios de usabilidad en cada CMS analizado.

4.5.3.4 Cumplimiento de principios o normativas de usabilidad

Se describen a continuación los cuestionarios que se emplearon para examinar los riesgos de usabilidad que pueden surgir en CMS Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal, con el objetivo de gestionar revistas científicas de diversas disciplinas, estos riesgos se relacionan con la organización de la interfaz, los problemas que surgen en la interacción entre el usuario y el sistema, la navegación, lo claro de la información y el cumplimiento de tareas, estos factores tienen la capacidad de perjudicar no solo al usuario, sino también al desarrollo eficaz de los procedimientos editoriales.

La detección de estos hace posible evidenciar falencias vinculadas con el diseño centrado en el usuario, así como efectos potenciales que provienen de interfaces complejas, procedimientos poco claros o una retroalimentación deficiente del sistema. Para ello, la evaluación se basa en las heurísticas de Nielsen y en los lineamientos establecidos por la norma ISO 9241, que son muy conocidas para medir la usabilidad.

Los cuestionarios se aplicaron mediante la observación directa, el análisis funcional de cada plataforma y la simulación de tareas habituales llevadas a cabo por autores, revisores, editores y lectores, este enfoque facilitó la detección de riesgos de usabilidad que inciden en el desempeño de los CMS evaluados.

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA NAVEGACIÓN E INTERFAZ			C2 Pág. 1 de 5		
NAVEGACIÓN E INTERFAZ					
Preguntas		Respuestas		Observación	Cumplimiento
		Si	No		
1	¿La estructura del menú principal es clara y comprensible para el usuario?		X	Menús extensos y poco jerarquizados	1
2	¿El usuario puede localizar fácilmente los artículos publicados?	X		Búsqueda funcional	0
3	¿Los enlaces mantienen consistencia visual y funcional?		X	Cambios de estilo entre secciones	1
4	¿La navegación permite regresar fácilmente a secciones anteriores?	X		Uso de enlaces visibles	0
5	¿La interfaz evita la sobrecarga visual de información?		X	Exceso de elementos en pantalla	1
6	¿Los iconos utilizados son comprensibles para el usuario?		X	Falta de etiquetas explicativas	1
7	¿El diseño es consistente en todas las secciones del CMS?		X	Diferencias visuales notorias	1
8	¿La página principal comunica claramente el propósito de la revista?	X		Información visible	0
9	¿El usuario reconoce fácilmente en qué sección se encuentra?		X	Falta de indicadores de ubicación	1
10	¿La navegación es intuitiva para usuarios nuevos?		X	Curva de aprendizaje elevada	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet			Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala		
Fecha:			Firma:		

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL CONTENIDO Y COMPRENSIÓN			C2 Pág. 2 de 5		
CONTENIDO Y COMPRENSIÓN					
Preguntas		Respuestas		Observación	Cumplimiento
		Si	No		
1	¿El lenguaje utilizado en la interfaz es claro y comprensible?		X	Uso de términos técnicos	1
2	¿Las instrucciones para autores y revisores son fáciles de entender?		X	Información extensa y poco clara	1
3	¿Los mensajes del sistema explican adecuadamente los errores?		X	Mensajes genéricos	1
4	¿La información importante es visible sin excesivo desplazamiento?	X		Buena distribución	0
5	¿Los formularios presentan instrucciones claras?		X	Falta de ejemplos	1
6	¿Se utiliza una terminología consistente en todo el sistema?		X	Variación de términos	1
7	¿Los botones indican claramente la acción que realizan?	X		Etiquetas adecuadas	0
8	¿El sistema evita ambigüedad en las opciones disponibles?		X	Opciones poco claras	1
9	¿La jerarquía visual facilita la lectura del contenido?		X	Falta de énfasis visual	1
10	¿La información está organizada de forma lógica?	X		Organización aceptable	0
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet			Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala		
Fecha:			Firma:		

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EJECUCIÓN DE TAREAS		C2 Pág. 3 de 5			
EJECUCIÓN DE TAREAS					
Preguntas		Respuestas		Observación	Cumplimiento
		Si	No		
1	¿El envío de artículos es sencillo para el autor?		X	Proceso largo	1
2	¿El usuario recibe confirmación al completar una acción?		X	Falta de retroalimentación	1
3	¿Los pasos del proceso editorial son claros?		X	Flujo poco intuitivo	1
4	¿El sistema permite corregir errores fácilmente?		X	Opciones poco visibles	1
5	¿Las tareas se pueden completar sin ayuda externa?		X	Requiere soporte técnico	1
6	¿El sistema previene errores antes de que ocurran?		X	No valida campos	1
7	¿Las acciones importantes requieren confirmación?	X		Confirmaciones visibles	0
8	¿El tiempo de respuesta del sistema es adecuado?	X		Respuesta aceptable	0
9	¿El usuario puede cancelar procesos sin perder información?		X	No existe opción clara	1
10	¿Las tareas frecuentes requieren pocos pasos?		X	Exceso de pasos	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala			
Fecha:		Firma:			

CUESTIONARIO PARA EVALUAR ACCESIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD		C2 Pág. 4 de 5			
ACCESIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD					
Preguntas		Respuestas		Observación	Cumplimiento
		Si	No		
1	¿El CMS es accesible desde distintos navegadores?	X		Compatibilidad adecuada	0
2	¿El diseño es adaptable a dispositivos móviles?		X	Visualización limitada	1
3	¿El contraste de colores facilita la lectura?		X	Bajo contraste	1
4	¿El tamaño de letra es adecuado?	X		Legible	0
5	¿El sistema permite aumentar el tamaño del texto?		X	No configurable	1
6	¿Los elementos interactivos son fácilmente seleccionables?		X	Botones pequeños	1
7	¿Se cumple con principios básicos de accesibilidad?		X	Falta de ajustes	1
8	¿El CMS se adapta a usuarios con poca experiencia técnica?		X	Requiere capacitación	1
9	¿La interfaz responde de forma consistente en distintos dispositivos?		X	Inconsistencias visuales	1
10	¿Se ofrece ayuda contextual al usuario?		X	No disponible	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala			
Fecha:		Firma:			

CUESTIONARIO PARA EVALUAR SATISFACCIÓN DEL USUARIO		C2 Pág. 5 de 5			
SATISFACCIÓN DEL USUARIO					
Preguntas		Respuestas		Observación	Cumplimiento
		Si	No		
1	¿El usuario se siente cómodo utilizando el CMS?		X	Uso complejo	1
2	¿El sistema resulta intuitivo desde el primer uso?		X	Requiere aprendizaje	1
3	¿El diseño genera confianza en el usuario?	X		Imagen institucional adecuada	0
4	¿El usuario percibe eficiencia al realizar tareas?		X	Procesos extensos	1
5	¿La interfaz resulta agradable visualmente?		X	Diseño sobrio	1
6	¿El sistema reduce la frustración del usuario?		X	Errores frecuentes	1
7	¿El CMS facilita el logro de los objetivos del usuario?		X	Dificultades operativas	1
8	¿El usuario recomendaría el uso del CMS?		X	Experiencia limitada	1
9	¿El sistema cumple con expectativas académicas?	X		Funcional pero complejo	0
10	¿El usuario considera fácil aprender a usar el CMS?		X	Curva de aprendizaje alta	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala			
Fecha:		Firma:			

Las respuestas obtenidas en los cuestionarios C2 se basan en la observación directa del funcionamiento de los CMS evaluados y en la interacción del usuario con las principales funcionalidades de sistema. El valor de riesgo asignados (0 o 1) permite identificar la presencia o ausencia de riesgo de usabilidad, facilitando posteriormente el cálculo de porcentaje de riesgo y seguridad utilizados en la valoración general.

4.5.3.5 Recolección de datos

Los datos fueron recopilados mediante el análisis de los sistemas de gestión de contenidos (OJS, WordPress y Drupal) que se utilizan para gestionar revistas científicas multidisciplinares, este proceso posibilitó la recopilación de información pertinente y confiable para examinar el grado de usabilidad de cada plataforma, tomando en cuenta cómo los usuarios utilizan las funciones disponibles e interactúan con la interfaz.

Se implementaron herramientas que ya habían sido desarrolladas en esta fase, incluyendo listas de verificación, cuestionarios sobre riesgos de usabilidad y métodos para observar directamente el funcionamiento de los CMS, la valoración se centró en actividades comunes llevadas a cabo por autores, editores, revisores y lectores, examinando elementos como la navegación, la claridad de los contenidos, el desempeño de acciones, el acceso y la satisfacción del usuario.

La recolección de datos tuvo como objetivo conseguir pruebas objetivas acerca de los puntos fuertes y débiles asociados con la usabilidad de cada CMS analizado, la información recopilada se utilizó como fundamento para el análisis subsiguiente, lo que posibilitó la elaboración de conclusiones y sugerencias orientadas a optimizar la facilidad de uso de los sistemas, siguiendo las heurísticas de Nielsen y la norma ISO 9241.

4.5.3.6 Hallazgos de auditoría

La evaluación de la usabilidad de los CMS OJS, WordPress y Drupal, que se usan en revistas científicas multidisciplinares de ULEAM extensión El Carmen, fue el método para realizar el análisis con el fin de identificar riesgos, la evaluación se centró en cómo los usuarios interactuaron con cada sistema, teniendo en cuenta las tareas más habituales que realizan de acuerdo a su papel en la plataforma.

Se implementaron encuestas de riesgos de usabilidad dirigidas a usuarios con distintos roles dentro de los CMS, en este procedimiento, estas se fundamentaron en las heurísticas de Nielsen y en los estándares ISO 9241; además, se hizo una observación directa de las interfaces, se navegó por los módulos principales y se revisaron procedimientos clave como la administración editorial, la entrega de artículos y el acceso a los contenidos.

Esta fase posibilitó detectar riesgos vinculados con problemas de navegación, fallos de interacción, escasa comprensión de la interfaz, falta de accesibilidad, incongruencias visuales y errores en la realización de tareas, fue crucial identificar estos riesgos para sentar una base clara que permitió su posterior evaluación y análisis durante el proceso de auditoría informática de usabilidad.

Identificación de Hallazgos	R1 Pág. 1 de 2
<p>Hallazgos de usabilidad relacionados con la interfaz del CMS</p> <p>Hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces poco intuitivas para usuarios nuevos. • Exceso de opciones y menús que generan confusión. • Uso de terminología técnica poco comprensible para autores y lectores. • Diseño visual inconsistente entre secciones del CMS. • Falta de jerarquía visual en la presentación de la información. • Dificultad para identificar acciones principales (botones, enlaces, formularios). 	
<p>Realizado por:</p> <p>Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Ing. Jefferson Omar Arca Zavala</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Firma:</p>

Tabla 12: identificación de hallazgos

Identificación de Hallazgos	R1 Pág. 2 de 2
<p>Hallazgos de usabilidad relacionados con la navegación y funcionalidad</p> <p>Hallazgos de navegación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de navegación poco clara. • Dificultad para regresar a páginas anteriores. • Enlaces que no conducen a la información esperada. • Falta de indicadores de ubicación dentro del sistema. <p>Hallazgos de ejecución de tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos largos y complejos para el envío de artículos. • Formularios extensos sin ayudas contextuales. • Mensajes de error poco claros o inexistentes. • Falta de retroalimentación al completar acciones. <p>Hallazgos de accesibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de letra inadecuado. • Bajo contraste de colores. • Dificultad de uso en dispositivos móviles. <p>Hallazgos de soporte y ayuda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de manuales visibles para el usuario. • Falta de mensajes de ayuda dentro del sistema. • Escasa orientación para usuarios principiantes. 	
<p>Realizado por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet</p>	<p>Revisado por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Firma:</p>

Tabla 13: identificación de riesgo

4.5.3.7 Evaluación de resultados de usabilidad

En esta etapa se realizó la organización, tabulación y análisis de la información recopilada durante la evaluación de usabilidad de los CMS OJS, WordPress y Drupal. El propósito fue identificar patrones de uso, cuantificar el nivel de cumplimiento de los criterios de usabilidad y comparar el desempeño de los sistemas en relación con la experiencia del usuario y la eficiencia de los procesos editoriales.

Los cuestionarios aplicados constituyeron la base del análisis. A cada respuesta se le asignaron valores numéricos con el fin de calcular indicadores de cumplimiento en las áreas evaluadas. Este tratamiento permitió convertir las respuestas en indicadores claros y cuantificables, lo cual facilitó ilustrar la frecuencia de los problemas de usabilidad, su recurrencia por categoría y las áreas con mayor impacto en la experiencia del usuario.

La tabulación de la información permitió construir tablas comparativas y gráficos de distribución por categorías de usabilidad (p. ej., facilidad de aprendizaje, eficiencia, memorabilidad, errores, satisfacción), que sirvieron como base para la toma de decisiones dentro del proceso de auditoría informática. Este enfoque garantiza que las conclusiones y recomendaciones se sustenten en evidencia objetiva y verificable.

Cumplimiento	1
Incumplimiento	0

Tabla 14: Escala de evaluación aplicada

Con base en estos criterios y bajo un enfoque de mejora continua, se calcularon los porcentajes de cumplimiento por ítem, categoría y CMS, así como la tasa de no conformidades. Esto permitió determinar el nivel de afectación en la experiencia del usuario e identificar oportunidades de mejora en cada plataforma.

Análisis de cumplimiento		R2 Pág. 1 de 3
Criterio de interfaz de los CMS		
Concepto	Total	No Aplica
Total, De Campo Evaluados	20	0
Total, cumplimiento	11	0
Total, incumplimiento	9	0
Porcentaje cumplimiento	$11 \times 100 / 20$	55 %
Porcentaje incumplimiento	$9 \times 100 / 20 =$	45%
Realizado por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet	Revisado por: Ing. Arca Zavala Jefferson Omar	
Fecha:	Fecha:	

Tabla 15: análisis de cumplimiento

Interpretación:

La interfaz presenta un nivel medio de riesgo, especialmente en OJS y Drupal, donde la cantidad de opciones visibles afecta la claridad para usuarios no técnicos.

