



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO  
DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA  
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

JULIACA - PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO**  
**DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA**  
**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

**PRESIDENTE**

  
: \_\_\_\_\_  
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

**PRIMER MIEMBRO**

  
: \_\_\_\_\_  
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**SEGUNDO MIEMBRO**

  
: \_\_\_\_\_  
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

**ASESOR DE TESIS**

  
: \_\_\_\_\_  
Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24



UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

### RESOLUCIÓN N° 036-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 09 de julio de 2024.

#### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-8277 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 05 de julio de 2024 y el expediente: 2024-CU-8276 (título) de fecha 05 de julio de 2024, del (la) bachiller **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI** quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada **EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**, conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

#### CONSIDERANDO:

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resolución Nro. 114-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 117-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

**Que**, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Y**, estando a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

#### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO** para la sustentación del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada **EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**, del bachiller **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS** para la sustentación y defensa de la tesis a los siguientes docentes:

Presidente : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.  
Primer miembro : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.  
Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO.  
Asesor: : Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ.

**ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA** de sustentación como se detalla:

Modalidad, Lugar : Virtual , Plataforma Virtual (Cisco Webex Meet) .  
Fecha, Hora : 11 de julio de 2024, 12:00 Horas.

**ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER** que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.5  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### RESOLUCIÓN N° 117-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 28 de Junio de 2024

#### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-7561 de fecha 24 de Junio de 2024, del Bach. **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

#### **CONSIDERANDO:**

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, corroboro el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. **OSCAR GONZALO APAZA PEREZ**,

**Estando**, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

#### **SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN** (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**, presentado por el (la) Bach. **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR**, como ASESOR al Dr. **OSCAR GONZALO APAZA PEREZ**.

**ARTICULO TERCERO. - DISPONER** que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1 1  
Distribución: Asesor de Tesis, interesado

Ciudad Universitaria - Urbanización Tegarachi, Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**RESOLUCIÓN N° 114-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 29 de mayo de 2024

**VISTOS:**

El Expediente: 2024-03719 de fecha 25 de marzo de 2024, del (la) Bach. **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

**CONSIDERANDO:**

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI, solicitó la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Que**, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ratificó la propuesta del Asesor Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

**Estando**, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: **EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**, presentado por el (la) Bach. **MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER**, como ASESOR al Dr. **OSCAR GONZALO APAZA PEREZ**.

**ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER** que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.1  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

C. de la Universidad, Liberación Tecnológica Km 4.5 Salda Puno - Juliaca



## EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

**25%** EN

INDICE DE SIMILITUD

**24%**

FUENTES DE INTERNET

**2%**

PUBLICACIONES

**22%**

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>eprints.covenantuniversity.edu.ng</b> Fuente de Internet	<b>23%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Federal University of Technology</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to University of Sunderland</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to University of Mpumalanga</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Muñiz Bermudez, Helen Gema. "Cause for Complaint: A Case Study Exploring Office for Civil Rights Complaints and Resolutions Related to Digital Accessibility at Public Colleges and Universities", Nova Southeastern University, 2023</b> Publicación	<b>&lt;1%</b>



### Metadatos complementarios - UANCV

<b>Título de la Tesis</b>	
EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	47389794
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0005-7378-4330">https://orcid.org/0009-0005-7378-4330</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	42431259
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2464-5730">https://orcid.org/0000-0002-2464-5730</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41742156

Datos de investigación	
Línea de investigación	CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Longitud oeste: - 15.492097548021555 Latitud sur: -70.1304376981014 Altitud: 3.825</p>  <p>Url: <a href="https://maps.app.goo.gl/FJj7Wwo2PzjhY3JaA">https://maps.app.goo.gl/FJj7Wwo2PzjhY3JaA</a></p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2022 – diciembre 2023
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a> - Librería	<p><b>Otras ingenierías, Otras tecnologías</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00</a></p> <p><b>Teoría organizacional</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.00</a></p>


  
 UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
 DIRECCIÓN  
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
 DIRECTOR (e)  
 Unidad de Investigación FIS



## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI, identificado con DNI Nro. 47389794, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**  
 **Programa de Segunda Especialidad,**  
 **Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la  **Tesis** o  **Trabajo de Investigación**,  **Trabajo Académico** denominada:

**EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023**

Asesorado por: Dr. OSCAR GONSALO APAZA PEREZ

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 28 de agosto del 2024

Firma del Asesor  
(obligatoria)

Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a mi esposa Carmín que supo llevarme por el buen camino de la vida, brindándome su apoyo en cada instante que lo necesitaba en forma esmerada e incasable ,a mis abuelos Daniel y rosa que depositaron en mi toda la confianza para poder terminar mis estudios universitarios, a mis padres y mis hijos por brindarme su cariño incondicional y comprensión en esta etapa de formación, también a todas aquellas personas que cumplen la labor de docente, y que con su actividad cotidiana contribuyen a que nuestra ciudad y nuestro país se desarrolle.



## AGRADECIMIENTO

A mi querida universidad Néstor Cáceres Velásquez que me albergo en sus aulas para alimentarme de conocimientos, a mi asesor Dr. Óscar Gonzalo Apaza Pérez por el gran apoyo brindado para la culminación de este proyecto a, Dios y la virgen de la candelaria por iluminar mi camino con sus bendiciones..



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xvi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xix</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xx</b>

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	22
1.2. FORMULACION DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
1.2.1 Problema general .....	23
1.2.2 Problemas específicos .....	23
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA.....	24
1.3.1 Justificación teórica .....	24
1.3.2 Justificación Practico .....	25
1.3.3 Justificación Metodológica.....	25
1.4. OBJETIVO .....	26
1.4.1 Objetivo general .....	26
1.4.2 Objetivos específicos.....	26
1.5. HIPÓTESIS .....	27
1.5.1 Hipótesis general.....	27
1.5.2 Hipótesis específicas .....	27
1.6. LAS VARIABLES Y LOS INDICADORES .....	27

### CAPÍTULO II

#### EI MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	30
2.1.1 A nivel internacional. ....	30
2.1.2 A nivel nacional .....	32
2.1.3 A nivel Local .....	33
2.2. BASES TEÓRICAS .....	34
2.2.1 Repositorio Institucional .....	34



2.2.2 Repositorio Institucional Versus Biblioteca Digital.....	36
2.3. Orígenes Del Repositorio .....	37
2.4. Características De Los Repositorios.....	39
2.5. Código abierto o propietario .....	40
2.6. Software o servicio alojado .....	41
2.7. Tecnología y Satisfacción del Cliente .....	41
2.8. Soporte .....	43
2.9. Formatos de metadatos .....	44
2.10. Funciones de la interfaz de usuario .....	45
2.11. Búsqueda avanzada/Recuperación de información.....	45
2.12. Validación del usuario .....	46
2.13. Arquitectura De Los Repositorios Institucionales.....	46
2.13.1 Arquitectura abierta .....	47
2.13.2 Arquitectura cerrada.....	47
2.14. Justificación Del Diseño De Los Repositorios Institucionales .....	48
2.14.1 Flexibilidad .....	48
2.14.2 Accesibilidad .....	48
2.14.3 Interoperabilidad.....	49
2.14.4 Basado en estándares.....	49
2.14.5 Opciones de seguridad.....	49
2.15. La Web Móvil .....	50
2.16. DESAFÍOS DE USABILIDAD DE LA WEB MÓVIL .....	50
2.16.1 Navegabilidad.....	51
2.16.2 Múltiples tamaños de pantalla .....	51
2.16.3 Formatos de contenido.....	52
2.16.4 Latencia.....	52
2.17. ABORDANDO LOS DESAFÍOS DE USABILIDAD DE LA WEB MÓVIL..	52
2.17.1 Abordar la cuestión de la navegabilidad.....	53
2.17.2 Abordar la cuestión de los múltiples tamaños de pantalla y formatos de contenido.....	53
2.17.3 Abordar la cuestión de la latencia .....	54
2.18. MARCO CONCEPTUAL .....	54



**CAPÍTULO III  
METODOLOGÍA**

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN..... 58

3.2. EL TIPO DE INVESTIGACION ..... 58

3.3. EL NIVEL ..... 59

3.4. EL DISEÑO ..... 59

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA ..... 59

    3.5.1 Población..... 59

    3.5.2 Muestra ..... 59

3.6. INSTRUMENTOS EN LA RECOPIACION DE DATOS..... 60

    3.6.1 Técnicas ..... 60

    3.6.2 Instrumentos..... 60

3.7. Criterios de Inclusión y Exclusión ..... 60

    3.7.1 Criterios de Inclusión ..... 60

    3.7.2 Criterios de Exclusión..... 61

**CAPÍTULO IV  
RESULTADOS**

4.1. PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS . 62

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS ..... 95

**CONCLUSIONES .....98**

**RECOMENDACIONES.....99**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....100**

**APENDICES .....105**



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad:.....	63
Tabla 2 Género: .....	64
Tabla 3 Nivel de Educación:.....	65
Tabla 4 Tiempo utilizando el repositorio web: .....	66
Tabla 5 ¿Con qué frecuencia utiliza el repositorio web desde su dispositivo móvil? .....	67
Tabla 6 ¿Qué dispositivo móvil utiliza principalmente para acceder al repositorio? .....	68
Tabla 7 ¿Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil? .....	69
Tabla 8 ¿Cómo califica la velocidad de carga del repositorio web en su dispositivo móvil?.....	70
Tabla 9 ¿Ha experimentado fallos o errores al navegar por el repositorio web en su dispositivo móvil? .....	71
Tabla 10 ¿El repositorio web se adapta correctamente a la pantalla de su dispositivo móvil?.....	72
Tabla 11 ¿La estructura del sitio web facilita encontrar la información que busca? .....	73
Tabla 12 ¿Los menús de navegación son intuitivos y fáciles de usar? .....	74
Tabla 13 ¿El diseño del sitio web es atractivo y funcional? .....	75
Tabla 14 ¿La información en el sitio web está bien organizada? .....	76
Tabla 15 ¿El repositorio web responde adecuadamente a las interacciones táctiles (toques, deslizamientos, etc.)?.....	77
Tabla 16 ¿El tiempo de carga de las páginas es aceptable? .....	78
Tabla 17 ¿Es fácil ajustar el tamaño del texto en el repositorio web? .....	79
Tabla 18 ¿El sitio web ofrece alternativas de texto para imágenes y multimedia? .....	80



Tabla 19 ¿Utiliza herramientas de accesibilidad (por ejemplo, lector de pantalla) cuando accede al repositorio web? .....	81
Tabla 20 ¿Ha tenido problemas al usar herramientas de accesibilidad en el repositorio web? .....	82
Tabla 21 ¿Considera que el repositorio web es accesible para personas con discapacidades? .....	83
Tabla 22 ¿Está satisfecho con la experiencia general de uso del repositorio web en su dispositivo móvil? .....	84
Tabla 23 ¿Recomendaría el uso del repositorio web a otros usuarios? .....	85
Tabla 24 ¿Ha encontrado la información que busca fácilmente en el repositorio web? .....	86
Tabla 25 ¿Qué tan útil considera la información proporcionada por el repositorio web? .....	87
Tabla 26 ¿El diseño del repositorio web facilita la lectura de documentos en su dispositivo móvil? .....	88
Tabla 27 ¿Ha tenido problemas al descargar documentos del repositorio web en su dispositivo móvil? .....	89
Tabla 28 ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas? .....	90
Tabla 29 ¿Qué aspectos del repositorio web le parecen más útiles? .....	91
Tabla 30 ¿Qué mejoras sugeriría para el repositorio web? .....	92
Tabla 31 ¿Ha experimentado problemas específicos no mencionados en este cuestionario al usar el repositorio web? .....	93
Tabla 32 ¿Tiene alguna otra sugerencia o comentario sobre el repositorio web? .....	94



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edad:.....	63
Figura 2 Género: .....	64
Figura 3 Nivel de Educación:.....	65
Figura 4 Tiempo utilizando el repositorio web: .....	66
Figura 5 ¿Con qué frecuencia utiliza el repositorio web desde su dispositivo móvil? .....	67
Figura 6 ¿Qué dispositivo móvil utiliza principalmente para acceder al repositorio? .....	68
Figura 7 ¿Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil?.....	69
Figura 8 ¿Cómo califica la velocidad de carga del repositorio web en su dispositivo móvil?.....	70
Figura 9 ¿Ha experimentado fallos o errores al navegar por el repositorio web en su dispositivo móvil? .....	71
Figura 10 ¿El repositorio web se adapta correctamente a la pantalla de su dispositivo móvil?.....	72
Figura 11 ¿La estructura del sitio web facilita encontrar la información que busca? .....	73
Figura 12 ¿Los menús de navegación son intuitivos y fáciles de usar? .....	74
Figura 13 ¿El diseño del sitio web es atractivo y funcional?.....	75
Figura 14 ¿La información en el sitio web está bien organizada? .....	76
Figura 15 ¿El repositorio web responde adecuadamente a las interacciones táctiles (toques, deslizamientos, etc.)?.....	77
Figura 16 ¿El tiempo de carga de las páginas es aceptable? .....	78
Figura 17 ¿Es fácil ajustar el tamaño del texto en el repositorio web? .....	79
Figura 18 ¿El sitio web ofrece alternativas de texto para imágenes y multimedia?.....	80



Figura 19 ¿Utiliza herramientas de accesibilidad (por ejemplo, lector de pantalla) cuando accede al repositorio web? ..... 81

Figura 20 ¿Ha tenido problemas al usar herramientas de accesibilidad en el repositorio web? ..... 82

Figura 21 ¿Considera que el repositorio web es accesible para personas con discapacidades? ..... 83

Figura 22 ¿Está satisfecho con la experiencia general de uso del repositorio web en su dispositivo móvil? ..... 84

Figura 23 ¿Recomendaría el uso del repositorio web a otros usuarios? ..... 85

Figura 24 ¿Ha encontrado la información que busca fácilmente en el repositorio web? ..... 86

Figura 25 ¿Qué tan útil considera la información proporcionada por el repositorio web? ..... 87

Figura 26 ¿El diseño del repositorio web facilita la lectura de documentos en su dispositivo móvil? ..... 88

Figura 27 ¿Ha tenido problemas al descargar documentos del repositorio web en su dispositivo móvil? ..... 89

Figura 28 ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas? ..... 90

Figura 29 ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas? ..... 91

Figura 30 ¿Qué mejoras sugeriría para el repositorio web? ..... 92

Figura 31 ¿Ha experimentado problemas específicos no mencionados en este cuestionario al usar el repositorio web? ..... 93

Figura 32 ¿Tiene alguna otra sugerencia o comentario sobre el repositorio web? 94



## RESUMEN

Un Repositorio Institucional es esencialmente una aplicación web capaz de capturar, preservar y difundir la producción intelectual de una Universidad o institución de investigación en formatos digitales. La llegada de la Web Móvil ha dado paso a una nueva ola de dispositivos móviles, con funciones multitáctiles y, por tanto, se ha producido un cambio del acceso a la Web al acceso a la Web Móvil. Esto ha generado la necesidad de hacer que las aplicaciones web sean accesibles a través de dispositivos móviles. Este estudio investigó la usabilidad de las funcionalidades principales de un Repositorio Institucional en varios dispositivos móviles. El trabajo no intentó crear una versión móvil del repositorio sino probar la aplicación web existente en varias plataformas móviles. Para lograr esto, las funcionalidades principales del repositorio se modelaron utilizando el Lenguaje de modelado unificado (UML). Además, se construyó e implementó un repositorio institucional para Peruana Unión aprovechando el software de repositorio de código abierto: EPrints. Además, las funcionalidades principales del Repositorio Institucional se probaron en cinco dispositivos móviles diferentes. Finalmente, se evaluó la usabilidad del Repositorio Institucional en los distintos dispositivos móviles utilizados identificando los atributos de usabilidad; diseñar un cuestionario basado en esos atributos y luego analizar los resultados con el software SPSS. Los resultados mostraron que, en general, la versión web actual del repositorio tenía una buena puntuación de usabilidad en los dispositivos móviles utilizados.

**PALABRAS CLAVE:** Repositorios Institucionales, Usabilidad Web, Accesibilidad Digital, Diseño Responsive, Optimización de Rendimiento, Bibliotecas Digitales.



## SUMMARY

An Institutional Repository is essentially a web application capable of capturing, preserving and disseminating the intellectual production of a University or research institution in digital formats. The arrival of the Mobile Web has ushered in a new wave of mobile devices, with multi-touch capabilities, and therefore there has been a shift from Web access to Mobile Web access. This has generated the need to make web applications accessible through mobile devices. This study investigated the usability of the main functionalities of an Institutional Repository on various mobile devices. The work did not attempt to create a mobile version of the repository but rather to test the existing web application on various mobile platforms. To achieve this, the core functionalities of the repository were modeled using the Unified Modeling Language (UML). Additionally, an institutional repository for Peruana Unión was built and implemented taking advantage of the open source repository software: EPrints. In addition, the main functionalities of the Institutional Repository were tested on five different mobile devices. Finally, the usability of the Institutional Repository was evaluated on the different mobile devices used, identifying the usability attributes; design a questionnaire based on those attributes and then analyze the results with SPSS software. The results showed that, overall, the current web version of the repository had a good usability score on the mobile devices used..

**KEYWORDS:** Institutional Repositories, Web Usability, Digital Accessibility, Responsive Design, Performance Optimization, Digital Libraries.



## INTRODUCCIÓN

La Web Móvil se refiere al acceso a Internet basado en un navegador desde un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente o una tableta, conectado a una red inalámbrica (What is the Mobile Web, 2023). Tradicionalmente, el acceso a la Web se ha realizado a través de servicios de línea fija. Sin embargo, la Web se está volviendo más accesible a través de dispositivos portátiles e inalámbricos y en 2023 el acceso móvil a Internet superó por primera vez al acceso a través de computadoras de escritorio (Mair, 2022). El cambio hacia el acceso a la Web móvil se ha acelerado con el aumento desde 2020 de los teléfonos inteligentes multitáctiles más grandes y de las tabletas multitáctiles desde 2022. Ambas plataformas proporcionan un mejor acceso a Internet y experiencias web de usuario basadas en navegadores/aplicaciones que las generaciones anteriores de dispositivos móviles. Es esta tendencia la que también ha generado la necesidad de hacer que las aplicaciones web sean accesibles a través de dispositivos móviles.

Se han explorado dos enfoques principales para hacer que las aplicaciones web sean accesibles para la nueva ola de teléfonos y dispositivos móviles inteligentes. El primer enfoque consiste en crear una versión móvil de cada aplicación web. Para una organización o institución, esto significa que habrá duplicación de esfuerzos, ya que necesitarían mantener dos sitios distintos. Además, dado que la forma en que se muestran las aplicaciones móviles difiere de un dispositivo móvil a otro (Wong et al., 2017), esto implica que se tendría que crear una aplicación móvil para cada dispositivo móvil. Otro enfoque es crear el contenido una vez y adaptarlo a diferentes dispositivos. El lenguaje de



marcado extensible (XML) ayuda a facilitar esto. La adaptación se puede clasificar en tres categorías amplias, a saber (Butler et al., 2017): adaptación intermedia, adaptación del lado del cliente y adaptación del lado del servidor.

El resto de esta disertación se organiza de la siguiente manera: El Capítulo Dos revisa la literatura relevante para evaluar el progreso realizado desde la aparición de los Repositorios Institucionales. También se examinan las características más avanzadas, la arquitectura, los principios de diseño y las tecnologías utilizadas en los Repositorios Institucionales. El Capítulo Tres desarrolla un modelo de Repositorio Institucional y amplía la arquitectura existente para incluir soporte para interfaces móviles. En el Capítulo Cuatro, se evaluaron las funcionalidades principales del Repositorio de la Universidad Peruana Unión en una tableta Android, un iPad y un teléfono Blackberry concluye el trabajo, proporcionando recomendaciones y sugerencias para futuras investigaciones.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Desde la introducción de los teléfonos móviles en 2017 en el mercado africano, su uso ha crecido exponencialmente, con la gente utilizando estos dispositivos para diversas actividades, incluida la navegación por Internet. Sin embargo, el mismo nivel de adopción no se ha observado con los Repositorios Institucionales. Desde sus inicios, los repositorios institucionales han ganado rápidamente popularidad y aceptación entre universidades e instituciones de investigación en países desarrollados de Europa y América, como se muestra en el Directorio de Repositorios de Acceso Abierto (OpenDOAR, 2021). África, sin embargo, aún está rezagada en términos de adopción de repositorios institucionales.

En peru, cuenta actualmente con solo tres instituciones superiores que tienen repositorios institucionales. Los obstáculos para una mayor adopción incluyen una baja concientización,

financiamiento escaso o inadecuado, así como una promoción insuficiente de los repositorios de acceso abierto (Christian, 2023).

El problema de la concientización puede abordarse aprovechando la plataforma móvil como medio para acceder a dichos repositorios, especialmente porque están basados en la web y muchos dispositivos móviles en el mercado ahora tienen capacidad de navegación web. Aunque el acceso móvil a la web presenta desafíos y limitaciones, la posibilidad de popularizar los repositorios institucionales hace que valga la pena resolver los problemas de usabilidad relacionados con el acceso móvil a estos repositorios. Por lo tanto, esta disertación aborda los problemas de usabilidad relacionados con la accesibilidad de los repositorios a través de varios dispositivos móviles, en función de nuestros objetivos de optimizar la funcionalidad y mejorar la experiencia del usuario final.

## 1.2. FORMULACION DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.2.1 Problema general

¿Cómo es la funcionalidad de la página web del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca al acceder desde dispositivos móviles durante el año 2023?

### 1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuáles son los componentes y características técnicas del sitio web del repositorio y cómo afectan su desempeño en dispositivos móviles?



2. ¿Cómo es la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles en términos de facilidad de navegación, tiempo de carga y adaptabilidad del diseño?
3. ¿Cumple la página web del repositorio con los estándares internacionales de accesibilidad web y es accesible para usuarios con diversas discapacidades al acceder desde dispositivos móviles?

## 1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

### 1.3.1 Justificación teórica

La investigación sobre la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad de repositorios web desde dispositivos móviles es fundamental en el contexto actual debido al creciente uso de dispositivos móviles para acceder a información académica y científica. A nivel teórico, esta investigación contribuye a la comprensión de cómo los repositorios institucionales pueden optimizarse para mejorar la experiencia del usuario y garantizar el acceso equitativo a la información. Además, se basa en teorías y principios de usabilidad y accesibilidad web, y se alinea con las tendencias actuales en la digitalización y democratización del conocimiento. Este estudio también amplía el cuerpo de conocimiento existente sobre el diseño de interfaces de usuario y la adaptación de contenido digital para diferentes plataformas y dispositivos.



### 1.3.2 Justificación Práctico

A nivel práctico, esta investigación tiene como objetivo proporcionar recomendaciones específicas y aplicables para mejorar la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad del repositorio web de la Universidad Peruana Unión de Juliaca. Los resultados y recomendaciones de este estudio beneficiarán directamente a los administradores del repositorio y a los desarrolladores web, permitiéndoles implementar mejoras que optimicen el rendimiento y la experiencia del usuario. Además, los estudiantes, investigadores y demás usuarios del repositorio se beneficiarán de un acceso más eficiente y efectivo a los recursos digitales, lo cual puede facilitar su labor académica y de investigación. Asimismo, los hallazgos pueden ser aplicables a otras instituciones académicas y de investigación que busquen mejorar sus propios repositorios digitales.

### 1.3.3 Justificación Metodológica

Desde una perspectiva metodológica, esta investigación emplea un enfoque cuantitativo y cualitativo para evaluar la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad del repositorio web. Se utilizan encuestas y fichas de observación para recopilar datos detallados sobre la experiencia de los usuarios al acceder al repositorio desde dispositivos móviles. Las técnicas de análisis incluyen estadísticas descriptivas para interpretar los datos cuantitativos y análisis de contenido para los datos cualitativos. Este enfoque metodológico garantiza una evaluación integral y robusta del

repositorio, proporcionando una base sólida para las recomendaciones de mejora. Además, la metodología utilizada puede ser replicada en estudios futuros, lo que contribuye a la continuidad de la investigación en esta área y a la generación de nuevas soluciones y mejoras en el campo de los repositorios digitales.

## 1.4. OBJETIVO

### 1.4.1 Objetivo general

Evaluar la funcionalidad de la página web del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca a través del acceso desde dispositivos móviles durante el año 2023.