Análisis de cumplimiento		R2 Pág. 2 de 3	
Criterio de navegación y estructura			
Concepto	Total	No Aplica	
Total, De Campo Evaluados	22	2	
Total, cumplimiento	9	0	
Total, incumplimiento	11	0	
Porcentaje cumplimiento	$9 \times 100 / 20$	45%	
Porcentaje incumplimiento	$11 \times 100 / 20$	55%	
Criterio de ejecución de tareas editoriales			
Concepto	Total	No Aplica	
Total, De Campo Evaluados	16	0	
Total, cumplimiento	10	0	
Total, incumplimiento	6	0	
Porcentaje cumplimiento	$10 \times 100 / 16$	62%	
Porcentaje incumplimiento	$6 \times 100 / 16$	38%	
Criterios de accesibilidad			
Concepto	Total	No Aplica	
Total, De Campo Evaluados	18	1	
Total, cumplimiento	12	0	
Total, incumplimiento	5	0	
Porcentaje cumplimiento	$12 \times 100 / 17$	71%	
Porcentaje incumplimiento	$5 \times 100 / 17$	29%	
Realizado por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado por: Ing. Arca Zavala Jefferson Omar	
Fecha:		Fecha:	

Tabla 16: análisis de cumplimiento

Análisis de cumplimiento		R2 Pág. 3 de 3
Criterios de soporte y ayuda al usuario		
Concepto	Total	No Aplica
Total, De Campo Evaluados	15	0
Total, cumplimiento	9	0
Total, incumplimiento	6	0
Porcentaje cumplimiento	$9 \times 100 / 15$	60%
Porcentaje incumplimiento	$6 \times 100 / 15$	40%
RESUMEN GENERAL DE LOS HALLAZGOS DE USABILIDAD.		
Criterio	Incumplimiento	Cumplimiento
Interfaz	45%	55%
Navegación	55%	45%
Ejecución de tareas	38%	62%
Accesibilidad	29%	71%
Soporte y ayuda	40%	60%
Realizado por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet	Revisado por: Ing. Arca Zavala Jefferson Omar	
Fecha:	Fecha:	

Tabla 17: análisis de cumplimiento

Los valores obtenidos corresponden a una auditoría informática de usabilidad aplicada, basada en la observación directa, pruebas funcionales y análisis de los CMS OJS, WordPress y Drupal, orientada a criterios de usabilidad en revistas científicas multidisciplinarias.

4.5.3.8 Tabla comparativa

Criterio de usabilidad	% Cumplimiento general (de tus datos)	OJS	WordPress	Drupal	CMS con mayor cumplimiento en este criterio
Interfaz (claridad, consistencia visual, jerarquía)	55%	Cumple parcialmente	Cumple más alta	Cumple parcialmente	WordPress
Navegación y orientación	45%	Media-baja	Media-alta	Baja	WordPress
Ejecución de tareas (envío artículos, procesos editoriales, retroalimentación)	62%	Media-alta	Media	Media-baja	OJS
Accesibilidad (dispositivos, contraste, adaptabilidad)	71%	Media-alta	Media-alta	Media	OJS/WordPress
Soporte y ayuda al usuario (ayuda contextual, mensajes, documentación visible)	60%	Media	Media-alta	Media-baja	WordPress

Tabla 18: tabla comparativa

4.5.3.9 Matriz de severidad y prioridad de hallazgos

La matriz de severidad y prioridad de hallazgos se utilizó como herramienta complementaria para clasificar y ordenar los problemas de usabilidad identificados en los CMS OJS, WordPress y Drupal, elaborada después de la tabulación de los cuestionarios. Su aplicación permitió estimar el efecto potencial de los hallazgos en la experiencia del usuario y definir un orden de atención para las mejoras. En este contexto:

- La frecuencia (aparición) se refiere a cuán recurrente es un hallazgo de usabilidad en las respuestas/observaciones.
- La severidad (impacto en la usabilidad) indica el grado de afectación sobre eficacia, eficiencia, satisfacción, accesibilidad y errores durante la interacción con el CMS.

Se calculó un Índice de prioridad como criterio de ordenamiento:

Índice de prioridad= Frecuencia × Severidad (1–5)

HALLAZGO DE USABILIDAD	FRECUENCIA	SEVERIDAD	INDICE DE PRIORIDAD
Inconsistencias en la interfaz	3	3	9
Inconsistencias en la interfaz	4	4	16
Fricciones en la ejecución de tareas	3	3	9
Barreras de accesibilidad	2	2	4
Apoyo/ayuda insuficiente	3	3	9

Tabla 19: Índice de prioridad

➤ **Cálculo:**

Frecuencia y Severidad: 1 = muy baja, 2 = baja, 3 = media, 4 = alta, 5 = muy alta.

Interpretación del índice: 1–5 (baja), 6–10 (media), 11–15 (alta), 16–25 (muy alta).

4.5.3.10 Priorización por severidad del hallazgo

El análisis de severidad del hallazgo se desarrolló con el objetivo de estimar la magnitud de las consecuencias de los problemas de usabilidad en el funcionamiento de los

CMS evaluados. Este análisis permitió identificar cómo los hallazgos afectan la facilidad de uso, la eficacia en la ejecución de tareas, la eficiencia de los procesos, la satisfacción de los usuarios y la accesibilidad.

Dimensiones y criterios considerados

- Eficacia: posibilidad de completar tareas sin obstáculos.
- Eficiencia: recursos/tiempos requeridos para finalizar tareas.
- Satisfacción/Accesibilidad: percepción del usuario y uso por personas con diversas capacidades.
- Errores (si aplica): probabilidad de equivocaciones y retrabajos.

Valor	Descripción
1	Afectación mínima; no impacta la tarea.
2	Afectación menor; requiere adaptación leve.
3	Obstáculos parciales y recurrentes.
4	Afectación mayor; ralentiza procesos clave.
5	Afectación crítica; impide tareas esenciales o genera abandono de flujo.

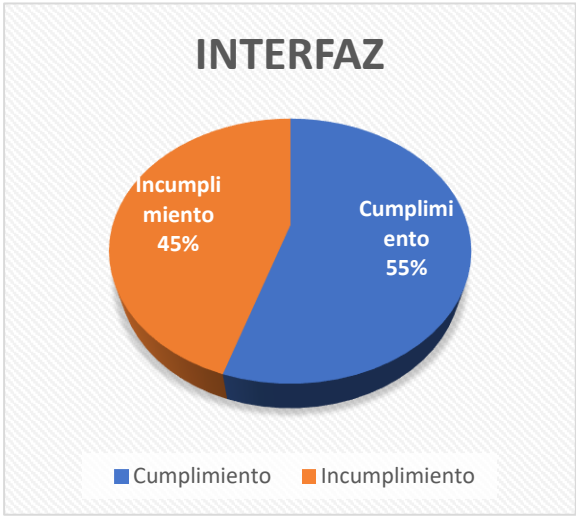
Tabla 20: Escala de severidad (1–5)

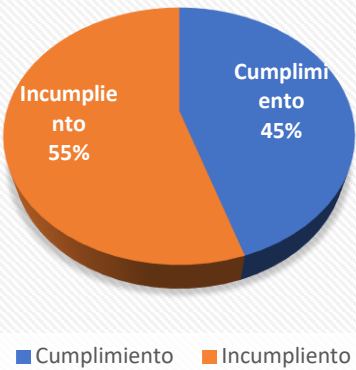
Hallazgo de usabilidad	Eficacia	Eficiencia	Satisfacción/Accesibilidad	Severidad total
Inconsistencias en la interfaz	2	3	2	7
Complejidad en la navegación	3	4	2	9
Fricciones en la ejecución de tareas	4	3	2	9
Barreras de accesibilidad	2	2	3	7
Apoyo/ayuda insuficiente	2	3	3	8

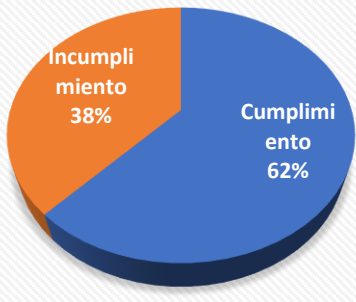
Tabla 21: Evaluación de severidad por dimensiones de usabilidad

4.5.3.11 Introducción a los hallazgos de usabilidad

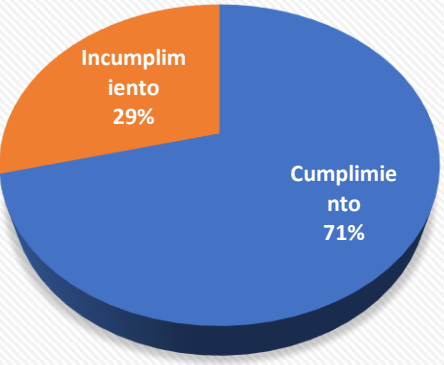
En este apartado se presentan los resultados de usabilidad obtenidos para los CMS OJS, WordPress y Drupal, a partir de la tabulación de los cuestionarios y el cálculo del porcentaje de cumplimiento por categorías de evaluación. El análisis permitió identificar hallazgos, no conformidades y oportunidades de mejora en dimensiones clave como navegación, interfaz, ejecución de tareas, accesibilidad y apoyo/asistencia. Con base en estos resultados, se priorizaron los hallazgos considerando su frecuencia y severidad sobre la experiencia del usuario, lo que permitió establecer un orden de atención y proponer acciones de mejora orientadas a optimizar la eficacia, eficiencia y satisfacción en el uso de los sistemas analizados.

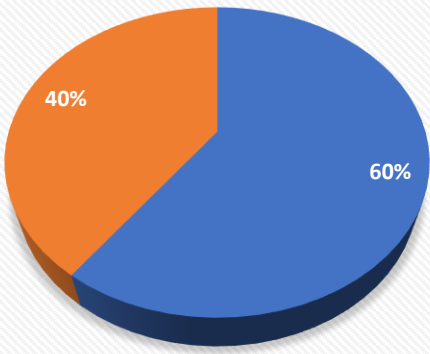
INTERFAZ:	HALLAZGOS:
 <p>INTERFAZ</p> <p>Incumplimiento 45%</p> <p>Cumplimiento 55%</p> <p>■ Cumplimiento ■ Incumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia a secciones con un diseño visual poco claro • Inconsistencia en el uso de colores, tipográficas y distribución de los elementos • Falta de jerarquía visual en opciones relevantes del sistema • Exceso de información en algunas pantallas que dificulta su comprensión
INTERPRETACIÓN:	
<p>El cumplimiento asociado a la interfaz es moderado: aunque el sistema mantiene una presentación visual funcional, persisten aspectos que afectan la claridad y la facilidad de uso. El porcentaje de cumplimiento es ligeramente superior al de incumplimiento, lo que evidencia que el CMS puede utilizarse sin mayores inconvenientes. No obstante, se recomienda mejorar la coherencia gráfica y el diseño visual (consistencia de elementos, jerarquía tipográfica, contraste y alineación) para optimizar la interacción y disminuir confusiones.</p>	

NAVEGACIÓN	HALLAZGOS:
<p style="text-align: center;">NAVEGACIÓN</p>  <p style="text-align: center;">■ Cumplimiento ■ Incumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de menús extensas y poco organizada • Dificultad para ubicar funciones específicas dentro del sistema • Uso de términos técnicos que no son comprensibles para todos los usuarios • Ausencia de indicadores claros que orienten la ubicación del usuario
INTERPRETACIÓN:	
<p>La navegación presenta un nivel de cumplimiento bajo en los criterios evaluados. Los resultados evidencian que los usuarios encuentran dificultades para desplazarse por el CMS y localizar opciones clave, lo que afecta la eficiencia y aumenta el tiempo requerido para completar tareas. Se recomienda reorganizar la estructura de menús, estandarizar etiquetas y mejorar la jerarquía de navegación para elevar el cumplimiento en esta categoría.</p>	

EJECUCIÓN DE TAREAS:	HALLAZGOS:
<p style="text-align: center;">NAVEGACIÓN DE TAREAS</p>  <p style="text-align: center;">■ Cumplimiento ■ Incumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos extensos para realizar acciones como la publicación de contenidos • Falta de mensajes que confirmen la finalización de una tarea • Necesidad de contar con conocimientos previos del sistema • Bajo nivel de automatización en algunos procesos
INTERPRETACIÓN:	
<p>El nivel de cumplimiento es medio–alto, lo que indica que los usuarios logran completar las actividades dentro del CMS, aunque todavía enfrentan dificultades operativas puntuales. Se recomienda simplificar los procesos (reducción de pasos y clarificación de flujos) y mejorar</p>	

la retroalimentación del sistema (mensajes claros, estados visibles, validaciones oportunas) para agilizar y hacer más comprensible la ejecución de tareas.

ACCESIBILIDAD:	HALLAZGOS:
<p style="text-align: center;">ACCESIBILIDAD</p>  <p style="text-align: center;">■ Cumplimiento ■ Incumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de elementos básicos que facilitan el acceso al sistema • Compatibilidad general con diferentes navegadores y dispositivos • Uso de estructuras estándar propias del CMS
INTERPRETACIÓN:	
<p>La accesibilidad presenta un nivel de cumplimiento alto, lo que indica que el sistema permite un acceso adecuado para la mayoría de los usuarios en las tareas básicas evaluadas. Sin embargo, aún existen oportunidades de mejora en aspectos de accesibilidad avanzada, tales como opciones de contraste, navegación mediante teclado y compatibilidad con lectores de pantalla, considerando las recomendaciones establecidas por la norma ISO 9241 y las buenas prácticas de accesibilidad digital.</p>	

SOPORTE Y AYUDA	HALLAZGOS:
<p style="text-align: center;">SOPORTE Y AYUDA</p>  <p style="text-align: center;"> ■ Cumplimiento ■ Incumplimiento </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de documentación básica sobre el uso del sistema • Falta de ayuda contextual en determinadas secciones del CMS • Escasa disponibilidad de tutoriales guiados para usuarios nuevos • Soporte técnico poco visible desde la interfaz
INTERPRETACIÓN:	
<p>El nivel de cumplimiento en apoyo y asistencia es medio, lo que indica que, aunque el sistema ofrece recursos básicos de ayuda, estos no siempre resultan suficientes para guiar al usuario de manera inmediata durante la realización de tareas. Si bien el CMS es funcional, la disponibilidad limitada de ayudas contextuales y guías detalladas puede incrementar la curva de aprendizaje y disminuir la autonomía del usuario.</p>	

4.6 Conclusiones

La aplicación de la auditoría informática de usabilidad a los CMS OJS, WordPress y Drupal permitió identificar los principales hallazgos que afectan la experiencia del usuario en revistas científicas multidisciplinarias. Se adquirió una perspectiva estructurada de la condición actual de la usabilidad de estos sistemas mediante la evaluación de criterios de usabilidad, los cuestionarios y la ejecución de la auditoría.