### 1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar y evaluar los componentes y características técnicas del sitio web del repositorio para determinar su desempeño en dispositivos móviles.
2. Realizar pruebas de usabilidad con usuarios finales para recopilar datos sobre la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles, enfocándose en aspectos como la facilidad de navegación, tiempo de carga, y adaptabilidad del diseño.
3. Utilizar herramientas y criterios de accesibilidad web para determinar si la página cumple con los estándares internacionales y es accesible para usuarios con diversas discapacidades al acceder desde dispositivos móviles.



## 1.5. HIPÓTESIS

### 1.5.1 Hipótesis general

La funcionalidad de la página web del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca es óptima cuando se accede desde dispositivos móviles.

### 1.5.2 Hipótesis específicas

1. Los componentes y características técnicas del sitio web del repositorio están optimizados para el desempeño en dispositivos móviles.
2. Las pruebas de usabilidad realizadas con usuarios finales revelarán que la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles es positiva.
3. La página web del repositorio cumple con los estándares internacionales de accesibilidad, lo que dificulta su uso por parte de usuarios con diversas discapacidades.

## 1.6. LAS VARIABLES Y LOS INDICADORES

### Acceso desde dispositivos móviles.

El término "Acceso desde dispositivos móviles" se refiere a la capacidad de utilizar dispositivos portátiles, como teléfonos inteligentes (smartphones), tabletas (tablets) y otros dispositivos inalámbricos, para conectarse a Internet y acceder a servicios, aplicaciones y contenido web. Este acceso implica el uso de navegadores móviles o aplicaciones específicas diseñadas para



funcionar en las plataformas móviles, proporcionando una experiencia optimizada y adaptada a las características y limitaciones de estos dispositivos, como pantallas más pequeñas y diferentes sistemas operativos. El acceso desde dispositivos móviles permite a los usuarios obtener información, realizar transacciones y utilizar aplicaciones en cualquier momento y lugar, siempre que tengan una conexión a una red inalámbrica.

### **Funcionalidad de la página web del repositorio**

La funcionalidad de la página web del repositorio se refiere a la capacidad del sitio web para operar de manera eficiente y efectiva, cumpliendo con los propósitos para los cuales fue diseñado. Esto incluye una serie de aspectos técnicos y de usabilidad que aseguran que los usuarios puedan realizar las tareas necesarias sin problemas. Entre los componentes clave de la funcionalidad se encuentran:

**Velocidad de Carga:** El tiempo que tarda la página en cargarse completamente y estar lista para su uso.

**Estabilidad:** La ausencia de errores, fallos y caídas durante la navegación y el uso del sitio.

**Compatibilidad:** La capacidad del sitio para funcionar correctamente en diferentes dispositivos, navegadores y sistemas operativos.

**Interactividad:** La respuesta eficiente de los elementos interactivos del sitio, como formularios, botones, y enlaces.



**Navegabilidad:** La facilidad con la que los usuarios pueden encontrar la información que buscan y desplazarse por las diferentes secciones del sitio.

**Acceso a Contenidos:** La disponibilidad y accesibilidad de los recursos y documentos almacenados en el repositorio para los usuarios autorizados.

**Seguridad:** La protección de datos y la privacidad de los usuarios, asegurando que la información almacenada y transmitida esté protegida contra accesos no autorizados y amenazas cibernéticas..



## CAPÍTULO II

### EL MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

##### 2.1.1 A nivel internacional.

A nivel internacional, el estudio de repositorios institucionales ha avanzado significativamente, destacando la importancia de su desarrollo y optimización para el acceso y la preservación del conocimiento. Adewumi e Ikhu-Omoregbe (2021) exploraron las características, arquitectura, diseño y tecnologías de implementación de repositorios institucionales, subrayando la necesidad de accesibilidad y funcionalidad en estos sistemas. Bainbridge et al. (2023) discutieron la evolución de bibliotecas digitales autónomas, enfatizando la transición hacia modelos más avanzados que superan el enfoque tradicional cliente-servidor, mejorando así el acceso y la gestión de información. Además, Lynch (2017) resaltó cómo los repositorios institucionales se han convertido en infraestructuras



esenciales para la comunicación académica en la era digital, facilitando el acceso abierto y la difusión del conocimiento académico.

Heery (2001) realizó una revisión de los formatos de metadatos, destacando la importancia de estándares como Dublin Core y MARC para la interoperabilidad y la gestión efectiva de repositorios digitales. Crow (2018) discutió la necesidad de estrategias de preservación digital a largo plazo para repositorios institucionales, subrayando la importancia de las políticas y prácticas para asegurar la integridad y accesibilidad del contenido digital. Por otro lado, Candela et al. (2020) desarrollaron el modelo de referencia de biblioteca digital DELOS, que proporciona una base conceptual para el diseño y evaluación de repositorios digitales, promoviendo la implementación de mejores prácticas y estándares en el desarrollo de estos sistemas.

El Directorio de Repositorios de Acceso Abierto (OpenDOAR, 2021) enumera todos los Repositorios de Acceso Abierto registrados en el mundo. Había alrededor de 2.161 repositorios registrados al momento de escribir este artículo. Las estadísticas del Directorio de Repositorios de Acceso Abierto muestran que organizaciones e instituciones de todo el mundo continúan adoptando IR para su uso en el archivo de elementos como trabajos de investigación, tesis y disertaciones electrónicas e incluso documentos organizacionales que deben conservarse a largo plazo. Del mismo modo, siguen apareciendo nuevas funciones en todas las plataformas de software de IR conocidas.



### 2.1.2 A nivel nacional

En el contexto nacional, diversos estudios han abordado la implementación y mejora de repositorios institucionales en universidades y centros de investigación. Barton y Waters (2018) elaboraron un libro de trabajo que guía la creación de repositorios institucionales, proporcionando una base sólida para su desarrollo en instituciones educativas. Christian (2023) analizó los desafíos y problemas asociados con el desarrollo de repositorios de acceso abierto en instituciones académicas de Nigeria, identificando barreras tecnológicas y organizativas que deben ser superadas para maximizar el impacto de estos repositorios. Este estudio es relevante para el contexto nacional al ofrecer perspectivas y soluciones aplicables a la implementación local.

Jones (2020) exploró los contenidos y la cultura en los repositorios institucionales en un entorno de acceso abierto, destacando la importancia de la participación de la comunidad académica en la gestión y uso de estos repositorios. Charland y Leroux (2021) compararon el desarrollo de aplicaciones móviles web y nativas, proporcionando insights valiosos para la implementación de repositorios accesibles desde dispositivos móviles. Faulkner (2017) investigó los beneficios de utilizar tamaños de muestra mayores en pruebas de usabilidad, ofreciendo directrices prácticas para mejorar

la evaluación y diseño de interfaces de usuario en repositorios digitales

### 2.1.3 A nivel Local

A nivel local, la Universidad Peruana Unión de Juliaca ha estado trabajando en la evaluación y mejora de su repositorio institucional para optimizar el acceso desde dispositivos móviles. Este esfuerzo es crucial dado el aumento del uso de dispositivos móviles entre estudiantes y académicos para acceder a recursos educativos y de investigación. La investigación de DSpace@MIT (2021) sobre la arquitectura de DSpace y su adaptación a diferentes entornos tecnológicos sirve como referencia para mejorar la infraestructura del repositorio local, asegurando su compatibilidad y rendimiento en plataformas móviles. Además, los estudios de Sale (2018) sobre plataformas de software de repositorios institucionales, como DSpace, EPrints y Fedora, ofrecen una guía práctica para seleccionar y adaptar estas tecnologías a las necesidades específicas de la universidad.

Oduvate (2021) propuso el diseño conceptual de un portal habilitado para Grid para servicios bajo demanda de comercio electrónico, destacando la importancia de la escalabilidad y flexibilidad en la implementación de repositorios digitales. Ragón (2022) examinó el diseño para la web móvil en el contexto de bibliotecas médicas, proporcionando directrices para mejorar la accesibilidad y usabilidad de repositorios institucionales en dispositivos móviles. Wang, Chu y Katagiri (2017) desarrollaron una



técnica de autoría única para la creación de presentaciones independientes del dispositivo, subrayando la relevancia de adoptar estándares web como XHTML y CSS para asegurar la compatibilidad y funcionalidad en múltiples plataformas.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 Repositorio Institucional

El diccionario Merriam-Webster define repositorio como lugar, habitación o recipiente donde se deposita o almacena algo. Agrega que un repositorio contiene o almacena algo no material. Este es un punto de partida útil para comprender lo que realmente significa un repositorio. Es esencialmente un contenedor que almacena artículos no materiales (intangibles). La palabra inmaterial describe lo que debe contener un repositorio: cosas sin materia. Para comprender completamente el concepto, introducimos el término, institucional. Al hacer esto estamos diciendo que un repositorio debe contener cosas inmateriales relacionadas con una institución. La institución podría ser académica/educativa, religiosa o médica. Sin embargo, para esta investigación, cuando nos referimos a institución, nos referimos a una institución académica como una universidad o un instituto de investigación.

El contenido no material de un repositorio académico (institucional) se refiere al



producción intelectual de los miembros de dicha institución puesta en formato electrónico que incluye: artículos de revistas, libros y capítulos de libros, tesis, patentes, informes técnicos, materiales de conferencias, obras de arte, fotografías, grabaciones de video, datos resultantes de proyectos de investigación y aprendizaje y materiales de enseñanza. Dependiendo de las políticas de una institución, un repositorio institucional puede contener algunos o todos los elementos enumerados (Jones, 2020). Este entendimiento ha dado lugar a algunas de las definiciones que tenemos hoy sobre lo que es un repositorio institucional.

Cuervo (2018) por ejemplo, define un repositorio institucional como una “colección digital que captura y preserva la producción intelectual de una comunidad única o multiuniversitaria”.

Lynch (Lynch, 2017) define un repositorio institucional universitario como un conjunto de servicios que una universidad ofrece a los miembros de su comunidad para la gestión y difusión de materiales digitales creados por la institución y los miembros de su comunidad.

Los repositorios institucionales no deben confundirse con términos similares, como sistemas de gestión de registros y documentos electrónicos (EDRMS); repositorios de objetos de aprendizaje (LOR); y colecciones de preguntas de exámenes. El objetivo de EDRMS es mantener y eliminar, según corresponda, los registros corporativos de la organización para que se pueda rastrear



la toma de decisiones en lugar de la producción intelectual (Jones, 2020). Los LOR, aunque se parecen mucho a los repositorios institucionales, se diferencian en términos de su audiencia (Jones, 2020). Un LOR está destinado a servir a los miembros dentro de una institución en particular, mientras que un Repositorio Institucional sirve principalmente a personas que no están en la institución. Esto también se aplica a los repositorios de exámenes, ya que, por su naturaleza, no están abiertos al público en general de la misma manera que se espera que lo estén los repositorios institucionales (Jones, 2020).

### **2.2.2 Repositorio Institucional Versus Biblioteca Digital.**

Los términos repositorio institucional librería digital a menudo se usan indistintamente. Sin embargo, es importante distinguir entre los dos.

Una definición funcional de biblioteca digital adoptada actualmente por la Federación de Bibliotecas Digitales es la siguiente:

Las bibliotecas digitales son organizaciones que proporcionan recursos, incluido personal especializado, para seleccionar, estructurar, ofrecer acceso intelectual, interpretar, distribuir, preservar la integridad y asegurar la persistencia en el tiempo de colecciones de obras digitales para que sean fáciles y económicas. disponibles para su uso por una comunidad definida o un conjunto de comunidades (Federación de Bibliotecas Digitales, 2021).



A partir de esta definición, podemos ver algunas similitudes con los repositorios institucionales. El contraste sorprendente son las personas que pueblan el sistema. En los repositorios institucionales, lo ideal es que sean los autores quienes ingresen la información sobre su trabajo académico al sistema, ya que les conviene difundirlo lo más ampliamente posible, aunque no tengan interés en agregar su trabajo a una colección estructurada más amplia con reglas de coherencia interna (Jones, 2020). En el caso de las bibliotecas digitales, es probable que la información sea agregada por catalogadores especializados con un interés profesional en describir obras de manera precisa y consistente para facilitar su recuperación (Jones, 2020).