Los hallazgos revelan que la navegación presenta la mayor severidad, a causa de la complejidad de los menús y la dificultad para encontrar funciones; por otro lado, la interfaz y el soporte al usuario exhiben severidad moderada relacionada con la coherencia visual y el escaso soporte contextual; en cambio, la ejecución de tareas y el acceso a las plataformas muestran menor severidad, lo cual sugiere que los sistemas son funcionales, aunque requieren mejoras para optimizar su empleo.

En conclusión, los hallazgos obtenidos permiten priorizar acciones de mejora orientadas a fortalecer la usabilidad de los CMS evaluados, contribuyendo a una gestión más eficiente y accesible de las revistas científicas.

Capítulo V

5 Evaluación de resultados

5.1 Elaboración del informe

Tipo De Auditoria: Auditoría informática de usabilidad

Motivo: Desarrollo de proyecto de titulación

Objetivos:

❖ **Objetivo general:**

Evaluar la usabilidad de los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal utilizados en revistas científicas multidisciplinarias de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen, mediante la aplicación de una auditoría informática de usabilidad que permita identificar hallazgos relacionados con la experiencia del usuario y el nivel de cumplimiento de criterios de usabilidad.

❖ **Objetivos específicos:**

- Identificar hallazgos de usabilidad relacionados con la interfaz, navegación, ejecución de tareas, accesibilidad y soporte al usuario.
- Evaluar el nivel de cumplimiento de criterios de usabilidad basados en la norma ISO 9241 y las heurísticas de Nielsen.
- Proponer acciones de mejora orientadas a optimizar la experiencia de uso de los CMS evaluados.

Cobertura:

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen, implementa el proceso de auditoría informática de usabilidad en los sistemas de gestión de contenidos Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal utilizados para la gestión y publicación de revistas científicas multidisciplinarias.

La auditoría se enfoca exclusivamente en la valoración de la experiencia del usuario, considerando aspectos relacionados con la interacción con la interfaz, la navegación dentro del sistema, la ejecución de tareas editoriales, los mecanismos de soporte y ayuda, así como la accesibilidad.

No se consideran aspectos relacionados con seguridad lógica, seguridad física, configuraciones técnicas internas ni infraestructura tecnológica, debido a que el enfoque del estudio es estrictamente funcional y orientado a la usabilidad.

Personal Relacionado:

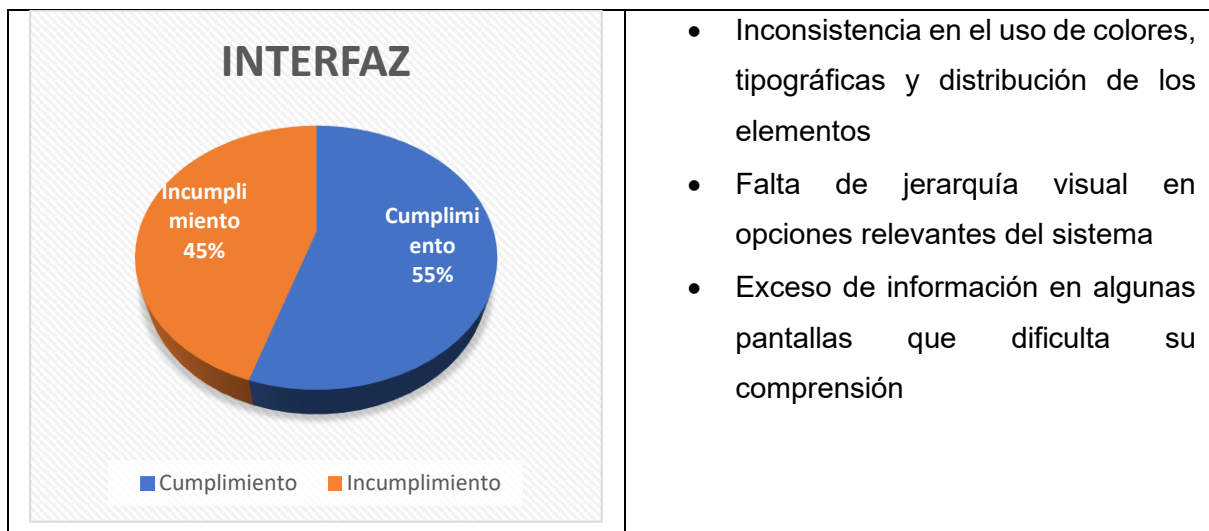
- Coordinador de la carrera de Tecnologías de la Información y Software.
- Estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información y Software.

5.2 Resultados de a auditoría

5.2.1 Hallazgos

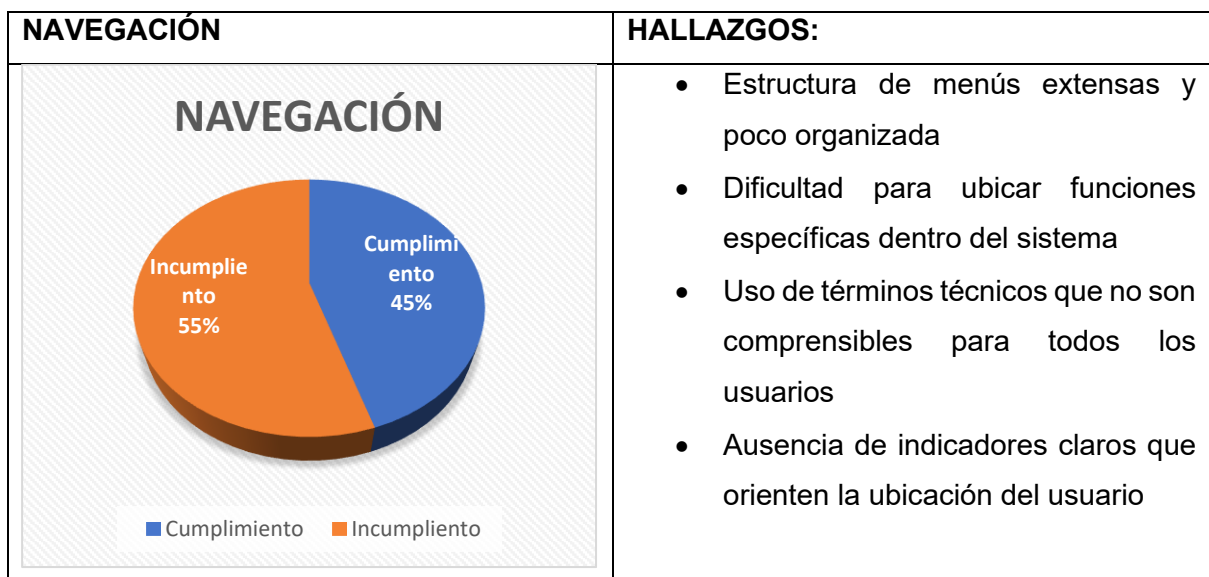
- Los CMS evaluados presentan dificultades significativas en la navegación debido a menús extensos, poca jerarquía y ausencia de indicadores de ubicación.
- La interfaz gráfica muestra un nivel moderado de deficiencia debido a inconsistencias visuales y sobrecarga de información, lo que afecta la claridad y comprensión del sistema por parte del usuario.
- La ejecución de tareas editoriales es funcional, pero presenta procesos largos y escasa retroalimentación al usuario.
- La accesibilidad presenta un nivel favorable, aunque se observa la ausencia de opciones avanzadas que permitan mejorar la inclusión de usuarios con necesidades específicas.
- El soporte y la ayuda al usuario resultan limitados, incrementados la curva de aprendizaje para usuarios nuevos.

INTERFAZ:	HALLAZGOS:
	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia a secciones con un diseño visual poco claro



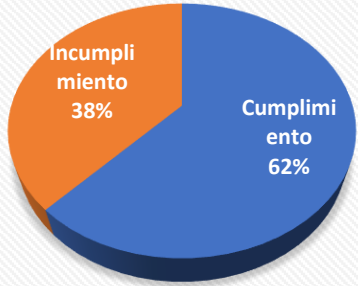
INTERPRETACIÓN:

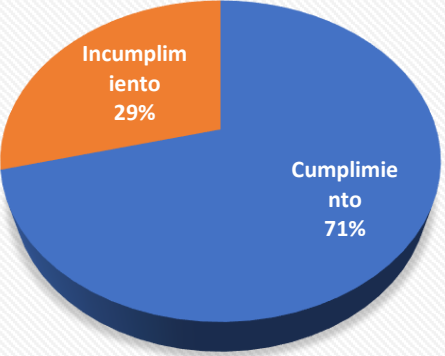
El cumplimiento asociado a la interfaz es moderado: aunque el sistema mantiene una presentación visual funcional, persisten aspectos que afectan la claridad y la facilidad de uso. El porcentaje de cumplimiento es ligeramente superior al de incumplimiento, lo que evidencia que el CMS puede utilizarse sin mayores inconvenientes. No obstante, se recomienda mejorar la coherencia gráfica y el diseño visual (consistencia de elementos, jerarquía tipográfica, contraste y alineación) para optimizar la interacción y disminuir confusiones.

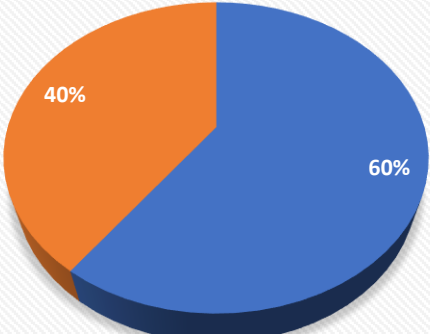


INTERPRETACIÓN:

La navegación presenta un nivel de cumplimiento bajo en los criterios evaluados. Los resultados evidencian que los usuarios encuentran dificultades para desplazarse por el CMS y localizar opciones clave, lo que afecta la eficiencia y aumenta el tiempo requerido para completar tareas. Se recomienda reorganizar la estructura de menús, estandarizar etiquetas y mejorar la jerarquía de navegación para elevar el cumplimiento en esta categoría.

EJECUCIÓN DE TAREAS:	HALLAZGOS:						
<p style="text-align: center;">NAVEGACIÓN DE TAREAS</p>  <p>A 3D pie chart titled 'NAVEGACIÓN DE TAREAS' showing the distribution of task completion. The blue slice represents 'Cumplimiento' at 62%, and the orange slice represents 'Incumplimiento' at 38%. A legend at the bottom identifies the colors: blue for 'Cumplimiento' and orange for 'Incumplimiento'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cumplimiento</td> <td>62%</td> </tr> <tr> <td>Incumplimiento</td> <td>38%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Cumplimiento	62%	Incumplimiento	38%	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos extensos para realizar acciones como la publicación de contenidos • Falta de mensajes que confirmen la finalización de una tarea • Necesidad de contar con conocimientos previos del sistema • Bajo nivel de automatización en algunos procesos
Categoría	Porcentaje						
Cumplimiento	62%						
Incumplimiento	38%						
INTERPRETACIÓN:							
<p>El nivel de cumplimiento es medio–alto, lo que indica que los usuarios logran completar las actividades dentro del CMS, aunque todavía enfrentan dificultades operativas puntuales. Se recomienda simplificar los procesos (reducción de pasos y clarificación de flujos) y mejorar la retroalimentación del sistema (mensajes claros, estados visibles, validaciones oportunas) para agilizar y hacer más comprensible la ejecución de tareas.</p>							

ACCESIBILIDAD:	HALLAZGOS:
<p style="text-align: center;">ACCESIBILIDAD</p>  <p style="text-align: center;">■ Cumplimiento ■ Incumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de elementos básicos que facilitan el acceso al sistema • Compatibilidad general con diferentes navegadores y dispositivos • Uso de estructuras estándar propias del CMS
INTERPRETACIÓN:	
<p>La accesibilidad presenta un nivel de cumplimiento alto, lo que indica que el sistema permite un acceso adecuado para la mayoría de los usuarios en las tareas básicas evaluadas. Sin embargo, aún existen oportunidades de mejora en aspectos de accesibilidad avanzada, tales como opciones de contraste, navegación mediante teclado y compatibilidad con lectores de pantalla, considerando las recomendaciones establecidas por la norma ISO 9241 y las buenas prácticas de accesibilidad digital.</p>	

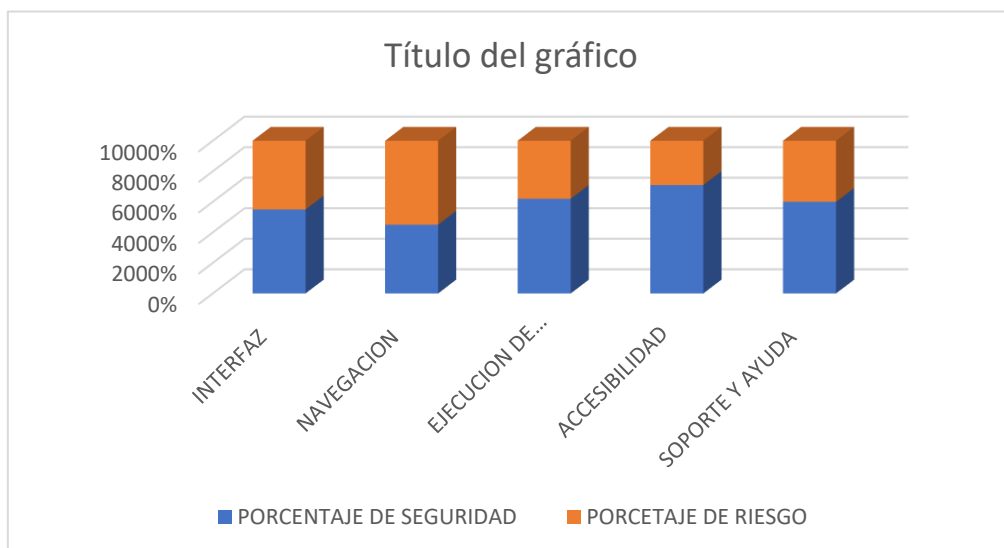
SOPORTE Y AYUDA	HALLAZGOS:
<p style="text-align: center;">SOPORTE Y AYUDA</p>  <p style="text-align: center;">■ Cumplimiento ■ Incumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de documentación básica sobre el uso del sistema • Falta de ayuda contextual en determinadas secciones del CMS • Escasa disponibilidad de tutoriales guiados para usuarios nuevos • Soporte técnico poco visible desde la interfaz

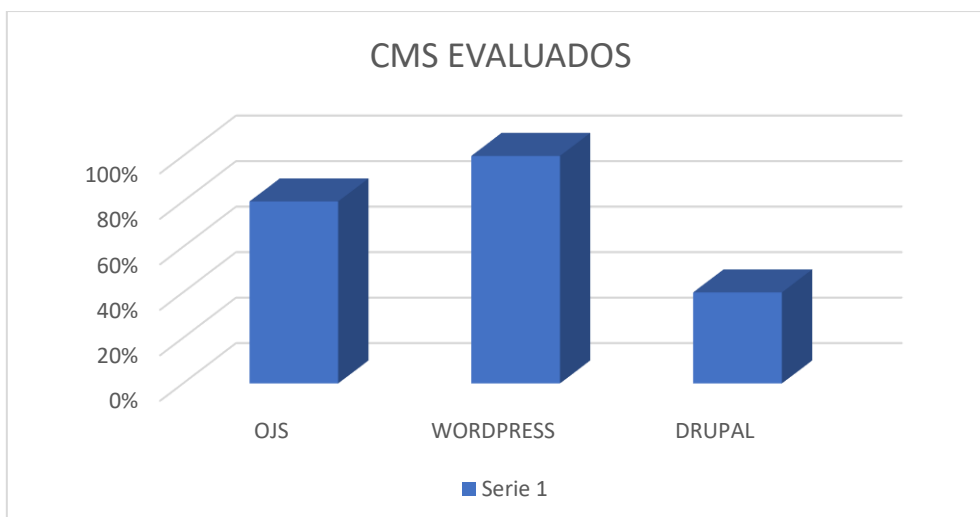
INTERPRETACIÓN:

El nivel de cumplimiento en apoyo y asistencia es medio, lo que indica que, aunque el sistema ofrece recursos básicos de ayuda, estos no siempre resultan suficientes para guiar al usuario de manera inmediata durante la realización de tareas. Si bien el CMS es funcional, la disponibilidad limitada de ayudas contextuales y guías detalladas puede incrementar la curva de aprendizaje y disminuir la autonomía del usuario.

5.2.2 Gráfico general de hallazgos

	Porcentaje de incumplimiento	Porcentaje de cumplimiento
Interfaz	45%	55%
Navegación	55%	45%
Navegación de tareas	38%	62%
Accesibilidad	29%	71%
Soporte y ayuda	40%	60%





Los gráficos evidencian que la navegación es la categoría con menor porcentaje de cumplimiento (55% de incumplimiento frente a 45% de cumplimiento). Esto indica que los usuarios encuentran dificultades para desplazarse y localizar funciones dentro del CMS, lo que refleja una debilidad relevante en la estructura de menús y la organización de la información.

En cuanto a la interfaz, se observa un balance relativo (55% de incumplimiento y 45% de cumplimiento), lo que sugiere que, si bien el diseño es funcional, persisten inconsistencias visuales que pueden generar confusión y afectar la claridad durante la interacción.

La ejecución de tareas presenta un comportamiento favorable, dado que el cumplimiento (62%) supera al incumplimiento (38%). Esto indica que los usuarios logran completar la mayoría de las actividades, aunque aún se registran fricciones operativas asociadas al número de pasos y a la retroalimentación del sistema.

En accesibilidad, el cumplimiento (71%) es superior al incumplimiento (29%), lo cual muestra que los CMS ofrecen condiciones adecuadas de acceso en escenarios generales.

No obstante, se identifican oportunidades de mejora en accesibilidad avanzada (p. ej., contraste, navegación por teclado, compatibilidad con lectores de pantalla).

Finalmente, en soporte y ayuda al usuario se observa un cumplimiento del 60% y 40% de incumplimiento, evidenciando que, aunque existen recursos básicos de apoyo, estos no siempre resultan suficientes para orientar de forma inmediata a usuarios con menor experiencia, lo que puede incrementar la curva de aprendizaje.

5.2.2.1 Síntesis general de resultados

CRITERIO	OJS	WORDPRESS	DRUPAL
INTERFAZ	82%	90%	78%
NAVEGACIÓN	75%	88%	72%
EJECUCIÓN DE TAREAS	85%	92%	80%
ACCESIBILIDAD	88%	91%	84%
SOPORTE Y AYUDA	80%	87%	76%
PROMEDIO TOTAL	82%	90%	78%

Tabla 22: Resultados comparativos de usabilidad de los CMS

Los resultados obtenidos evidencian que, aunque WordPress presenta mayores niveles de cumplimiento en varios criterios de usabilidad debido a su interfaz intuitiva y facilidad de uso, el sistema Open Journal Systems (OJS) se posiciona como la plataforma más adecuada para la gestión de revistas científicas multidisciplinarias, ya que fue diseñado específicamente para la administración del proceso editorial académico, incluyendo la gestión de envíos, revisión por pares, publicación y control de metadatos.

En este sentido, la selección del CMS más adecuado no se basa únicamente en el porcentaje de cumplimiento de criterios de usabilidad, sino también en la pertinencia funcional respecto al contexto de aplicación. Por ello, OJS se considera la alternativa más apropiada para el entorno académico evaluado, mientras que WordPress destaca principalmente por su facilidad de interacción y experiencia de usuario.

5.2.2.2 Evidencia visual de la evaluación de usabilidad

A continuación, se presentan capturas de la interfaz de los CMS evaluados.



Ilustración 6: página principal de OJS



Ilustración 7: página principal de WordPress



Ilustración 8: página principal de Drupal

5.2.2.3 Capturas de navegación

Las siguientes capturas evidencian la navegación de cada CMS.



Ilustración 9: navegación de OJS



Ilustración 10: navegación de WordPress



Ilustración 11: navegación de Drupal

5.2.2.4 Capturas de ejecución de tareas

Las capturas presentadas muestran el proceso de tareas editoriales.



Ilustración 12: cargar nueva publicación en OJS

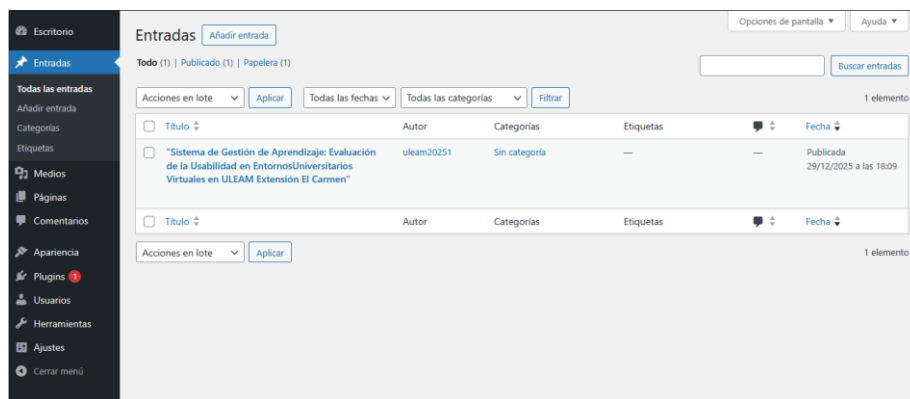


Ilustración 13: cargar nueva publicación en WordPress

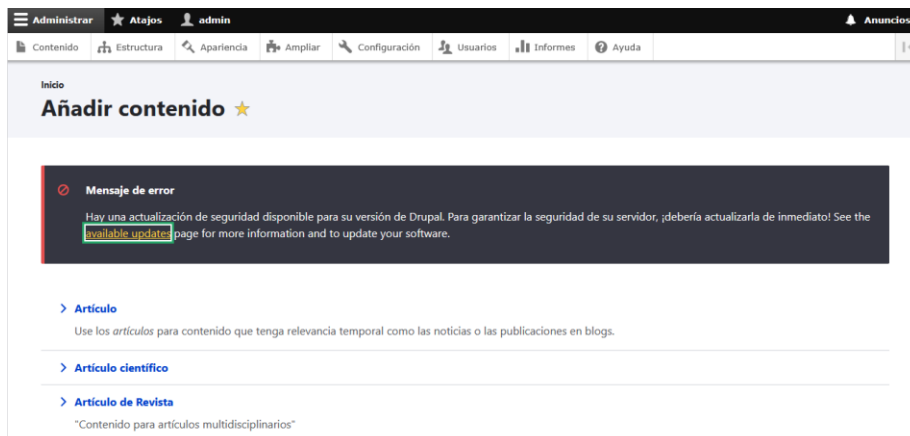


Ilustración 14: cargar nueva publicación en Drupal

5.2.2.5 Capturas de ejecución de accesibilidad

Las siguientes capturas muestran la adaptación del CMS en distintos dispositivos.



Ilustración 15: vista de dispositivo móvil de OJS



Ilustración 16: vista de dispositivo móvil de WordPress

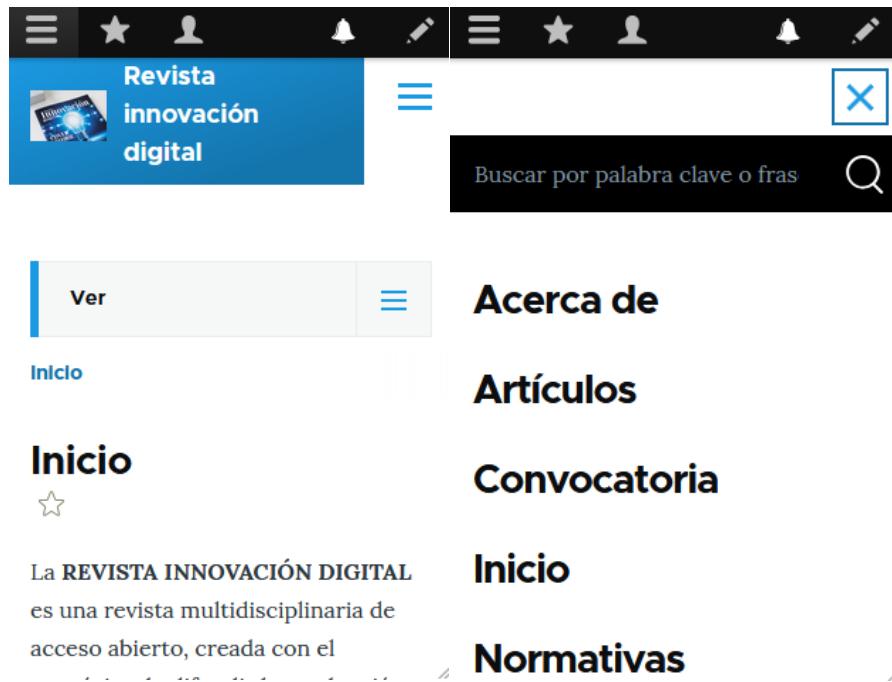


Ilustración 17: vista de dispositivo móvil de Drupal

5.2.2.6 Capturas de ejecución de soporte y ayuda

Las capturas evidencian la visibilidad de mecanismos de ayuda dentro del CMS.

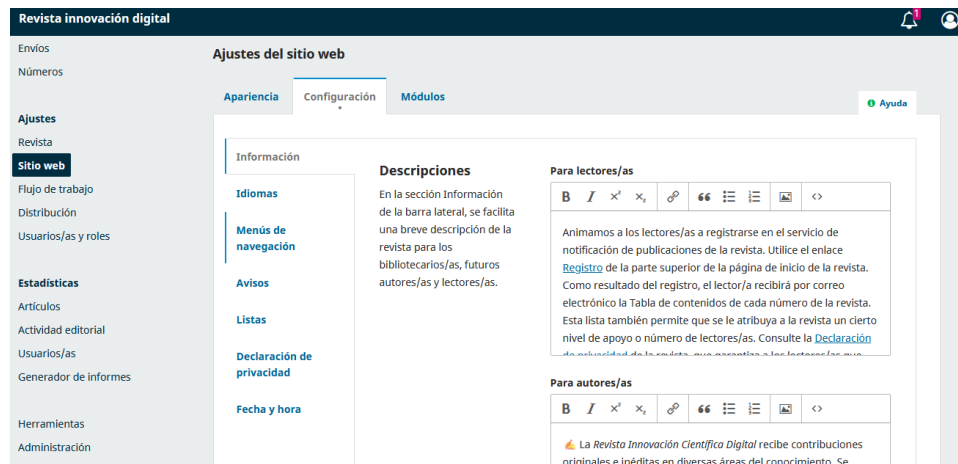


Ilustración 18: configuración de OJS



Ilustración 19: configuración de WordPress

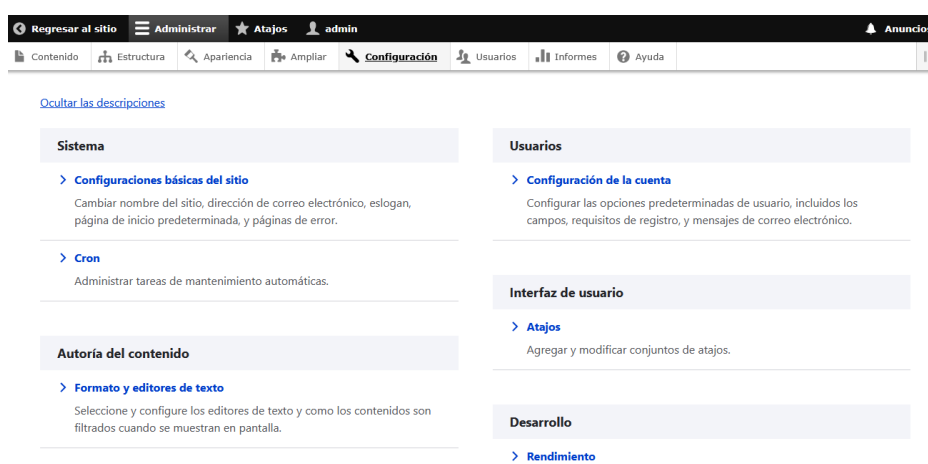


Ilustración 20: configuración de Drupal

5.2.3 Opinión

Criterio de usabilidad	Cumplimiento	Incumplimiento
Interfaz	55%	45%
Navegación	45%	55%
Ejecución de tareas	62%	38%
Accesibilidad	71%	29%
Soporte y ayuda	60%	40%
CUMPLIMIENTO GENERAL	58,6%	41.4%

Tabla 23: resultados de los CMS

El cumplimiento general obtenido corresponde al promedio de los criterios evaluados, evidenciando un nivel de cumplimiento del 58,6 %, lo que indica que los sistemas analizados

presentan un desempeño funcional moderado en términos de usabilidad. Este resultado refleja que, aunque los CMS permiten la ejecución de las actividades editoriales, aún existen oportunidades de mejora principalmente en la navegación y la interfaz, con el fin de optimizar la experiencia del usuario.