### 2.3. Orígenes Del Repositorio

Las primeras semillas del repositorio institucional se remontan a los artículos seminales de William Gardner y Stevan Harnad en 2021, cuando la comunicación electrónica en red comenzaba a convertirse en una herramienta viable para la difusión de literatura académica (Jones, 2018). En su artículo "Scholarly Skywriting and the Prepublications Continuum of Scientific Enquiry", Harnad afirma que:

"Todo el proceso de comunicación académica está atravesando actualmente una revolución comparable a la ocasionada por la invención de la imprenta". (Harnad, 2021)



Los Repositorios Institucionales comenzaron a operar antes que la World Wide Web (Cartwright, 2023). El primer repositorio en línea fue arXiv (pronunciado archivo). Comenzó su vida en 1991 como xxx.lanl.gov, un servidor creado por Paul Ginsparg, entonces en el Laboratorio Nacional de Los Alamos en Nuevo México. Estaba destinado a compartir preimpresiones entre un pequeño

número de físicos de altas energías. Era una idea simple pero sorprendentemente popular,

recibiendo unas 400 suscripciones sólo en sus primeros seis meses. En 1999, cuando xxx.lanl.gov había cambiado su nombre a arXiv, el repositorio acumulaba casi dos mil artículos nuevos cada mes. En 2017, cuando Ginsparg se dirigió a la Universidad de Cornell, arXiv también fue y siguió creciendo.

Desde el establecimiento de arXiv, se ha expandido para incluir la mayoría de las otras áreas de la física, así como las matemáticas y la informática. Su éxito llevó al establecimiento de otros repositorios institucionales, como Research Papers in Economics (RePec), CogPrints y Education Line para los campos de Economía, Ciencias Cognitivas/ Computadoras y Educación, respectivamente (Cartwright, 2023). Todos ellos se iniciaron en 1997 y finalmente condujeron a la Iniciativa de Archivos Abiertos en 1999, que permite que los repositorios institucionales funcionen juntos, un fenómeno conocido como interoperabilidad.

El software para apoyar la creación de archivos de impresión electrónica realmente comenzó a estar disponible en 2017 con el lanzamiento de EPrints y más tarde en 2017 con el lanzamiento de DSpace (Jones, 2018). Ambos son los paquetes de repositorio de código abierto más dominantes.

En 2017, la historia del repositorio institucional recibió un nuevo impulso con la publicación de Raym Crow, consultor principal de la Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) con sede en Washington, DC, de un artículo innovador titulado "The Case for Institutional Repositories ." En él, Crow destacó la importancia de que, además de las instituciones académicas y científicas, las instituciones no académicas, como los gobiernos, podrían beneficiarse del mantenimiento de repositorios institucionales.

## 2.4. Características De Los Repositorios

Existe una gran cantidad de software que se puede utilizar para construir repositorios institucionales. Nos referiremos a ellas como plataformas de software de repositorio institucional. A continuación, se ofrece una lista exhaustiva (Barton y Waters, 2018):

- Arquímedes
- bepress
- CDSware
- CONTENIDODm
- Despacio
- Impresiones electrónicas

- sombrero
- Diorita
- Repositorio abierto

Las características destacadas de todo el software de repositorio institucional conocido se destacan y analizan en las subsecciones siguientes.

## 2.5. Código abierto o propietario

Todas las plataformas de software de repositorio institucional existentes entran en la categoría de código abierto o propietario. Las plataformas de repositorios institucionales de código abierto tienen características tales como ser flexibles, responsivas, personalizables, innovadoras, inclusivas y sin propietario, abiertas a todos para mejorar (Jones, 2022). Por otro lado, las plataformas de repositorios institucionales patentadas son flexibles, receptivas, personalizables, innovadoras y pertenecen a una organización en particular. Por tanto, la distinción entre las dos categorías es la propiedad. Las estadísticas del Directorio de Repositorios de Acceso Abierto (OpenDOAR, 2021) muestran que más del 50% de todos los repositorios institucionales conocidos hacen uso de plataformas de software de repositorios institucionales de código abierto como DSpace (37%), EPrints (16%) y Greenstone (1. %).



## 2.6. Software o servicio alojado

Las plataformas de software de repositorio institucional pueden empaquetarse como software o ofrecerse como un servicio alojado. Como software, las plataformas de repositorios institucionales se pueden descargar y personalizar fácilmente para adaptarse al objetivo de la institución (especialmente en el caso de código abierto). Sin embargo, como servicio alojado, un cliente que desee utilizar la plataforma se suscribirá al proveedor del servicio (normalmente el propietario) pagando una tarifa. El cliente también dará al proveedor de servicios especificaciones sobre la apariencia, así como las características deseadas del repositorio institucional. El proveedor compila las especificaciones y crea la solución de repositorio institucional deseada. El servicio

El proveedor tiene la responsabilidad de administrar el repositorio institucional mientras el cliente se concentra en llenar el repositorio institucional. Hay dos plataformas de software de repositorio institucional destacadas que se ejecutan como un servicio alojado, a saber: Digital Commons y Open Repository; otras plataformas están empaquetadas como software.

## 2.7. Tecnología y Satisfacción del Cliente

La tecnología desempeña un papel crucial en la mejora de la satisfacción del cliente, especialmente en sectores como el farmacéutico, donde la precisión y la eficiencia son esenciales. La



satisfacción del cliente se refiere al grado en que los productos y servicios proporcionados por una empresa cumplen o superan las expectativas del cliente. Según Oliver (2014), es un estado emocional que refleja cómo el cliente se siente acerca de su experiencia con un producto o servicio. En el contexto de la farmacia, la tecnología puede mejorar significativamente la experiencia del cliente al optimizar los procesos, reducir los errores y proporcionar un servicio más rápido y personalizado.

### Impacto de la Tecnología en la Satisfacción del Cliente

**Mejora en la Calidad del Servicio:** La tecnología permite a las farmacias ofrecer un servicio más rápido y preciso. Sistemas de gestión automatizados pueden reducir los tiempos de espera, mejorar la precisión en las transacciones y asegurar que los productos estén disponibles cuando los clientes los necesitan (Lovelock & Wirtz, 2016).

**Personalización del Servicio:** Los sistemas tecnológicos permiten a las farmacias recopilar y analizar datos sobre las preferencias y comportamientos de los clientes, lo que facilita la personalización de ofertas y servicios. Esto puede aumentar la percepción de valor y la satisfacción del cliente (Kotler & Keller, 2012).

**Acceso a Información en Tiempo Real:** Las plataformas tecnológicas permiten a los clientes verificar la disponibilidad de productos, consultar precios y realizar pedidos en línea. Esto no solo mejora la conveniencia, sino que también reduce la incertidumbre y

aumenta la confianza del cliente en la farmacia (Laudon & Laudon, 2020).

Facilidad de Comunicación: La integración de canales de comunicación en línea, como chat en vivo y soporte por correo electrónico, proporciona a los clientes acceso rápido y fácil a la asistencia. Esto mejora su experiencia general y aumenta la satisfacción (Martínez & Rodríguez, 2020).

## 2.8. Soporte

El soporte se refiere a la ayuda brindada a los usuarios de una plataforma de software de repositorio institucional particular que puede ser gratuita o con costo. El apoyo gratuito se puede subdividir en dos, a saber: apoyo directo y apoyo comunitario. En soporte directo, los usuarios pueden obtener ayuda directamente de los propietarios de la plataforma del repositorio institucional sin tener que pagar por ello. Esto es lo que ocurre en Open Repository y Zentity. En el soporte comunitario, los usuarios obtienen ayuda uniéndose a la lista de correo comunitario de una plataforma de software de repositorio institucional. Luego, pueden publicar preguntas a los miembros de la comunidad a través de correos electrónicos. Los mensajes de correo electrónico serán visibles para todos los miembros registrados de la lista de correo y, como tal, cualquier miembro que tenga respuestas a la pregunta podrá responder a los correos electrónicos. Ejemplos de plataformas de software de

repositorio institucional que brindan este tipo de soporte incluyen: DSpace, EPrints e Islandora Fedora.

En el caso de un apoyo que implica costos, la ayuda se brinda como un servicio que debe pagarse. Algunas plataformas de software de repositorio institucional que participan en este tipo de soporte incluyen: CONTENTdm, Digital Commons, DigiTool e intraLibrary. Cabe señalar que algunas plataformas de software de repositorios institucionales ofrecen una combinación de soporte gratuito y de pago. Los ejemplos incluyen: DSpace, EPrints e Islandora Fedora

## 2.9. Formatos de metadatos

Heery (2021) define los metadatos como registros que hacen referencia a recursos digitales disponibles a través de una red. En el contexto de los repositorios institucionales, se les puede denominar datos que ayudan a describir los elementos archivados en un repositorio institucional. Los formatos de metadatos son las diversas formas en que se pueden presentar los metadatos. Dublin Core (DC), Qualified Dublin Core (QDC), METS y MARC son algunos de los formatos de metadatos estándar admitidos por los IR. De los cuatro formatos estándar, DC es el que admite la mayoría de las plataformas de software de repositorios institucionales (Adewumi e Ikhu-Omoregbe, 2021)

## 2.10. Funciones de la interfaz de usuario

La interfaz de un repositorio institucional es el medio a través del cual los usuarios interactúan con el repositorio. Según Adewumi e Ikhu-Omoregbe (Adewumi and Ikhu-Omoregbe, 2021), una interfaz de usuario de repositorio institucional típica proporciona dos funcionalidades básicas, a saber: una interfaz de depósito para el usuario final y soporte multilingüe. Una interfaz de depósito de usuario final permite que un usuario del repositorio envíe elementos al repositorio, mientras que la función de soporte multilingüe permite que un repositorio institucional admita más de un idioma, especialmente para usuarios que no hablan inglés.

## 2.11. Búsqueda avanzada/Recuperación de información

Los repositorios institucionales tienden a tener una gran cantidad de elementos depositados en ellos y, como tal, una función de búsqueda (recuperación de información) viene con cada plataforma de software de repositorio institucional típica. La búsqueda en repositorios institucionales es de dos tipos a saber: búsqueda básica y búsqueda avanzada. Una búsqueda básica también puede denominarse búsqueda de palabras clave. Es específico del campo. En este caso, un usuario buscó artículos simplemente escribiendo palabras clave. La búsqueda avanzada implica el uso de lógica booleana.

Aquí, el usuario puede escribir más de una palabra clave y, con la ayuda de operadores booleanos (Y/ O), recuperar elementos relevantes del repositorio.

## 2.12. Validación del usuario

Dependiendo del tipo de restricción impuesta al contenido del repositorio institucional, es posible descargar la mayoría de los materiales en un repositorio institucional. Este es el caso especialmente en los repositorios de acceso abierto. Sin embargo, para enviar un elemento a un repositorio, el usuario en cuestión deberá estar registrado en ese repositorio institucional en particular. Esto se puede lograr completando y enviando un formulario electrónico. En el formulario, el usuario especifica el nombre de usuario y la contraseña deseados. Después de enviar y completar el proceso de registro, el usuario puede iniciar sesión con el nombre de usuario y la contraseña para depositar artículos. Los usuarios también pueden iniciar sesión y autenticarse a través de LDAP, Shibboleth y Atenas. Sin embargo, LDAP es el protocolo de autenticación con mayor soporte en los IR (Adewumi e Ikhu-Omoregbe, 2021)

## 2.13. Arquitectura De Los Repositorios Institucionales

La arquitectura de las plataformas de software de repositorios institucionales se puede clasificar en dos grandes tipos (Adewumi e Ikhu-Omoregbe, 2021). Ellos son: Arquitecturas Abiertas y Cerradas.

### 2.13.1 Arquitectura abierta

Se trata esencialmente de una arquitectura que está abierta a modificaciones por parte del público. Las características de dicho marco incluyen: flexibilidad, modularidad y extensibilidad. Esta arquitectura es común a las plataformas de software de repositorios institucionales de código abierto. Adewumi e Ikhu-Omoregbe (2021) en su estudio mencionaron que este marco arquitectónico se puede subdividir en dos, a saber: la arquitectura de tres niveles y la arquitectura de complemento. Según ellos, la mayoría de las plataformas de software de repositorios institucionales poseen un marco arquitectónico de tres niveles con la excepción de EPrints. Los marcos arquitectónicos de las dos plataformas de software de repositorios institucionales más populares (DSpace y EPrints) se utilizarán ahora para describir las dos categorías de arquitectura abierta.

DSpace tiene una arquitectura de tres niveles que comprende capas de almacenamiento, negocios y presentación. Cada capa viene con una API documentada para permitir futuras mejoras y personalizaciones (Smith et al., 2017).

### 2.13.2 Arquitectura cerrada

Una arquitectura cerrada es aquella que no se pone a disposición del público. Como resultado, nadie puede modificarlo ni ampliarlo fácilmente excepto los propietarios del Plataformas.

## 2.14. Justificación Del Diseño De Los Repositorios Institucionales

Al desarrollar plataformas de software de repositorio institucional, los desarrolladores/ propietarios tienen en cuenta una serie de cosas. Entre ellos se incluyen: flexibilidad, accesibilidad, interoperabilidad, cumplimiento de estándares y seguridad

### 2.14.1 Flexibilidad

Los repositorios institucionales deberían ser capaces de almacenar elementos de diversos formatos. Por ejemplo, deberían poder almacenar archivos de audio, vídeo e imágenes. Entre otras cosas, deberían ser capaces de gestionar futuros cambios de funcionalidad. La encuesta realizada por (Adewumi e Ikhu-Omoregbe, 2021) mostró que la mayoría de las plataformas de software de repositorios institucionales están diseñadas para ser flexibles y capaces de manejar elementos de diversos formatos

### 2.14.2 Accesibilidad

Para que sean accesibles a una gran audiencia, los elementos almacenados en un repositorio institucional deben ser accesibles desde motores de búsqueda académicos como Google Scholar y Scirus. Los materiales de un repositorio de EPrints, por ejemplo, se pueden indexar en el motor de búsqueda de Google Scholar.

### 2.14.3 Interoperabilidad

Los repositorios institucionales creados utilizando cualquiera de las diversas plataformas de software de repositorios institucionales deberían poder interactuar y compartir información.

### 2.14.4 Basado en estándares

El estricto cumplimiento de las normas, especialmente aquellas que son ampliamente aceptadas, ayuda a fomentar la interoperabilidad. Uno de esos estándares que deben cumplirse en los repositorios institucionales es el Protocolo de la Iniciativa de Archivos Abiertos para la Recolección de Metadatos (OAI- PMH).

### 2.14.5 Opciones de seguridad

Los repositorios institucionales surgieron para promover el acceso abierto a materiales académicos.

Sin embargo, no todos los materiales colocados en un repositorio institucional pueden ponerse a disposición del público. Por ejemplo, es posible que las revistas comerciales no permitan a sus autores colocar artículos publicados en un repositorio institucional durante un período de tiempo determinado. En tales situaciones, los repositorios institucionales deben permitir a los autores enviar dichos artículos con una fecha de embargo después de la cual el artículo sea de libre acceso.

## 2.15. La Web Móvil

La Web móvil puede describirse simplemente como la World Wide Web a la que se accede a través de un dispositivo móvil (What is the Mobile Web, 2023). Los dispositivos móviles en este contexto pueden variar desde un teléfono celular hasta un teléfono inteligente con capacidad de pantalla táctil. Se puede utilizar cualquier dispositivo móvil con capacidad web para buscar y navegar por Internet desde cualquier lugar donde haya señal celular disponible. Las aplicaciones web diseñadas especialmente para la pantalla pequeña aparecen como versiones reducidas en comparación con sus contrapartes de escritorio, a menudo con un sistema de menú numerado para un acceso rápido al contenido. Por otro lado, las aplicaciones web sin versiones móviles aparecen como si estuvieran apretadas en una pequeña pantalla. Esto plantea desafíos de usabilidad para un usuario que intenta navegar o buscar información en un IR. Los desafíos de usabilidad que plantean las aplicaciones web sin una versión móvil se identifican y analizan en las secciones siguientes de este capítulo. Además, también se discutieron estrategias para abordar los desafíos identificados.

## 2.16. DESAFÍOS DE USABILIDAD DE LA WEB MÓVIL

A pesar de los beneficios de la Web móvil, existen algunos desafíos claros, especialmente en lo que se refiere a su usabilidad. Los desafíos se describen a continuación:

### 2.16.1 Navegabilidad

Esto se refiere a lo fácil que es acceder a información relevante desde un sitio web (Mair, 2022). Las páginas web móviles deben diseñarse de tal manera que el usuario no tenga que desplazarse repetidamente para acceder a la información necesaria. La navegabilidad también puede referirse a lo fácil que es moverse entre páginas y retroceder cuando sea necesario (Charland y Leroux, 2021). Las diferentes plataformas móviles implementan la función "regresar" de diferentes maneras. Por ejemplo, el sistema operativo del iPhone (iOS) satisface esto con un botón virtual. Por otro lado, los dispositivos Android y BlackBerry dependen del botón de retroceso físico del hardware.

### 2.16.2 Múltiples tamaños de pantalla

No basta con crear páginas web móviles formateadas para un dispositivo en particular. Esto se debe a que contenidos similares pueden mostrarse de forma diferente en dispositivos móviles (Ragon, 2022). Por ejemplo, los teléfonos Android tienen diferentes resoluciones de pantalla, por lo que el contenido creado para dispositivos Android aparecerá de forma diferente en cada dispositivo según su resolución de pantalla. Un usuario cuyo tamaño de pantalla no sea el adecuado puede encontrar dificultades al intentar navegar por páginas web.

### 2.16.3 Formatos de contenido

Diferentes dispositivos admiten diferentes formatos de contenido. Por ejemplo, Adobe Flash no es compatible actualmente con el iPhone/iPod Touch (Ragon, 2022). Para la plataforma BlackBerry, admite archivos Windows Media Video (WMV) y h.263, pero no archivos Quicktime MOV. Android, por otro lado, no tiene documentos oficiales en el sitio web de su desarrollador sobre CSS o HTML. Sólo se centra en desarrollar aplicaciones de software para el dispositivo.

### 2.16.4 Latencia

En el mundo móvil, la latencia es un tema que debe tomarse en serio. Se refiere al retraso que experimentan los usuarios al intentar cargar/iniciar una aplicación web móvil. Cuanto menos tarde una aplicación en cargarse; mejor será su popularidad entre los usuarios. Un factor obvio que provoca tal retraso es la búsqueda frecuente del servidor. Esta es una situación en la que una aplicación móvil busca sus recursos en el servidor cada vez que recibe solicitudes

## 2.17. ABORDANDO LOS DESAFÍOS DE USABILIDAD DE LA WEB MÓVIL

Las estrategias para abordar cada uno de los desafíos descritos en la sección anterior se describen a continuación:

### **2.17.1 Abordar la cuestión de la navegabilidad**

El sitio debe diseñarse de tal manera que el contenido más importante se coloque en la parte superior de la pantalla del móvil y se empujen los elementos de navegación innecesarios.

hasta el final de la columna. Los enlaces de omisión también se pueden emplear para permitir un acceso rápido a los elementos de navegación, mejorando así la experiencia de navegación de todos los usuarios (Mair, 2022)

### **2.17.2 Abordar la cuestión de los múltiples tamaños de pantalla y formatos de contenido**

Existen poderosas herramientas y servicios de código abierto y de pago que pueden ayudar a desarrollar contenido móvil (Ragon, 2022). El archivo de recursos universal inalámbrico (WURFL) es un conjunto de datos que contiene información sobre los dispositivos inalámbricos más comunes utilizados. Es de código abierto y tiene una interfaz de programación de aplicaciones (API). WURFL contiene información sobre formatos de archivo admitidos, resolución de pantalla y capacidades de cada dispositivo. Mediante programación, se podría detectar un dispositivo mientras lee una página web y luego ofrecer contenido según las capacidades del dispositivo (Ragon, 2022). Para las organizaciones sin soporte de programación, un servicio gratuito – DeviceAnywhere – puede ayudar en las pruebas y el desarrollo de contenido móvil (Ragon, 2022)

### 2.17.3 Abordar la cuestión de la latencia

El uso de la notación de objetos JavaScript es una forma de abordar la latencia en aplicaciones web móviles (Charland y Leroux, 2021). Tiende a hacer que las aplicaciones web móviles sean más livianas, lo que resulta en un tiempo de carga más rápido.

## 2.18. MARCO CONCEPTUAL

### Acceso desde Dispositivos Móviles

El acceso desde dispositivos móviles se refiere a la capacidad de utilizar dispositivos portátiles, como teléfonos inteligentes y tabletas, para conectarse a Internet y acceder a servicios, aplicaciones y contenido web. Este acceso implica el uso de navegadores móviles o aplicaciones específicas diseñadas para funcionar en las plataformas móviles, proporcionando una experiencia optimizada y adaptada a las características y limitaciones de estos dispositivos, como pantallas más pequeñas y diferentes sistemas operativos (What is the Mobile Web, 2023). La importancia de este concepto radica en el creciente uso de dispositivos móviles para actividades diarias, incluyendo el acceso a recursos académicos y bibliográficos.

### Funcionalidad de la Página Web del Repositorio

La funcionalidad de la página web del repositorio se refiere a la capacidad del sitio web para operar de manera eficiente y efectiva, cumpliendo con los propósitos para los cuales fue diseñado. Esto incluye aspectos técnicos y de usabilidad que aseguran que los usuarios puedan



realizar las tareas necesarias sin problemas. Entre los componentes clave de la funcionalidad se encuentran:

**Velocidad de Carga:** El tiempo que tarda la página en cargarse completamente y estar lista para su uso.

**Estabilidad:** La ausencia de errores, fallos y caídas durante la navegación y el uso del sitio.

**Compatibilidad:** La capacidad del sitio para funcionar correctamente en diferentes dispositivos, navegadores y sistemas operativos.

**Interactividad:** La respuesta eficiente de los elementos interactivos del sitio, como formularios, botones y enlaces.

**Navegabilidad:** La facilidad con la que los usuarios pueden encontrar la información que buscan y desplazarse por las diferentes secciones del sitio.

**Acceso a Contenidos:** La disponibilidad y accesibilidad de los recursos y documentos almacenados en el repositorio para los usuarios autorizados.

**Seguridad:** La protección de datos y la privacidad de los usuarios, asegurando que la información almacenada y transmitida esté protegida contra accesos no autorizados y amenazas cibernéticas.

## Usabilidad

La usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden aprender a utilizar y operar un sistema, y a la eficiencia y satisfacción con que pueden lograr sus objetivos específicos en un contexto de uso particular. La usabilidad abarca varios aspectos, tales como:

**Facilidad de Aprendizaje:** Qué tan fácil es para los nuevos usuarios aprender a usar el sistema.

**Eficiencia:** La rapidez con que los usuarios pueden realizar tareas una vez que han aprendido a usar el sistema.

**Memorabilidad:** La facilidad con que los usuarios pueden volver a usar el sistema después de haberlo dejado de usar durante algún tiempo.

**Errores:** La frecuencia y gravedad de los errores que cometen los usuarios y cómo pueden recuperarse de ellos.

**Satisfacción:** El grado de agrado y comodidad que experimentan los usuarios al usar el sistema.

### **Accesibilidad Digital**

La accesibilidad digital se refiere a la práctica de hacer que los sitios web, herramientas y tecnologías estén diseñados y desarrollados para que personas con diversas discapacidades puedan usarlos. La accesibilidad asegura que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan acceder a la información y funcionalidad ofrecidas por un sitio web. Esto incluye la compatibilidad con lectores de pantalla, alternativas de texto para imágenes y multimedia, y una navegación que sea posible a través de teclados y otros dispositivos de asistencia.

### **Repositorios Institucionales**

Un Repositorio Institucional (RI) es una colección digital gestionada por una institución, que captura, preserva y difunde la producción intelectual de dicha institución. Los repositorios institucionales se



centran en colecciones que comprenden los trabajos académicos, tesis, disertaciones, artículos de revistas, documentos de trabajo, y otros tipos de documentos académicos. Los repositorios institucionales desempeñan un papel crucial en el acceso abierto y la preservación del conocimiento académico, facilitando que la producción intelectual de las instituciones esté disponible para un público más amplio (Crow, 2018).



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

Para llevar a cabo esta investigación se emplearán métodos cuantitativos y cualitativos. Se utilizarán encuestas y fichas de observación para recopilar datos sobre la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad del sitio web del repositorio universitario desde dispositivos móviles. Además, se realizarán pruebas de usabilidad con usuarios finales para obtener información detallada sobre su experiencia de uso.

#### **3.2. EL TIPO DE INVESTIGACION**

La investigación es de tipo aplicada, ya que busca solucionar problemas específicos relacionados con la funcionalidad del repositorio web al acceder desde dispositivos móviles y mejorar su desempeño, usabilidad y accesibilidad.



### **3.3. EL NIVEL**

El nivel de la investigación es descriptivo-correlacional. Se describirán las características y el desempeño del sitio web y se analizarán las relaciones entre las diferentes variables evaluadas, como la usabilidad y la accesibilidad, y la satisfacción del usuario.