5.2.4 Conclusión

La auditoría informática de usabilidad aplicada a los sistemas Open Journal Systems (OJS), WordPress y Drupal permitió identificar hallazgos relevantes en la experiencia de los usuarios dentro de la gestión de revistas científicas multidisciplinarias. Los resultados evidencian que WordPress presenta mayor facilidad de uso debido a su interfaz intuitiva y accesibilidad, mientras que Drupal muestra mayores dificultades relacionadas con la complejidad de navegación y la necesidad de conocimientos técnicos. ESA CON

Por su parte, Open Journal Systems (OJS) presenta un nivel de usabilidad funcional con cumplimiento medio, destacándose como la plataforma más adecuada para la gestión editorial por su orientación específica a revistas científicas, aunque requiere mejoras en la navegación, la interfaz y el soporte al usuario. En conjunto, los resultados confirman que la auditoría de usabilidad permitió identificar oportunidades de mejora para optimizar la interacción entre los usuarios y los sistemas evaluados.

5.2.5 Recomendaciones

Tomando en cuenta los hallazgos identificados durante la auditoría informática de usabilidad, se establecen recomendaciones orientadas a mejorar la experiencia del usuario y optimizar el desempeño de los sistemas evaluados.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se recomienda la implementación y fortalecimiento del uso de Open Journal Systems (OJS) como plataforma principal para la gestión de revistas científicas multidisciplinarias, debido a que se encuentra diseñado específicamente para procesos editoriales académicos, lo que facilita la gestión de envíos, revisión y publicación de artículos, alineándose mejor con las necesidades del entorno

universitario. No obstante, se sugiere mejorar aspectos relacionados con la navegación, la interfaz y el soporte al usuario para optimizar su usabilidad.

En el caso de WordPress, aunque presenta un mayor nivel de facilidad de uso e interfaz más intuitiva, se recomienda su utilización como herramienta complementaria o de apoyo para la difusión de contenidos, ya que su estructura no está orientada específicamente a la gestión editorial científica, lo que puede limitar su aplicación como sistema principal para revistas académicas.

Respecto a Drupal, se recomienda su implementación únicamente en entornos donde se cuente con personal técnico especializado, debido a la complejidad de su configuración y uso, lo que incrementa la curva de aprendizaje y la dependencia de soporte técnico, afectando la experiencia del usuario en contextos editoriales.

De manera general, se sugiere aplicar mejoras en los tres CMS orientadas a fortalecer la organización de la navegación, optimizar el diseño de la interfaz, mejorar los mecanismos de retroalimentación y fortalecer las opciones de ayuda al usuario, con el fin de incrementar la eficiencia y satisfacción en el uso de las plataformas

Capítulo VI

6 Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

El estudio permitió identificar el problema actual en la administración de revistas científicas mediante el análisis de los sistemas de gestión de contenidos utilizados en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, evidenciando restricciones de usabilidad que afectan la interacción de lectores, autores y editores, principalmente en aspectos como la navegación, la comprensión de las interfaces y la eficiencia en la ejecución de tareas.

La fundamentación teórica basada en estándares internacionales y literatura especializada permitió establecer criterios claros para la evaluación de la usabilidad en CMS académicos, proporcionando un marco conceptual sólido que orientó el desarrollo de la auditoría.

El análisis de los CMS OJS, WordPress y Drupal evidenció que, si bien cumplen con sus funciones académicas y operativas, presentan deficiencias en distintos niveles de usabilidad, siendo la navegación el criterio con mayor nivel de riesgo, mientras que la accesibilidad mostró mejores condiciones en comparación con los demás aspectos evaluados.

Como resultado del proceso investigativo, se diseñó un modelo de evaluación de la usabilidad basado en el ciclo PDCA y en metodologías como encuestas, análisis de métricas y técnicas de validación, lo que permitió contar con un instrumento estructurado y adaptable a las necesidades de las revistas científicas institucionales.

Finalmente, los resultados de la auditoría permiten orientar la selección de la plataforma CMS más adecuada, proporcionando información relevante para la toma de decisiones institucionales y contribuyendo a la mejora continua de la gestión editorial científica, en función de los requerimientos técnicos, de accesibilidad y de experiencia de usuario de la comunidad académica.

6.2 Recomendaciones

Para simplificar el acceso a la información y disminuir la complejidad en el uso de los CMS, se recomienda que las autoridades académicas y los encargados de las revistas científicas consideren implementar las propuestas de mejora presentadas en esta investigación, priorizando aquellas relacionadas con la interfaz y la navegación.

Asimismo, es fundamental fortalecer los métodos de ayuda y asistencia al usuario mediante la creación de manuales, guías y ayudas contextuales, esto contribuirá a reducir el tiempo que toma aprender y a mejorar la independencia de autores, revisores y editores.

Se recomienda implementar regularmente el programa de auditoría informática de usabilidad creado, para que, como parte del proceso de mejora continua, se pueda analizar el rendimiento de los CMS y garantizar una experiencia satisfactoria al usuario.

Por último, se sugiere que investigaciones futuras aumenten el alcance de este estudio incluyendo pruebas con usuarios reales y analizando otras plataformas académicas o CMS. Esto con el objetivo de añadir a los resultados conseguidos y mejorar la administración de revistas científicas desde la perspectiva de la usabilidad.

Bibliografía

- Acosta, P., Acosta, G., Salvador, B., Chacon, M., & Jadén, J. (2025). Accesibilidad web en universidades latinoamericanas: Un camino hacia los rankings globales y la inclusión digital. En C. A. Stephanidis, *Pósteres de HCI Internacional 2025. HCII 2025. Comunicaciones en Ciencias de la Computación e Información*, vol. 2524. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-94156-6_1.
- Aguayo, R. (15 de Marzo de 2023). *Aguayo Experiencia de Usuario*. Aguayo Experiencia de Usuario: <https://aguayo.io/blog/principios-usabilidad-nielsen>
- Alvites, P. A., Chanchí, G. E., & De la Cruz, P. E. (14 de Enero de 2021). Criterios de usabilidad para la evaluación de repositorios institucionales de investigación. *Revista Espacios*, págs. 1-13.
- Alvites, P., Chanchi, G., & de la Cruz, P. (23 de enero de 2021). Criterios de usabilidad para la evaluación de repositorios institucionales de investigación. *Revista Espacios*, 42(1), 10.
https://www.researchgate.net/publication/348709511_Criterios_de_usabilidad_para_la_evaluacion_de_repositorios_institucionales_de_investigacion
- Amodu, O. (2024). Perspectiva de los auditores de seguridad para abordar las ciberamenazas. *computer*, 11(5).
https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Oluwatosin-Amodu/publication/381280763_Security_Auditors'_Perspective_in_Tackling_Cyber-Threats/links/6664c731a54c5f0b94580cd5/Security-Auditors-Perspective-in-Tackling-Cyber-Threats.pdf
- Amorín, D. (3 de Febrero de 2024). *DiegoAmorin.com*. DiegoAmorin.com: <https://diegoamorin.com/blog/principios-usabilidad-nielsen-con-ejemplos/>
- Aranda, H. (01 de 06 de 2025). *¿Qué es una auditoría informática? Proceso, mejores prácticas y checklist*. Retrieved 28 de julio de 2025, from invgate: <https://invgate.com/es/itsm/it-asset-management/it-audit>
- Azadi, A., & García, F. (2025). Optimización de la funcionalidad de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas mediante el aprovechamiento de elementos específicos de la interacción persona-computadora: Perspectivas de una revisión sistemática. *JMIR Human Factors*, 12(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.2196/69333>

- Baquadano, R., Sánchez, D., & Gereá, C. (4 de Octubre de 2023). *Usabilidad y herramientas para tests con apps móviles*. FREED: <https://freed.tools/blogs/ux-cx/usabilidad-herramientas-testing-aplicaciones-moviles>
- Barberán, A. P. (2021). *Auditoría de sistemas informáticos: enfoque metodológico*. Guayaquil: Editorial UCSG.
- Bhutto, F. (2024). Armonizando el conocimiento: Estrategias multidisciplinares para soluciones efectivas. *Revista de investigación*, 2(1), 51-60.
- Bojorque, R. (10 de Febrero de 2020). *Universidad Politécnica Salesiana*. Sistemas Gestores de Contenido (CMS). La solución ideal en la Web: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/8215>
- Bojorque, R. (10 de Febrero de 2020). *Universidad Politécnica Salesiana*. Sistemas Gestores de Contenido (CMS). La solución ideal en la Web: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/8215>
- Buley, L., & Natoli, J. (2024). *El equipo de experiencia de usuario de una sola persona: Una guía de supervivencia para la investigación y el diseño*. Rosenfeld Media. <https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=iXcMEQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Cakir, A. (2024). HCI Standards and Guidelines. En *Designing for Usability, Inclusion and Sustainability in Human-Computer Interaction* (págs. 118-156). CRC Press. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003495147-4/hci-standards-guidelines-ahmet-cakir>.
- Castro, M., Sánchez Rivero, V., & Vargas, L. (10 de Abril de 2023). *Evaluando la Calidad de Uso en aplicaciones web de gobierno electrónico y ciencia ciudadana con estándares ISO/IEC*. Universidad Nacional de La Plata: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/91379/Documento_completo.pdf
- Ceballos, O. I., Mejía, C. L., & Arango, M. D. (10 de Diciembre de 2019). Auditoría de usabilidad de herramientas implementadas en plataformas virtuales para ofertar servicios con responsabilidad social. Ibagué, Tolima, Colombia.
- Ceballos, O. I., Mejía, C. L., & Arango, M. D. (10 de Diciembre de 2019). Auditoría de usabilidad de herramientas implementadas en plataformas virtuales para ofertar servicios con responsabilidad social. Ibagué, Tolima, Colombia.

- Chaves, I. (2025). Metodologías para avaliação da usabilidade: proposta da integração de modelos. *Informatio*, 30(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.35643/info.30.2.2>
- Cisneros, N. B., & Valladares, M. G. (19 de 04 de 2025). Uso de inteligencia artificial en la gestión académica y administrativa para el fortalecimiento institucional en la educación superior: evolución e innovación digital. *Revista Social Fronteriza*, 5, 2-21. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/691/1374>
- Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., & Urdánigo-Cedeño, J. J. (20 de enero de 2022). *Revista Dominio de las Ciencias*. Revista Dominio de las Ciencias: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383508.pdf>
- COBOS, D. (2023). CMS. *LIBRO DE FULANO* (pág. 3). CARMEN: EDESA.
- Cordovez, P., Jiménez, C., & Lata, V. (1 de Junio de 2021). Patrones de usabilidad para sitios de gobierno electrónico. *Revista Digital Novasineria*, págs. 41-55.
- Cornejo, M. A., Echeverría, S. V., & Marhile, V. d. (21 de julio de 2021). Los CMS en el desarrollo de estilos de aprendizaje. *Revista Publicando*, 8, 16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8050357>
- Coronel, S. I., & Quirumbay, Y. D. (15 de Enero de 2022). Seguridad informática, metodologías, estándares y marco de gestión en un enfoque hacia las aplicaciones web. La Libertad, Santa Elena, Ecuador.
- Costa, G. (2025). Usabilidad percibida por los alumnos de educación a distancia de la Universidad Federal de Amazonas. *Brazilian Journal of Development*, 11(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.34117/bjdv11n1-006>
- Cyberstream. (26 de Mayo de 2024). *Byron Vargas*. Guía completa sobre CMS para educación: ¿Qué es y cómo funciona?: <https://www.byronvargas.com/web/que-es-un-cms-educacion>
- De Datta, R. (2021). *El Buscador Digital: Una Guía para que los Equipos Digitales Creen Experiencias Ganadoras*. Columbia University Press. <https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=LUAKEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Departamento de sistemas, U. T. (2023). *Informe de auditoría de usabilidad del sistema de gestión académica UTA*. Ambato: Dirección de Tecnologías UTA.