### **3.4. EL DISEÑO**

El diseño de la investigación es no experimental. No se manipularán variables, sino que se observarán y analizarán las condiciones actuales del sitio web del repositorio y la experiencia de los usuarios al acceder desde dispositivos móviles.

### **3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.5.1 Población**

La población de estudio está compuesta por 30 trabajadores y 1500 usuarios del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca, haciendo un total de 1530 personas.

#### **3.5.2 Muestra**

La muestra estará conformada por 15 trabajadores y 200 usuarios seleccionados aleatoriamente, lo cual permitirá obtener una representación significativa de la población total.

## 3.6. INSTRUMENTOS EN LA RECOPIACION DE DATOS

### 3.6.1 Técnicas

Encuestas: Se utilizarán para recopilar datos cuantitativos sobre la percepción y experiencia de los usuarios finales del repositorio web.

Fichas de observación: Se emplearán para documentar aspectos específicos del desempeño técnico, la usabilidad y la accesibilidad del sitio web.

### 3.6.2 Instrumentos

Cuestionario: Diseñado para evaluar la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad del sitio web del repositorio desde la perspectiva de los usuarios.

Ficha de observación: Utilizada para registrar de manera sistemática los aspectos técnicos y de diseño del sitio web durante las pruebas de usabilidad.

## 3.7. Criterios de Inclusión y Exclusión

### 3.7.1 Criterios de Inclusión

Usuarios que hayan utilizado el repositorio web de la Universidad Peruana Unión de Juliaca desde dispositivos móviles en los últimos seis meses.

Trabajadores de la universidad que participen en la gestión y mantenimiento del repositorio web.

Usuarios que accedan voluntariamente a participar en la investigación.



### 3.7.2 Criterios de Exclusión

Usuarios que no hayan utilizado el repositorio web desde dispositivos móviles.

Participantes que no completen el cuestionario o las pruebas de usabilidad de manera íntegra.

Usuarios con menos de seis meses de experiencia utilizando el repositorio web.

.

.



## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

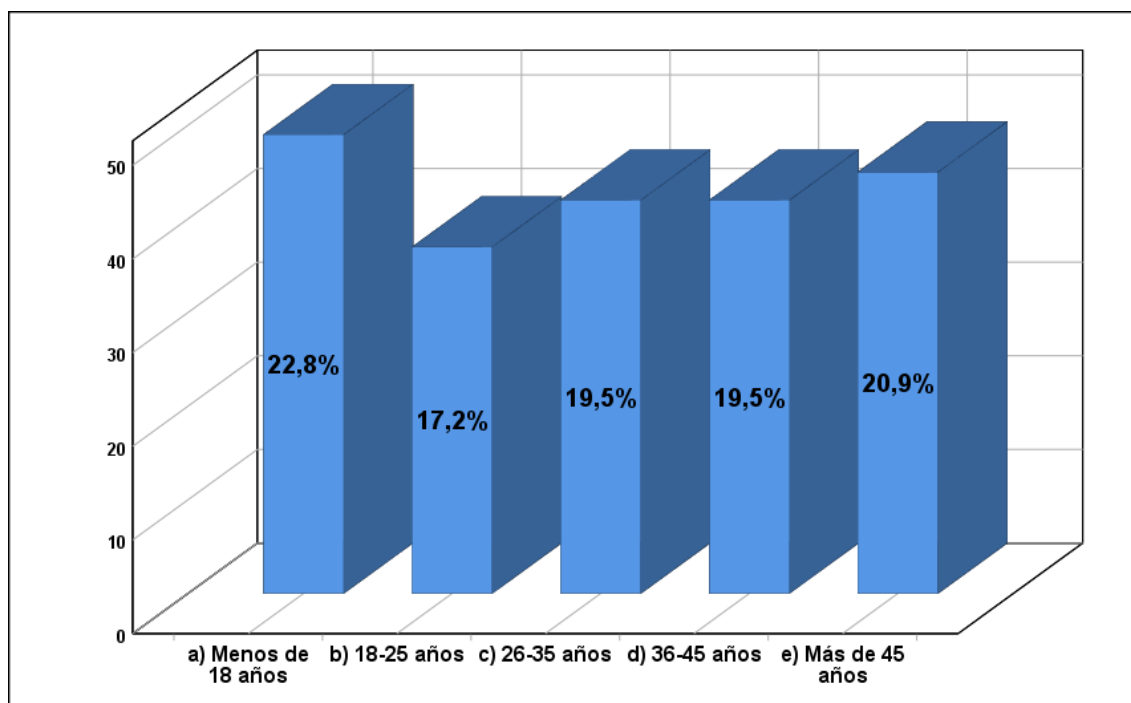
#### **4.1. PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS**

En este capítulo se presentarán los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario y las fichas de observación, con el fin de evaluar la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad del repositorio web de la Universidad Peruana Unión de Juliaca desde dispositivos móviles.

Tabla 1 Edad:

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Menos de 18 años	49	22,8	22,8	22,8
	b) 18-25 años	37	17,2	17,2	40,0
	c) 26-35 años	42	19,5	19,5	59,5
	d) 36-45 años	42	19,5	19,5	79,1
	e) Más de 45 años	45	20,9	20,9	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 1 Edad:

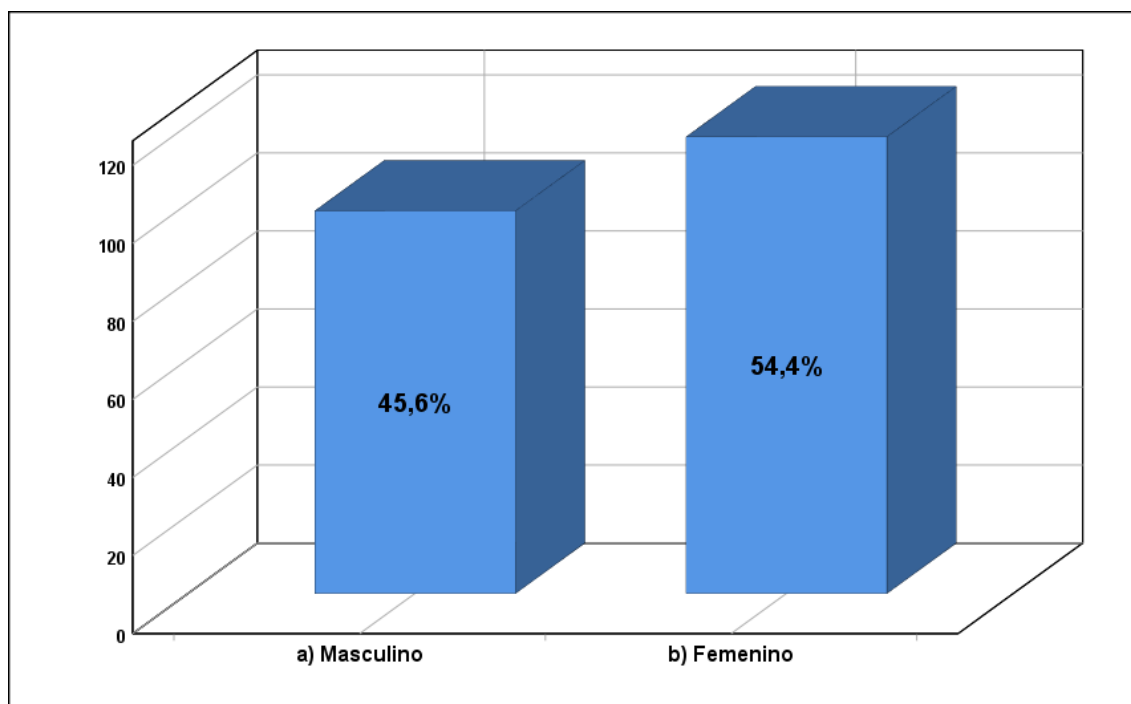


La mayoría de los encuestados se encuentran distribuidos de manera relativamente uniforme en todas las categorías de edad, con una ligera predominancia en las edades extremas (menores de 18 y mayores de 45 años). Esto sugiere que el repositorio web es utilizado por una amplia gama de edades, indicando su relevancia tanto para estudiantes jóvenes como para profesionales más experimentados.

Tabla 2 Género:

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Masculino	98	45,6	45,6	45,6
	b) Femenino	117	54,4	54,4	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 2 Género:

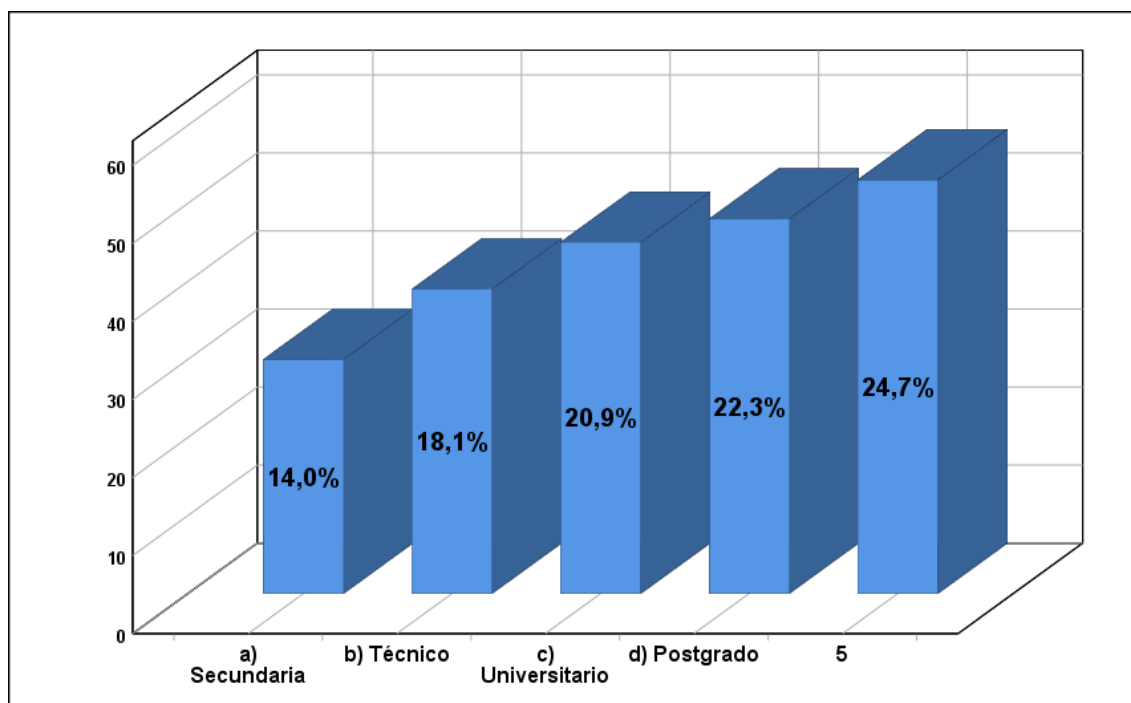


La proporción de usuarios femeninos es ligeramente superior a la de los masculinos, lo cual puede reflejar una mayor participación de mujeres en el uso del repositorio web o en la población estudiantil de la universidad.

Tabla 3 Nivel de Educación:

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Secundaria	30	14,0	14,0	14,0
	b) Técnico	39	18,1	18,1	32,1
	c) Universitario	45	20,9	20,9	53,0
	d) Postgrado	48	22,3	22,3	75,3
	5	53	24,7	24,7	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 3 Nivel de Educación:

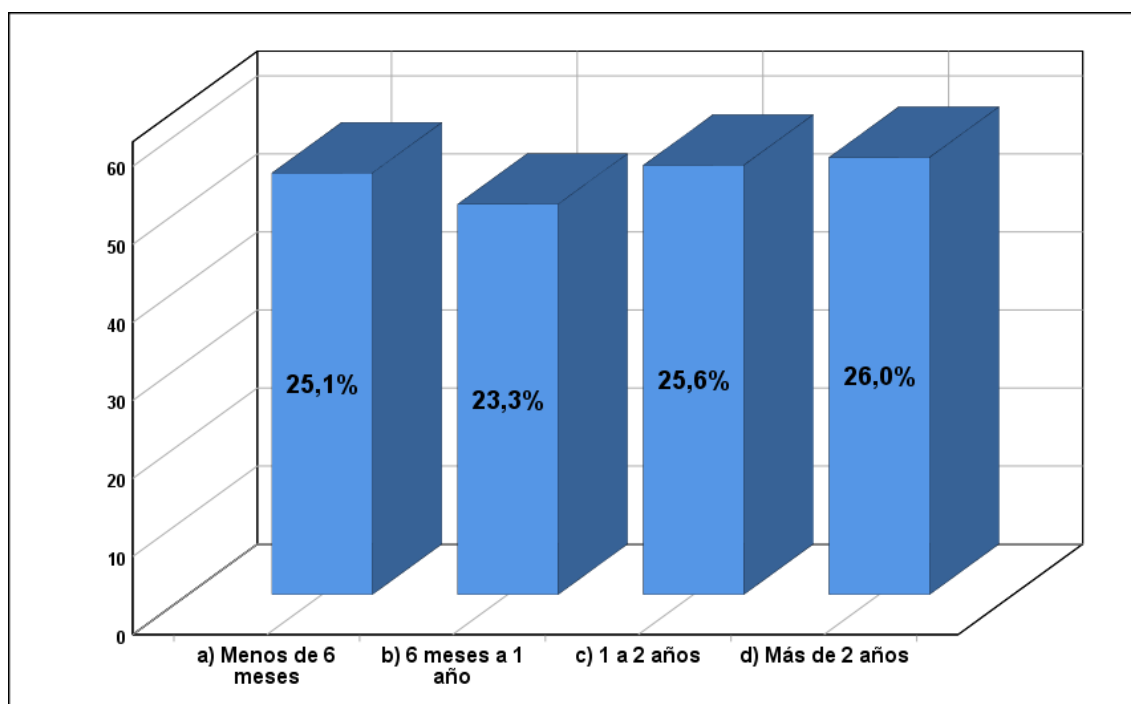


El mayor porcentaje de usuarios con nivel de educación universitario y postgrado sugiere que el repositorio web es una herramienta valiosa para aquellos que buscan información avanzada y especializada, lo que podría indicar una buena calidad de los contenidos disponibles en el repositorio.

Tabla 4 Tiempo utilizando el repositorio web:

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Menos de 6 meses	54	25,1	25,1	25,1
	b) 6 meses a 1 año	50	23,3	23,3	48,4
	c) 1 a 2 años	55	25,6	25,6	74,0
	d) Más de 2 años	56	26,0	26,0	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 4 Tiempo utilizando el repositorio web:

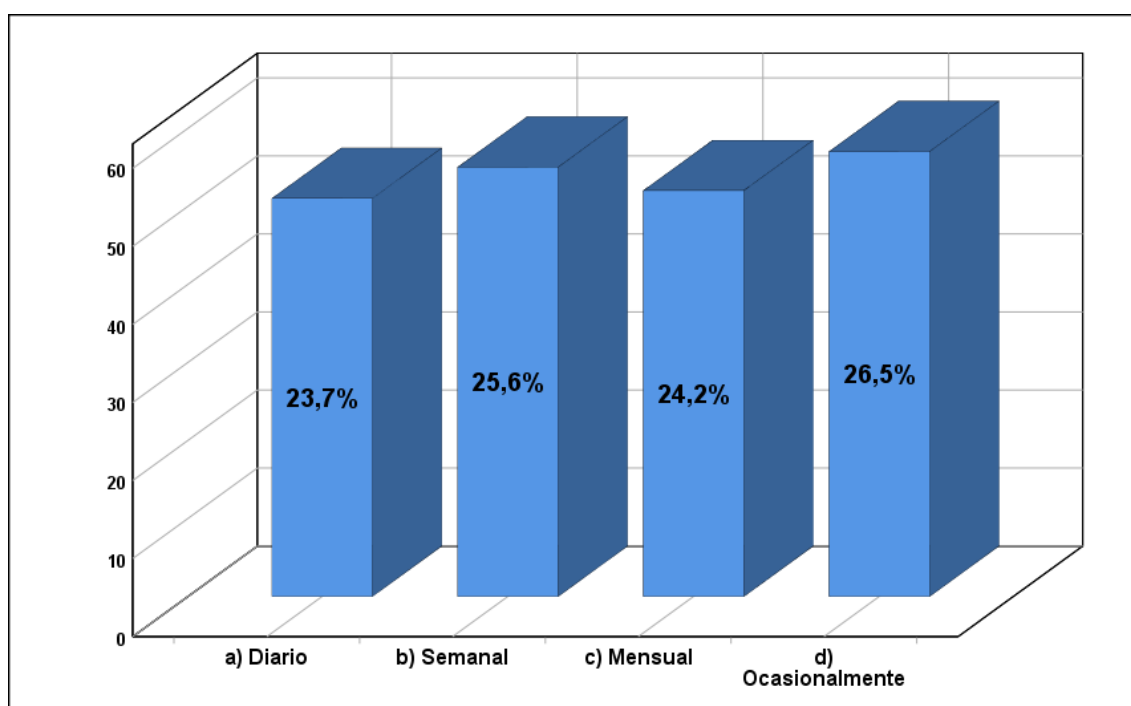


El uso del repositorio web está bien distribuido entre los usuarios recientes y aquellos con más experiencia, lo cual indica una incorporación continua de nuevos usuarios al sistema, así como una retención efectiva de los mismos.

Tabla 5 ¿Con qué frecuencia utiliza el repositorio web desde su dispositivo móvil?

	Frecuencia	Porcentaje	%	% %	
Válido	a) Diario	51	23,7	23,7	23,7
	b) Semanal	55	25,6	25,6	49,3
	c) Mensual	52	24,2	24,2	73,5
	d) Ocasionalmente	57	26,5	26,5	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 5 ¿Con qué frecuencia utiliza el repositorio web desde su dispositivo móvil?

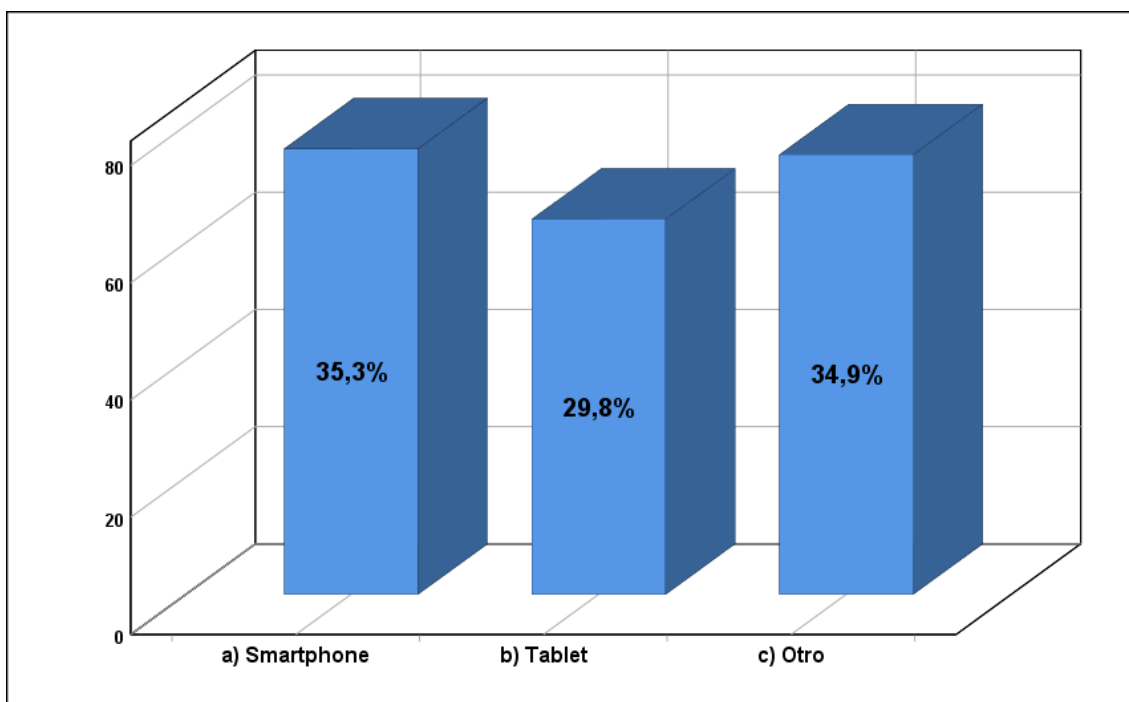


El repositorio web es utilizado de manera regular, con un porcentaje significativo de usuarios que acceden al mismo de forma diaria o semanal. Esto sugiere una alta dependencia del repositorio para la obtención de información y recursos académicos.

Tabla 6 ¿Qué dispositivo móvil utiliza principalmente para acceder al repositorio?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Smartphone	76	35,3	35,3	35,3
	b) Tablet	64	29,8	29,8	65,1
	c) Otro	75	34,9	34,9	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 6 ¿Qué dispositivo móvil utiliza principalmente para acceder al repositorio?

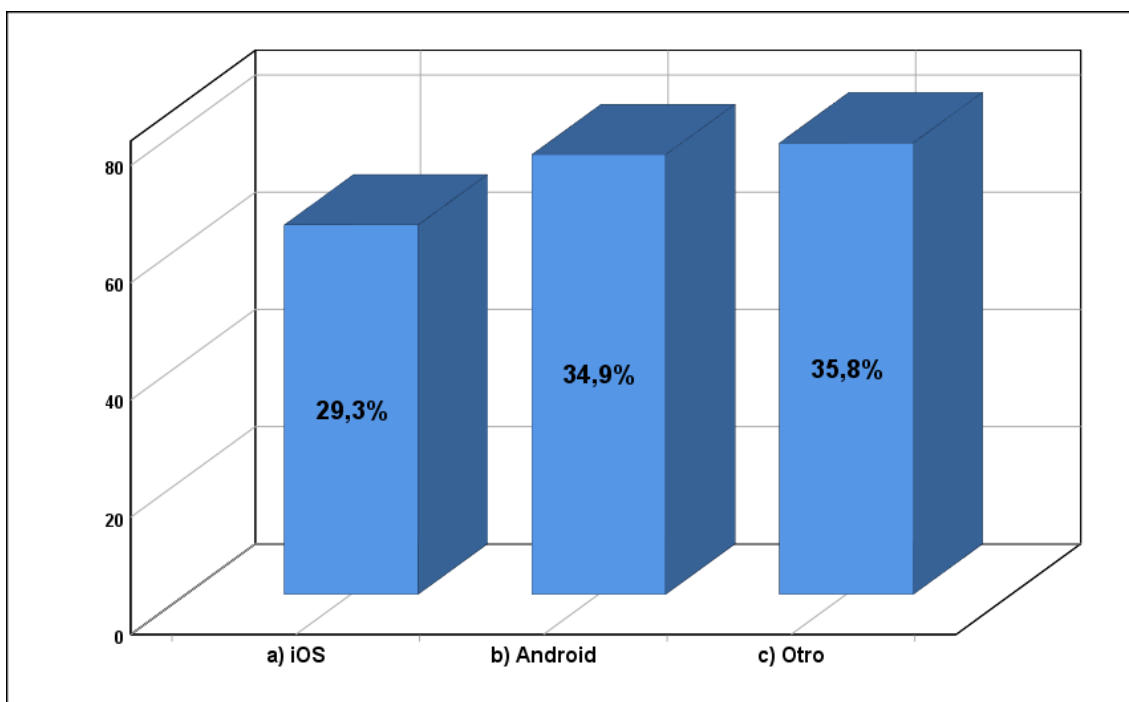


La mayoría de los usuarios acceden al repositorio desde smartphones, aunque también hay un uso considerable de tablets y otros dispositivos. Esto resalta la importancia de optimizar el sitio web para una variedad de dispositivos móviles.

Tabla 7 ¿Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) iOS	63	29,3	29,3	29,3
	b) Android	75	34,9	34,9	64,2
	c) Otro	77	35,8	35,8	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 7 ¿Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil?