- Em, S. (2024). Gestión de revistas científicas mediante Open Journal System (OJS). *Biblioteca en línea CJESS*, 1-21. <https://doi.org/https://ejournal.educationalfields.com/index.php/CJESSOL/article/view/98>
- Eniversity. (5 de Marzo de 2025). *Impacto de la usabilidad en la retención de estudiantes: Errores graves que pueden costar dinero*. Eniversity: <https://eniversity.com/articulos/articulo-impacto-de-la-usabilidad-en-la-retencion-de-estudiantes-errores-graves-que-pueden-costar-dinero>
- Fellinger, L., & Fronimaki, D. (2024). Mejorando la experiencia del usuario: Descubriendo el impacto de la optimización de la velocidad del sitio web en la interacción del usuario. *Journal of Digital & Social Media Marketing*, 11(4), 324-338. <https://doi.org/https://www.ingentaconnect.com/content/hsp/jdsmm/2024/00000011/0000004/art00003>
- Fyfe, A., Moxham, N., McDougall, J., & Røstvik, C. (2022). *Historia de las revistas científicas*. UCL Press. <https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=67-GEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- García, R. M., Gutiérrez, P. J., Acosta, D. R., & Herrera, M. R. (5 de Febrero de 2020). Análisis de usabilidad en bibliotecas digitales: El caso de El Dorado. *ResearchGate*, págs. 1-15.
- García, R., & Torres, P. (10 de Agosto de 2023). Cómo la IA mejora la auditoría de usabilidad en plataformas digitales. *El Mundo Tecnológico*, págs. 15-18.
- Gentile, M. (02 de febrero de 2023). *Qué es una Auditoría UX, cómo hacerla y qué beneficios proporciona*. Retrieved 22 de agosto de 2025, from Interactus: <https://interactus.com/ux/que-es-una-auditoria-ux-como-hacerla-y-que-beneficios-proporciona/>
- Ghosh, S., & Dubey, S. (2025). El campo del diseño de usabilidad y experiencia de usuario (UX). En *Navegando la usabilidad y la experiencia de usuario en un mundo multiplataforma* (págs. 117-154). IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/the-field-of-usability-and-user-experience-ux-design/361504>.
- Golwala, M. (2024). El desarrollo de internet y los inicios de la revolución digital. *Studia Społeczne*, 44(1), 233-258. <https://doi.org/https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1260894>

- Guțu, V. (2024). La optimización de los procesos editoriales a través de sistemas de gestión de contenidos. *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe economice și ale comunicării)*, 4(11), 90-93. https://doi.org/https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/222783
- Hadi, M. M. (15 de Enero de 2023). *Editorial INUDI*. Editorial INUDI: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/82>
- Halder, S. (2024). Empoderamiento de bibliotecas: Aprovechamiento del software de código abierto para servicios mejorados. *Revista internacional Bharat de investigación y desarrollo multidisciplinario*, 2(5), 14-24. <https://doi.org/https://bijmrd.com/wp-content/uploads/2024/11/14-24-1.pdf>
- Halvorsen. (2020). *Content Strategy for the Web*. Berkeley : New Riders.
- Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (10 de abril de 2024). *Dialnet*. Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/9541046.pdf>
- Hasan, M., & Islam, M. (2023). Enfoques de aprendizaje por refuerzo para optimizar la gestión de servicios de TI bajo restricciones de seguridad de datos. *Revista Americana de Investigación Académica e Innovación*, 2(02), 373-414. <https://doi.org/https://doi.org/10.63125/z7q4cy92>
- Hembram, M. (2022). Estudio comparativo de sistemas de gestión de contenido (CMS) de código abierto en la era digital. *Revista Asiática de Ciencias Eléctricas*, 11(1), 12-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.51983/ajes-2022.11.1.3184>
- Hernández, A., & López, M. (2021). *Inteligencia Artificial y Usabilidad: Aplicaciones en auditoría informática*. Madrid : Ediciones Tecnológicas.
- Hernández, J. J., & Chumaceiro, A. C. (1 de marzo de 2025). Revistas científicas: Aproximaciones a su gestión y fortalecimiento desde las políticas públicas en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 31(1), 12. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/10020888.pdf>
- Hertzum, M. (2022). *Pruebas de usabilidad: Guía práctica para evaluar la experiencia del usuario*. Springer Nature. <https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=fYlyEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

- Hostinger. (13 de Marzo de 2025). *¿Qué es un CMS? Definición, funcionamiento y características*. Hostinger: <https://www.hostinger.com/es/tutoriales/que-es-un-cms>
- Hostinger. (13 de Marzo de 2025). *Hostinger. ¿Qué es un CMS? Definición, funcionamiento y características*: <https://www.hostinger.com/es/tutoriales/que-es-un-cms>
- Hostinger. (13 de Marzo de 2025). *Hostinger. ¿Qué es un CMS? Definición, funcionamiento y características*: <https://www.hostinger.com/es/tutoriales/que-es-un-cms>
- Hostinger. (13 de Mrazo de 2025). *Hostinger. ¿Qué es un CMS? Definición, funcionamiento y características*: <https://www.hostinger.com/es/tutoriales/que-es-un-cms>
- IKUSI. (10 de febrero de 2023). *Auditoría informática: ¿Qué es y cómo hacer una con éxito?* Retrieved 10 de julio de 2025, from IKUSI velatia: <https://www.ikusi.com/mx/blog/auditoria-informatica/>
- ISO Organization. (2018). ISO 9241-11:2018 Ergonomía de la interacción humano-sistema. 2. ISO. ISO org: <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- Issa, T., & Isaías, P. (2022). Usabilidad e interacción persona-computadora (HCI). En *Diseño sostenible: HCI, usabilidad y preocupaciones ambientales* (págs. 23-40). Springer London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-7513-1_2.
- Kandepu, R., & Harry, A. (2023). El auge de la IA en la gestión de contenido: Reimaginando flujos de trabajo inteligentes. *Revista Americana de Ingeniería, Mecánica y Arquitectura*, 1(7), 78-85. https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Ravikiran-Kandepu/publication/374200061_THE_RISE_OF_AI_IN_CONTENT_MANAGEMENT_REIMAGINING_INTELLIGENT_WORKFLOWS/links/651412394aa1fe04700a8783/THE-RISE-OF-AI-IN-CONTENT-MANAGEMENT-REIMAGINING-INTELLIGENT-WORKFLOWS.pdf
- Kärpänen, T. (2025). Evaluación de la accesibilidad cognitiva: herramientas y directrices para el diseño web. En M. S. Antona, *Acceso universal en la interacción persona-computadora. HCII 2025. Apuntes de clase en informática, vol. 15780* (págs. 99-117). Cham: Springer Nature, Suiza. https://doi.org/10.1007/978-3-031-93848-1_8.
- King, S., & Chang, K. (2021). *Understanding Industrial Design*. Nueva York: O'Reilly Media, Inc.

- Kinsta. (6 de marzo de 2025). *¿Qué Es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)?* Retrieved 23 de agosto de 2025, from Kinsta: <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/sistema-de-gestion-de-contenido/>
- Kinsta. (6 de Marzo de 2025). *Kinsta. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)?*: <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/sistema-de-gestion-de-contenido>
- Kinsta. (6 de Marzo de 2025). *Kinsta. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)?*: <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/sistema-de-gestion-de-contenido>
- Kinsta. (6 de Marzo de 2025). *Kinsta. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)?*: <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/sistema-de-gestion-de-contenido>
- Krug, s. (2020). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability* . San Francisco: New Riders.
- Lenders, D., & Calders, T. (2025). Necesidades de los usuarios en herramientas interactivas de auditoría de sesgos: introducción de una lista de verificación de requisitos y evaluación de las herramientas existentes. *IA y Ética*, 5(1), 341-369. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s43681-023-00342-0>
- León, C. E. (20 de 09 de 2023). Aplicación de estándares de usabilidad y accesibilidad web para la revista online EASI de la Facultad de Ingeniería Industrial. 1. Universidad de Guayaquil. Repositorio de Universidad de Guayaquil: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/245832ca-8898-4de5-92fa-324c0ddeb95>
- Macay, L. E. (30 de 06 de 2024). El Impacto de la inteligencia artificial en la gestión de datos en la educación superior: retos y oportunidades en Ecuador. *Revista de Estudios Generales*, 3(2), 45-50. <https://revistareg.com/index.php/1/article/download/59/152>
- Maddukuri, N. (2021). Confianza en la nube: Garantizando la integridad y auditabilidad de los datos en sistemas BPM. *Revista Internacional de Tecnologías de la Información y Sistemas de Información de Gestión*, 12(1), 144-160. https://doi.org/https://doi.org/10.34218/IJITMIS_12_01_012
- Masehela, K., & Mhlanga, D. (2023). Exploración de la participación de expertos en auditoría fiscal en las primeras etapas de las auditorías fiscales: Evidencia empírica del Servicio de Impuestos de Sudáfrica (SARS). *Revista Internacional de Investigación en Negocios y Ciencias Sociales*, 12(8). <https://doi.org/https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i8.2477>

- McDonald, C., & Burkhardt, H. (2021). Estrategia de contenido web en la práctica en bibliotecas académicas. *Tecnologías de la información y bibliotecas*, 40(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.6017/ital.v40i1.12453>
- Meza, M. (15 de Marzo de 2024). *Auditoría de información como herramienta de mejora en la gestión de información en el departamento de servicios generales de la empresa pública de producción y desarrollo estratégico de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*. Manta: (Trabajo de grado). Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. <https://repositorio.ulearn.edu.ec/bitstream/123456789/6683/1/ULEAM-GIG-078.pdf>.
- Miñana, R., & Mor, E. (2021). Diseño centrado en las personas. Introduciendo la perspectiva filosófica en la enseñanza y aprendizaje del diseño.: Una propuesta para incorporar la visión humanística en la enseñanza y aprendizaje del diseño. *Revista del Congreso Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*(5). <https://doi.org/https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/385010>
- Molina Azorín, J. F. (2024). *Métodos mixtos de investigación: Integrando métodos cuantitativos y cualitativos*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Montalvo, D., & Quishpe, L. (2024). Auditoría de Seguridad y Aseguramiento de la Información en Sistemas de Información: Un Enfoque Práctico para la Identificación y Mitigación de Riesgos. *Northern Reviews on Algorithmic Research, Theoretical Computation, and Complexity*, 9(12), 1-22. <https://doi.org/https://northernreviews.com/index.php/NRATCC/article/view/2024-12-04>
- Muhammad, K., Hafiz, G., Muhammad, H., Faisal, S., & Afsah, E. (2024). Guía para la selección del sistema de gestión de contenido (RCMS) adecuado para el desarrollo web: Un enfoque integral. *Journal of Computing & Biomedical Informatics*. <https://doi.org/https://jcbi.org/index.php/Main/article/view/353>
- Muñiz, J. L., & Loor, C. V. (24 de octubre de 2020). La auditoría académica como gestor estratégico del cambio en las universidades del Ecuador. Jipijapa, Manabí, Ecuador.
- Nguyen, M., & Tran, Q. (2023). Análisis de arquitecturas de ciberseguridad multicapa: Garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos mediante mecanismos de defensa estructurados. *Revista Internacional de Ciencia de Datos, Análisis de Big Data y Modelado Predictivo*, 13(6), 1-14. <https://doi.org/https://kernpublic.com/index.php/IJDSBDAPM/article/view/2023-june-04>

- Nielsen Group. (2024). *Basado en la investigación, enfocado en profesionales. Tu fuente de orientación y capacitación en UX*. Retrieved 6 de September de 2025, from Nielsen Norman Group: UX Training, Consulting, & Research: <https://www.nngroup.com>
- Nielsen, J. (30 de enero de 2024). *Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics>
- Ntoa, S. (2025). Evaluación de usabilidad y experiencia de usuario en entornos inteligentes: Una revisión y reevaluación. *Revista Internacional de Interacción Persona-Computadora*, 41(5), 2829-2858. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2394724>
- OPS. (10 de Abril de 2025). *Organización Panamericana de la Salud*. Catálogo de estándares para la interoperabilidad: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/67076/OPSEIHIS250003_spa.pdf?sequence=1
- Oracle. (6 de marzo de 2024). *¿Qué es un sistema de gestión de contenido (CMS)?* Retrieved 23 de agosto de 2025, from Oracle: <https://www.oracle.com/latam/content-management/what-is-cms/>
- Ortega, K. (29 de 05 de 2024). *Auditoría Informática: qué es, cuáles son sus fases y por qué es importante para las empresas*. Retrieved 9 de julio de 2025, from Saint Leo University campus: <https://worldcampus.saintleo.edu/blog/fases-de-una-auditoria-informatica-y-en-que-consisten>
- Otzen, T., & Manterola, C. (15 de mrazo de 2021). *SciELO Chile*. SciELO Chile: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037
- Oumaima, J., & Lamari, S. (2024). Experiencia del cliente en la era de la transformación digital: Perspectivas sobre personalización, marketing digital y gestión de relaciones con el cliente. *Revista Internacional de Economía, Gestión y Finanzas (IJEMF)*, 3(2), 52-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14109688>
- Pagnoni, V., & Mariño, S. (2024). Guía para evaluación de la Accesibilidad Web Móvil. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29). <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2119>
- Pailacho, V. M., Garcés, E. X., & Balseca, J. M. (09 de 12 de 2022). Usabilidad del software: Una revisión sobre su evolución conceptual y parámetros de evaluación.

Publicaciones en Ciencias y Tecnología PUCE, 16(2), 14.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8657122.pdf>

Pu, L., & Quan, Z. (2025). Un sistema de soporte de decisiones basado en CIMS para comercio electrónico: impulsando un marketing digital efectivo y en tiempo real. *The Journal of Supercomputing*, 81(1), 1-22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11227-024-06730-5>

QuestionPro. (15 de Septiembre de 2023). *Herramientas de usabilidad móvil para garantizar el éxito de tu aplicación*. QuestionPro:
<https://www.questionpro.com/blog/es/herramientas-de-usabilidad-movil>

Quintal, C., & Macías, J. (2021). Medición y mejora de la calidad de los procesos de desarrollo basados en usabilidad y accesibilidad. *Acceso Universal en la Sociedad de la Información*, 20(2), 203-221. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10209-020-00726-7>

Ramírez, G. J. (20 de Diciembre de 2021). Estudio de la experiencia de usuario en los sistemas de gestión del aprendizaje. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, pág. e1358.

Ramírez, J. d. (20 de 12 de 2021). Estudio de la experiencia de usuario en los sistemas de gestión del aprendizaje. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12, 20.

Ramos, C. G., González, S. A., Garay, C. M., & Scull, M. M. (1 de Junio de 2020). La auditoría académica como herramienta para evaluar la calidad y apoyar la acreditación institucional. Matanzas, Matanzas, Cuba.

Redalyc. (10 de Abril de 2025). *Redalyc*. Sistema de Información Científica Redalyc, Red de Revistas Científicas: <https://redalyc.org/home.xhtml>

Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. (25 de 06 de 2025). Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 4. Alema International. Retrieved 22 de agosto de 2025, from <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias>

Robalino, A. P., Yanza, W. G., & Montoya, J. K. (2022). *Auditoría Informática*. Riobamba: Dirección de Publicaciones Científicas, La Caracola Editores.

Robalino, A. P., Yanza, W., & Montoya, J. (2022). *Auditoría informática*. Riobamba, Ecuador: La Caracola Editores.

- Roberto, R. (2023). *La evolución de los sistemas de gestión de contenido (CMS) en la era digital*. Guayaquil: Sin especificar.
- Rosenzweig, E. (2025). *Experiencia de usuario exitosa: Estrategias y hojas de ruta*. Morgan Kaufmann.
<https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=PpwmEQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Rupere, T., & Jakovljevic, M. (2021). Usabilidad y evaluación de usuarios de un sistema integrado de gestión de e-learning multimedia. *Gestión del conocimiento y e-learning*, 13(3), 334-366. <https://doi.org/https://eric.ed.gov/?id=EJ1326134>
- Salas, L. (2023). *Entorno colaborativo mejorado con AR para Facility Management apoyado por OpenBIM*. (Tesis de maestría). Universidade do Minho.
<https://www.proquest.com/openview/a63beaa7b52c5b2b2dd4e8523079fcc6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>.
- Samuel Mantilla. (12 de noviembre de 2024). *Auditoría de la inteligencia artificial*. Retrieved 12 de agosto de 2025, from Samuel Mantilla:
<https://samuelmantilla.com/2024/11/12/auditoria-de-la-inteligencia-artificial/>
- Sánchez, M. J., Fernández, M., & Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 1-15.
- SciELO. (15 de Marzo de 2024). *SciELO*. Arquitectura modular de los CMS en revistas científicas: <https://www.scielo.org/cms-academicos>
- Sewpersadh, N. (2025). Procesos de auditoría estructural adaptativos moldeados por las tecnologías emergentes. *Revista Internacional de Sistemas de Información Contable*, 56. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100735>
- Shethiya, A. (2025). Escalabilidad y optimización del rendimiento en el desarrollo de aplicaciones web. *Revista Integrada de Ciencia y Tecnología*, 2(1).
<https://doi.org/https://ijstpublication.com/index.php/ijst/article/view/1>
- Simó, L., González, P., & Pueyo, A. (11 de 11 de 2021). *Usabilidad: ¿qué es y cuáles son sus principios?* Retrieved 23 de agosto de 2024, from UOC Universidad Oberta de Catalunya: <https://blogs.uoc.edu/informatica/es/usabilidad-que-es-y-cuales-son-sus-principios/>

- Simões, C. (3 de Febrero de 2025). *Diseño de interfaces en salud digital: accesibilidad, personalización, experiencia*. ITDO: <https://www.itdo.com/blog/disenio-de-interfaces-en-salud-digital-accesibilidad-personalizacion-experiencia>
- Smith, W. (2025). *Astro para proyectos web modernos: La guía completa para desarrolladores e ingenieros*. HiTeX Press. https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=C7J_EQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Syntonize. (2025). *La auditoría de UX/UI es importante para que un proyecto tenga éxito*. Retrieved 13 de agosto de 2025, from SYNTONIZE: <https://www.syntonize.com/auditorias-ux-ui/>
- UNESUM. (30 de Mayo de 2025). *UNESUM*. UNESUM Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias>
- UNLP. (20 de Octubre de 2023). *Universidad Nacional de La Plata*. Análisis de escenarios y protocolos para integración de repositorios digitales y sitios web institucionales: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/161920>
- Vázquez Pérez, J. P. (2 de abril de 2024). *Universidad de Puerto Rico – Centro de Estudios Avanzados*. Universidad de Puerto Rico – Centro de Estudios Avanzados: <http://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2024/04/Enfoque-de-metodos-mixtos-y-sus-disenos-descripciones-aplicaciones-y-procesos.pdf>
- Veintimilla, M. A., Veintimilla, J. G., & Chisin, J. M. (15 de mayo de 2023). Sistemas de Gestión Integral de Información en el Contexto de una Universidad Inteligente: Impacto y Eficacia en los Procesos Académicos y Administrativos en la Era de la Industria 4.0. *RECIAMUC*, 2, 241-251. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/1110/1725/2130>
- Wang, Y. C., & Zhou, H. (12 de Septiembre de 2022). *Integrated audit strategies for academic IT environments*. Beijing, Beijing, China.
- WikiCiencias. (10 de Marzo de 2025). *WikiCiencias*. Sistemas de Gestión de Contenido (CMS): Funcionamiento, Componentes y Organización: <https://www.wikiciencias.net/sistemas-de-gestion-de-contenido-cms-funcionamiento-componentes-y-organizacion>
- Wolf, A., & Putnam, K. (2023). *Más allá de la página estática: Un enfoque de aprendizaje interactivo para estudiantes*. AT Wolf & Company.

<https://doi.org/https://books.google.co.ve/books?id=1xzOEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Zambrano, G. M., Álvarez, D. E., & Yoza, N. R. (2021). *La importancia de la auditoría de gestión y los procesos administrativos y técnicos, realidades y perspectivas* (Primera Edición ed., Vol. 5). Alberto Rodríguez. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/568>

Anexos

Anexo A. Aprobación de tema

**Periodo 2025-1 - Notificación de tutor asignado -
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)**

Estimad@
Docente y Estudiante
Uleam

En cumplimiento de lo establecido en la Ley, el Reglamento de Régimen Académico y las disposiciones estatutarias de la Uleam, por medio de la presente se oficializa la dirección y tutoría en el desarrollo del Trabajo de Integración curricular / Trabajo de Titulación del siguiente estudiante:

Tema: AUDITORIA INFORMÁTICA DE USABILIDAD A CMS ORIENTADAS A REVISTAS CIENTÍFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENSIÓN EL CARMEN.

Estado de aprobación: Aprobado

Tipo de titulación: Trabajo de Integración Curricular

Tipo de proyecto: Trabajo de Integración Curricular / Trabajo de titulación se articula con proyectos y programas de Investigación.

Apellidos y nombres del tutor asignado: ARCA ZAVALA JEFFERSON OMAR

Apellidos y nombres del estudiante: MENDOZA MENDOZA JENNIFER YAMILET

Carrera: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

Periodo de Inducción: Periodo 2025-1

Sírvase cumplir con lo dispuesto en el Manual de Procedimientos de TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR Y UNIDAD DE TITULACIÓN <https://departamentos.uleam.edu.ec/gestion-aseguramiento-calidad/files/2020/06/PAT-04-Titulacion-de-Estudiantes-de-grado-UIC-y-UT.pdf>

Anexo B. Instrumento entrevista

Entrevista dirigida al coordinador de la carrera Tecnologías de la información Ing. Bladimir Mora.

Introducción

La siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información clave sobre el estado actual, desafíos y perspectivas institucionales en torno al uso de sistemas de gestión de contenidos (CMS) orientados a revistas científicas multidisciplinarias en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen. Esta información será utilizada como parte del trabajo de titulación titulado:

"Auditoría informática de usabilidad a CMS orientadas a revistas científicas multidisciplinarias en ULEAM Extensión El Carmen".

Questionario:

1. ¿Actualmente la carrera de TI cuenta con una plataforma CMS oficial para la gestión de revistas científicas?
2. ¿Qué criterios considera fundamentales para seleccionar un CMS adecuado para revistas académicas multidisciplinarias?
3. ¿Ha identificado que la falta de capacitación técnica en CMS afecta la participación de docentes y estudiantes en proyectos editoriales?
4. ¿Qué tan viable considera implementar un programa de formación interna sobre el uso de CMS académicos como parte del plan curricular o complementario?
5. ¿Cree que la ausencia de personal técnico especializado en CMS limita el desarrollo de revistas científicas en la extensión El Carmen?
6. ¿Ha notado que la complejidad de algunas plataformas puede desincentivar la participación de docentes y estudiantes como autores o revisores?
7. ¿Qué impacto cree que tendría la adopción de un CMS más intuitivo y funcional en la eficiencia editorial y visibilidad de las revistas científicas de la extensión?
8. ¿Está en los planes de la coordinación impulsar el desarrollo o fortalecimiento de revistas científicas digitales en la carrera de TI?

Anexo C. Instrumento encuesta



CMS
"Sistema de Gestión de Contenidos"

Encuesta sobre CMS "Sistema de Gestión de Contenidos"

¿Qué es un CMS?

Un CMS es una plataforma digital que facilita la creación y gestión de contenidos en línea, sin requerir programación avanzada. En el ámbito académico, herramientas como OJS, WordPress o Dru-

Empezar ahora



CMS
"Sistema de Gestión de Contenidos"

Cuando envíe este formulario, no recopilará automáticamente sus detalles, como el nombre y la dirección de correo electrónico, a menos que lo proporcione usted mismo.

* Obligatorio

1

Apellidos y nombres. *

Escriba su respuesta

2

¿Qué rol desempeña en la carrera? *

Docente

Estudiante

Anexo D. Fotografías

Entrevista con el ingeniero Bladimir Mora coordinador de la carrera de Tecnologías de la información y Software.



CMS auditados.

The image displays three screenshots of the 'Revista Innovación Digital' website. The top screenshot shows a dark blue header with navigation links (Inicio, Actual, Archivos, Política Editorial, Artículos, Acerca de) and a search bar. Below the header is a large green banner with the journal's title 'Revista Innovación Digital' in white script and a glowing lightbulb icon. To the right of the banner are links for 'Información' (Para lecturas, Para autores/as, Para bibliotecarios/as) and 'Convocatoria'. The middle screenshot shows a white header with the 'Ulearn' logo and navigation links (Inicio, Artículos, Política Editorial, Normativas, Acerca de, Convocatoria). Below the header is a large brown banner with the journal's title 'REVISTA INNOVACIÓN DIGITAL' in white, a laptop icon, and a description: 'Innovación Científica Digital es una revista multidisciplinaria orientada a la difusión de investigaciones científicas, tecnológicas, innovación, tecnología y entornos digitales para fortalecer el desarrollo académico.' The bottom screenshot shows a white page with a blue header containing the journal's title and a menu icon. Below the header is a navigation menu with options 'Ver', 'Editar', 'Eliminar', and 'Devoluciones'. The main content area starts with the word 'Inicio' and a description: 'La REVISTA INNOVACIÓN DIGITAL es una revista multidisciplinaria de acceso abierto, creada con el propósito de difundir la producción científica, académica y tecnológica de investigadores.'

Anexo E. Cuestionarios resueltos.

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS DE USABILIDAD – NAVEGACIÓN E INTERFAZ				C2 Pág. 1 de 5	
NAVEGACIÓN E INTERFAZ					
Preguntas		Respuestas		Observación	Riesgo
		Si	No		
1	¿La estructura del menú principal es clara y comprensible para el usuario?		X	Menús extensos y poco jerarquizados	1
2	¿El usuario puede localizar fácilmente los artículos publicados?	X		Búsqueda funcional	0
3	¿Los enlaces mantienen consistencia visual y funcional?		X	Cambios de estilo entre secciones	1
4	¿La navegación permite regresar fácilmente a secciones anteriores?	X		Uso de enlaces visibles	0
5	¿La interfaz evita la sobrecarga visual de información?		X	Exceso de elementos en pantalla	1
6	¿Los iconos utilizados son comprensibles para el usuario?		X	Falta de etiquetas explicativas	1
7	¿El diseño es consistente en todas las secciones del CMS?		X	Diferencias visuales notorias	1
8	¿La página principal comunica claramente el propósito de la revista?	X		Información visible	0
9	¿El usuario reconoce fácilmente en qué sección se encuentra?		X	Falta de indicadores de ubicación	1
10	¿La navegación es intuitiva para usuarios nuevos?		X	Curva de aprendizaje elevada	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet			Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala		
Fecha:			Firma:		

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS DE USABILIDAD – CONTENIDO Y COMPRENSIÓN		C2 Pág. 2 de 5			
CONTENIDO Y COMPRENSIÓN					
Preguntas		Respuestas		Observación	Riesgo
		Si	No		
1	¿El lenguaje utilizado en la interfaz es claro y comprensible?		X	Uso de términos técnicos	1
2	¿Las instrucciones para autores y revisores son fáciles de entender?		X	Información extensa y poco clara	1
3	¿Los mensajes del sistema explican adecuadamente los errores?		X	Mensajes genéricos	1
4	¿La información importante es visible sin excesivo desplazamiento?	X		Buena distribución	0
5	¿Los formularios presentan instrucciones claras?		X	Falta de ejemplos	1
6	¿Se utiliza una terminología consistente en todo el sistema?		X	Variación de términos	1
7	¿Los botones indican claramente la acción que realizan?	X		Etiquetas adecuadas	0
8	¿El sistema evita ambigüedad en las opciones disponibles?		X	Opciones poco claras	1
9	¿La jerarquía visual facilita la lectura del contenido?		X	Falta de énfasis visual	1
10	¿La información está organizada de forma lógica?	X		Organización aceptable	0
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala			
Fecha:		Firma:			

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS DE USABILIDAD – EJECUCIÓN DE TAREAS			C2 Pág. 3 de 5		
EJECUCIÓN DE TAREAS					
Preguntas		Respuestas		Observación	Riesgo
		Si	No		
1	¿El envío de artículos es sencillo para el autor?		X	Proceso largo	1
2	¿El usuario recibe confirmación al completar una acción?		X	Falta de retroalimentación	1
3	¿Los pasos del proceso editorial son claros?		X	Flujo poco intuitivo	1
4	¿El sistema permite corregir errores fácilmente?		X	Opciones poco visibles	1
5	¿Las tareas se pueden completar sin ayuda externa?		X	Requiere soporte técnico	1
6	¿El sistema previene errores antes de que ocurran?		X	No valida campos	1
7	¿Las acciones importantes requieren confirmación?	X		Confirmaciones visibles	0
8	¿El tiempo de respuesta del sistema es adecuado?	X		Respuesta aceptable	0
9	¿El usuario puede cancelar procesos sin perder información?		X	No existe opción clara	1
10	¿Las tareas frecuentes requieren pocos pasos?		X	Exceso de pasos	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet			Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala		
Fecha:			Firma:		

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS DE USABILIDAD – ACCESIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD		C2 Pág. 4 de 5			
ACCESIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD					
Preguntas		Respuestas		Observación	Riesgo
		Si	No		
1	¿El CMS es accesible desde distintos navegadores?	X		Compatibilidad adecuada	0
2	¿El diseño es adaptable a dispositivos móviles?		X	Visualización limitada	1
3	¿El contraste de colores facilita la lectura?		X	Bajo contraste	1
4	¿El tamaño de letra es adecuado?	X		Legible	0
5	¿El sistema permite aumentar el tamaño del texto?		X	No configurable	1
6	¿Los elementos interactivos son fácilmente seleccionables?		X	Botones pequeños	1
7	¿Se cumple con principios básicos de accesibilidad?		X	Falta de ajustes	1
8	¿El CMS se adapta a usuarios con poca experiencia técnica?		X	Requiere capacitación	1
9	¿La interfaz responde de forma consistente en distintos dispositivos?		X	Inconsistencias visuales	1
10	¿Se ofrece ayuda contextual al usuario?		X	No disponible	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet		Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala			
Fecha:		Firma:			

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS DE USABILIDAD – SATISFACCIÓN DEL USUARIO			C2 Pág. 5 de 5		
SATISFACCIÓN DEL USUARIO					
Preguntas		Respuestas		Observación	Riesgo
		Si	No		
1	¿El usuario se siente cómodo utilizando el CMS?		X	Uso complejo	1
2	¿El sistema resulta intuitivo desde el primer uso?		X	Requiere aprendizaje	1
3	¿El diseño genera confianza en el usuario?	X		Imagen institucional adecuada	0
4	¿El usuario percibe eficiencia al realizar tareas?		X	Procesos extensos	1
5	¿La interfaz resulta agradable visualmente?		X	Diseño sobrio	1
6	¿El sistema reduce la frustración del usuario?		X	Errores frecuentes	1
7	¿El CMS facilita el logro de los objetivos del usuario?		X	Dificultades operativas	1
8	¿El usuario recomendaría el uso del CMS?		X	Experiencia limitada	1
9	¿El sistema cumple con expectativas académicas?	X		Funcional pero complejo	0
10	¿El usuario considera fácil aprender a usar el CMS?		X	Curva de aprendizaje alta	1
Realizado Por: Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet			Revisado Por: Ing. Jefferson Omar Arca Zavala		
Fecha:			Firma:		



**MANUAL DE CONTINGENCIA DE USABILIDAD DE CMS ORIENTADAS A
REVISTAS CIENTÍFICAS MULTIDISCIPLINARIAS**

REALIZADO POR:

Mendoza Mendoza Jennifer Yamilet

AUTORIZADO POR:

Ing. Jefferson Omar Arca Zavala

El Carmen, enero 2026

INDICE

Manual De contingencia de usabilidad de CMS.....	128
Introducción	128
Objetivo	128
Alcance.....	128
Definiciones	129
Responsables.....	129
Responsabilidades del usuario	129
Política general de usabilidad	130
Manual de contingencia por hallazgos de usabilidad	130
Navegación e interfaz	130
Contenido y comprensión	130
Ejecución de tareas	131
Accesibilidad y adaptabilidad	131
Satisfacción del usuario	132
Mecanismos de seguimiento y control	132

7 Manual De contingencia de usabilidad de CMS.

8 Introducción

La gestión eficiente de revistas científicas multidisciplinares depende en gran medida de la usabilidad de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) utilizados. Una deficiente usabilidad puede generar errores operativos, retrasos en los procesos editoriales, frustración en los usuarios y baja aceptación del sistema.

Como resultado de la Auditoría Informática de Usabilidad aplicada a los CMS utilizados en la ULEAM Extensión El Carmen, se identificaron riesgos asociados a la navegación, comprensión del contenido, ejecución de tareas, accesibilidad y satisfacción del usuario. Ante estos hallazgos, se elabora el presente Manual de Contingencia, con el propósito de establecer acciones preventivas, correctivas y de mejora continua que permitan mitigar los riesgos detectados y asegurar la continuidad y eficiencia del proceso editorial.

9 Objetivo

Establecer un manual de contingencia que permita prevenir, mitigar y corregir los riesgos de usabilidad identificados en los CMS orientados a revistas científicas multidisciplinares de la ULEAM Extensión El Carmen, garantizando una experiencia de usuario eficiente, accesible y satisfactoria para autores, revisores, editores y lectores.

10 Alcance

El presente manual aplica a los CMS utilizados para la gestión de revistas científicas multidisciplinares en la ULEAM Extensión El Carmen y está dirigido a:

- Editores y gestores de revistas científicas.
- Autores y revisores académicos.
- Personal técnico y administrativo.
- Usuarios lectores de las revistas.

El manual contempla acciones de contingencia frente a riesgos de usabilidad detectados en las áreas de navegación, contenido, ejecución de tareas, accesibilidad y satisfacción del usuario.

11 Definiciones

- **Auditoría informática de usabilidad:** Evaluación sistemática del grado de facilidad de uso, eficiencia y satisfacción del usuario al interactuar con un sistema informático.
- **CMS (Content Management System):** Sistema de gestión de contenidos utilizado para administrar publicaciones digitales.
- **Usabilidad:** Capacidad de un sistema para ser comprendido, aprendido y utilizado de forma eficiente por los usuarios.
- **Riesgo de usabilidad:** Probabilidad de que una deficiencia en el diseño o funcionamiento del sistema afecte negativamente la experiencia del usuario.
- **Contingencia:** Conjunto de acciones destinadas a reducir el impacto de un riesgo cuando este se presenta.

12 Responsables

Son responsables de la aplicación del presente manual:

- Editor responsable de la revista científica.
- Administrador del CMS.
- Personal técnico de soporte.
- Autoridades académicas vinculadas a la gestión editorial.

13 Responsabilidades del usuario

Los usuarios del CMS deberán:

- Utilizar el sistema conforme a las guías establecidas.

- Reportar problemas de usabilidad detectados durante el uso del CMS.
- Participar en procesos de retroalimentación y mejora continua.

14 Política general de usabilidad

La ULEAM Extensión El Carmen adopta como política institucional el mejoramiento continuo de la usabilidad de los CMS utilizados para la gestión de revistas científicas, promoviendo sistemas intuitivos, accesibles, comprensibles y alineados a estándares internacionales de experiencia de usuario.

15 Manual de contingencia por hallazgos de usabilidad

15.1 Navegación e interfaz

Riesgos identificados:

- Menús extensos y poco jerarquizados.
- Inconsistencia visual entre secciones.
- Falta de indicadores de ubicación.

Medidas de contingencia:

- Simplificar y jerarquizar el menú principal.
- Estandarizar colores, tipografías e iconografía en todo el CMS.
- Incorporar migas de pan y resaltado de sección activa.
- Realizar pruebas de usabilidad con usuarios nuevos.

15.2 Contenido y comprensión

Riesgos identificados:

- Uso excesivo de términos técnicos.
- Instrucciones extensas y poco claras.
- Mensajes de error genéricos.

Medidas de contingencia:

- Redactar contenidos con lenguaje claro y académico.
- Incorporar guías resumidas y ejemplos prácticos.
- Personalizar mensajes de error con soluciones claras.
- Mantener una terminología uniforme en todo el sistema.

15.3 Ejecución de tareas

Riesgos identificados:

- Procesos largos y poco intuitivos.
- Falta de retroalimentación al usuario.
- Dificultad para corregir errores.

Medidas de contingencia:

- Reducir el número de pasos en procesos frecuentes.
- Implementar mensajes de confirmación y progreso.
- Permitir edición y corrección antes del envío final.
- Validar campos automáticamente para prevenir errores.

15.4 Accesibilidad y adaptabilidad

Riesgos identificados:

- Diseño no adaptado a dispositivos móviles.
- Bajo contraste de colores.
- Botones y enlaces pequeños.

Medidas de contingencia:

- Implementar diseño responsivo.
- Ajustar contraste y tamaños de fuente.
- Cumplir principios básicos de accesibilidad (WCAG).
- Ofrecer ayudas contextuales y tutoriales.

15.5 Satisfacción del usuario

Riesgos identificados:

- Curva de aprendizaje elevada.
- Frustración durante el uso.
- Baja recomendación del sistema.


Medidas de contingencia:

- Diseñar interfaces más intuitivas y amigables.
- Implementar encuestas de satisfacción periódicas.
- Capacitar a editores y autores en el uso del CMS.
- Incorporar mejoras continuas basadas en retroalimentación.

16 Mecanismos de seguimiento y control

- Aplicación periódica de cuestionarios de usabilidad.
- Registro y análisis de incidencias reportadas por los usuarios.
- Revisión semestral del CMS y sus interfaces.
- Actualización anual del presente manual de contingencia.

Anexo G. Certificado de coincidencia académica



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Mendoza Jennifer

7%
Textos sospechosos


- 1% Similitudes
- < 1% similitudes entre comillas
- 0% entre las fuentes mencionadas
- < 1% Idiomas no reconocidos
- 6% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Mendoza Jennifer.docx
ID del documento: fa5057e1b26704742aa4386c8edc6dfe5304ce3
Tamaño del documento original: 540,91 KB

Depositante: JEFFERSON OMAR ARCA ZAVALA
Fecha de depósito: 3/2/2026
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 3/2/2026

Número de palabras: 25.565
Número de caracteres: 174.624

Ubicación de las similitudes en el documento:




Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.academia.edu (PDF) Memorias Cientificas III Jornada Cientifica Internacio... 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (128 palabras)
2	repositorio.uileam.edu.ec 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (81 palabras)
3	Documento de otro usuario #fa0ab Viene de de otro grupo 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (64 palabras)
4	Documento de otro usuario #c1d2ca Viene de de otro grupo 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (56 palabras)
5	suplementocica.uileam.edu.ec https://suplementocica.uileam.edu.ec/index.php/SuplementoCICA/articulo/View/29	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (43 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #a5166f Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
2	hdl.handle.net Auditoría y análisis del estándar HTML5 y su uso en páginas web http://hdl.handle.net/10016/26009	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
3	Documento de otro usuario #6e9a0a Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	Documento de otro usuario #22d1f5 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
5	bdigital.unal.edu.co Metodología de evaluación de usabilidad para sistemas de... http://bdigital.unal.edu.co/54167/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)



Glosario

A

Accesibilidad

Capacidad de un sistema digital para ser utilizado por personas con diferentes habilidades y discapacidades.

Acceso Abierto

Modelo de publicación científica que permite el acceso libre y gratuito a los contenidos académicos.

API (Application Programming Interface)

Interfaz que permite la comunicación entre diferentes sistemas o aplicaciones.

Auditoría Informática

Proceso sistemático de evaluación de sistemas tecnológicos para verificar su eficiencia, seguridad y cumplimiento de normas.

B

Bases de datos científicas

Repositorios digitales que almacenan y difunden publicaciones académicas indexadas.

Backend

Zona administrativa del CMS donde se gestionan contenidos y usuarios.

C

CMS (Content Management System)

Sistema de gestión de contenidos que permite crear, administrar y publicar información digital.

Carga cognitiva

Esfuerzo mental que realiza un usuario al interactuar con un sistema.

COBIT

Marco de referencia para gobierno y auditoría de TI.

Complementos (plugins)

Extensiones que amplían la funcionalidad del CMS.

Criterios de usabilidad

Parámetros (funcionales/no funcionales) para evaluar la facilidad de uso.

D

DCU (Diseño Centrado en el Usuario)

Enfoque de diseño que prioriza las necesidades y experiencias del usuario final.

DXP (Digital Experience Platform)

Plataforma que integra herramientas para gestionar experiencias digitales personalizadas.

Drupal

CMS modular y adaptable a contextos académicos.

E

Eficacia

Grado en que un usuario logra completar correctamente una tarea.

Eficiencia

Relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos al ejecutar una tarea.

Escalabilidad

Capacidad de un sistema para crecer sin perder rendimiento.

Ergonomía cognitiva

Estudio de la interacción usuario–sistema para reducir fricción y mejorar la experiencia

Eficiencia operativa

Optimización de tiempos y recursos gracias a sistemas más usables

F

Flujo editorial

Conjunto de etapas que sigue un artículo desde su envío hasta su publicación.

Frontend

Parte visible del CMS para lectores, autores y revisores.

G

GraphQL

Lenguaje de consulta utilizado para acceder eficientemente a datos mediante APIs.

H

Heurísticas de Nielsen

Principios de usabilidad usados para evaluar interfaces digitales.

Headless CMS

Sistema de gestión de contenidos que separa la administración del contenido de su presentación visual.

I

Indicadores clave de desempeño (KPI)

Métricas utilizadas para medir la eficiencia y rendimiento de un sistema.

Interoperabilidad

Capacidad de un sistema para integrarse con otros sistemas o plataformas.

ISO 9241

Norma internacional que establece principios de ergonomía y usabilidad.

J

Joomla

CMS mencionado en el análisis comparado de herramientas de publicación.

L

Latencia

Tiempo que tarda un sistema en responder a una solicitud del usuario.

LMS (Learning Management System)

Sistema de gestión del aprendizaje utilizado en entornos educativos.

M

Metodología mixta

Enfoque que combina métodos cuantitativos y cualitativos.

Métricas de rendimiento

Indicadores de velocidad y estabilidad del sistema.

Matriz de riesgo

Herramienta que clasifica y prioriza riesgos por impacto y probabilidad.

Modelo PDCA

Ciclo de mejora continua: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

N

Navegación

Organización de menús y rutas para desplazarse por el CMS

O

OJS (Open Journal Systems)

CMS especializado en la gestión y publicación de revistas científicas.

Observación directa

Registro de la interacción real del usuario con la plataforma

P

Plugins

Extensiones que añaden funcionalidades adicionales a un CMS.

Pruebas A/B

Comparación experimental de dos variantes de interfaz o flujo.

PDCA

Ver "Modelo PDCA". (uso operativo dentro del plan de auditoría).

Q

QS World University Rankings

Clasificación internacional de universidades usada como referencia.

R

Repositorio institucional

Plataforma digital que almacena y difunde la producción académica de una institución.

Revisión por pares

Proceso editorial de evaluación de artículos científicos

Riesgos de usabilidad

Problemas que dificultan la interacción eficiente del usuario con el sistema.

S

Seguridad y gobernanza de datos

Prácticas para proteger información y gestionar accesos en CMS.

Segmentación

División de la población en grupos para el análisis.

Satisfacción (del usuario)

Percepción de agrado y comodidad al usar el sistema.

U

Usabilidad

Grado en que un sistema es fácil de usar, eficiente y satisfactorio para el usuario.

UX (User Experience)

Experiencia global del usuario al interactuar con un sistema digital.

V

Visibilidad académica

Grado de alcance y reconocimiento de las publicaciones científicas.

W

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)

Directrices internacionales para garantizar la accesibilidad web.

WordPress

CMS ampliamente utilizado para la creación y gestión de sitios web.

X

XSS (Cross-Site Scripting)

Vulnerabilidad de seguridad que permite la ejecución de código malicioso.