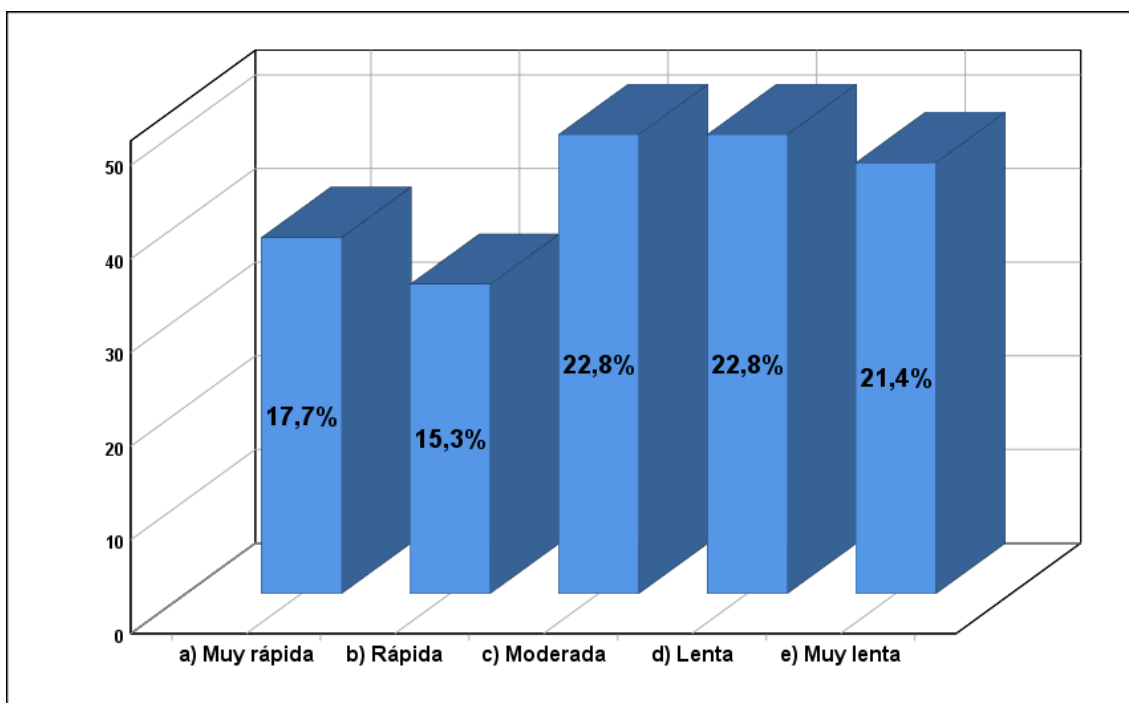


Los usuarios utilizan una variedad de sistemas operativos, con una ligera mayoría en Android y otros sistemas. Esto subraya la necesidad de asegurar la compatibilidad y el buen desempeño del repositorio web en todas las plataformas móviles.

Tabla 8 ¿Cómo califica la velocidad de carga del repositorio web en su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Muy rápida	38	17,7	17,7	17,7
	b) Rápida	33	15,3	15,3	33,0
	c) Moderada	49	22,8	22,8	55,8
	d) Lenta	49	22,8	22,8	78,6
	e) Muy lenta	46	21,4	21,4	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 8 ¿Cómo califica la velocidad de carga del repositorio web en su dispositivo móvil?

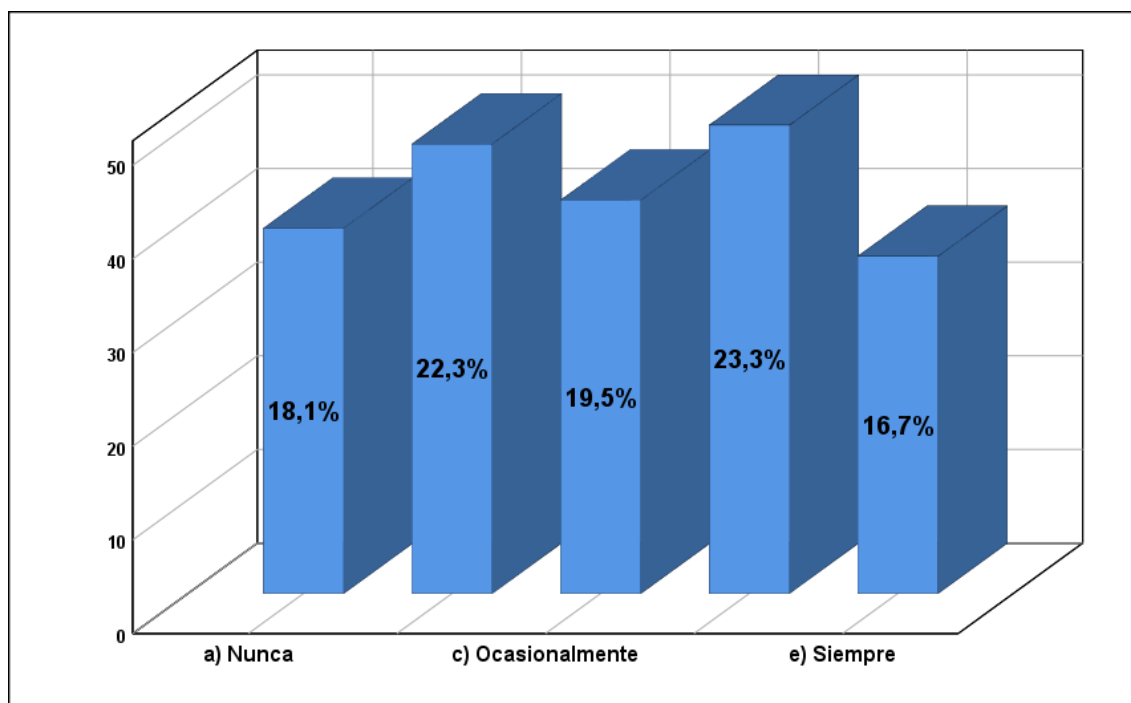


Una gran proporción de usuarios considera la velocidad de carga como moderada a lenta, lo que indica un área importante de mejora para aumentar la satisfacción del usuario.

Tabla 9 ¿Ha experimentado fallos o errores al navegar por el repositorio web en su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Nunca	39	18,1	18,1	18,1
	b) Raramente	48	22,3	22,3	40,5
	c) Ocasionalmente	42	19,5	19,5	60,0
	d) Frecuentemente	50	23,3	23,3	83,3
	e) Siempre	36	16,7	16,7	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 9 ¿Ha experimentado fallos o errores al navegar por el repositorio web en su dispositivo móvil?

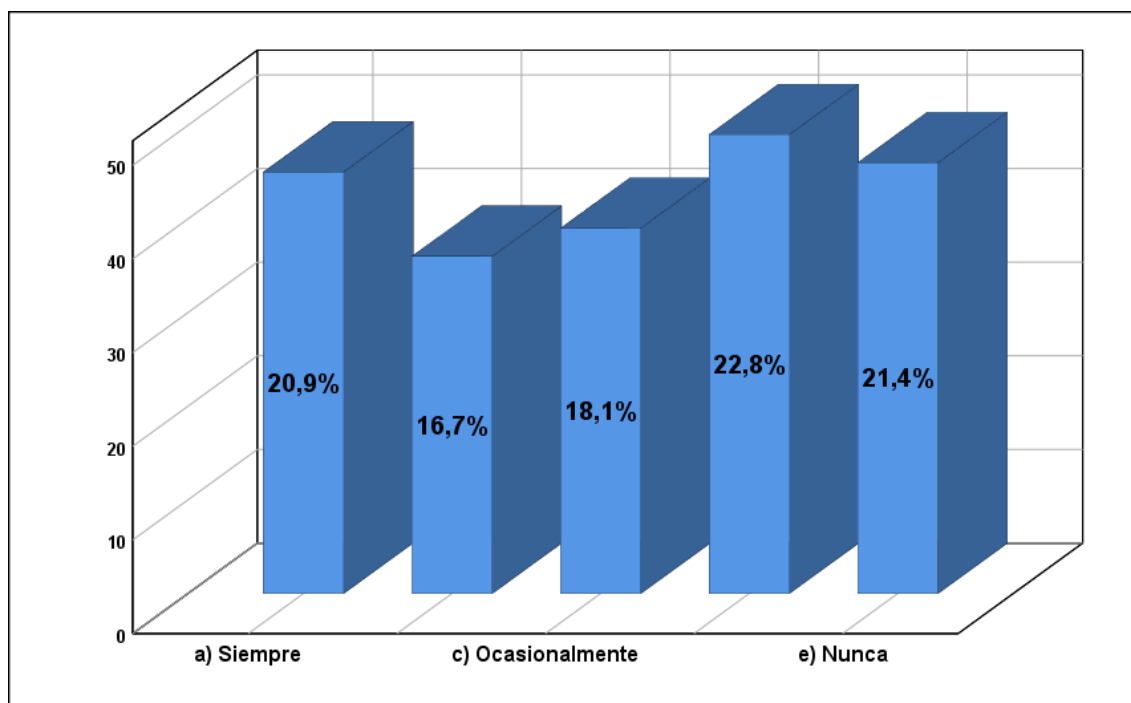


Una gran proporción de usuarios considera la velocidad de carga como moderada a lenta, lo que indica un área importante de mejora para aumentar la satisfacción del usuario.

Tabla 10 ¿El repositorio web se adapta correctamente a la pantalla de su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Siempre	45	20,9	20,9	20,9
	b) Frecuentemente	36	16,7	16,7	37,7
	c) Ocasionalmente	39	18,1	18,1	55,8
	d) Raramente	49	22,8	22,8	78,6
	e) Nunca	46	21,4	21,4	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 10 ¿El repositorio web se adapta correctamente a la pantalla de su dispositivo móvil?

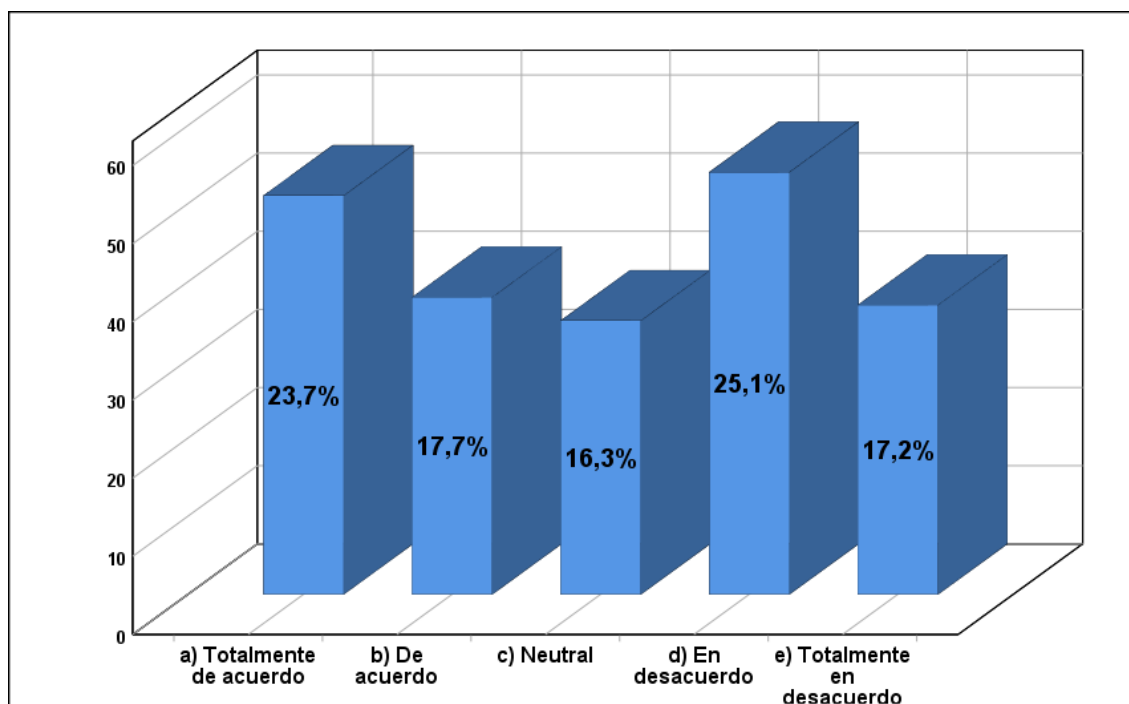


Casi la mitad de los usuarios reportan problemas con la adaptabilidad del sitio web a sus pantallas móviles, lo que indica una necesidad clara de optimización para dispositivos móviles.

Tabla 11 ¿La estructura del sitio web facilita encontrar la información que busca?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	51	23,7	23,7	23,7
	b) De acuerdo	38	17,7	17,7	41,4
	c) Neutral	35	16,3	16,3	57,7
	d) En desacuerdo	54	25,1	25,1	82,8
	e) Totalmente en desacuerdo	37	17,2	17,2	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 11 ¿La estructura del sitio web facilita encontrar la información que busca?

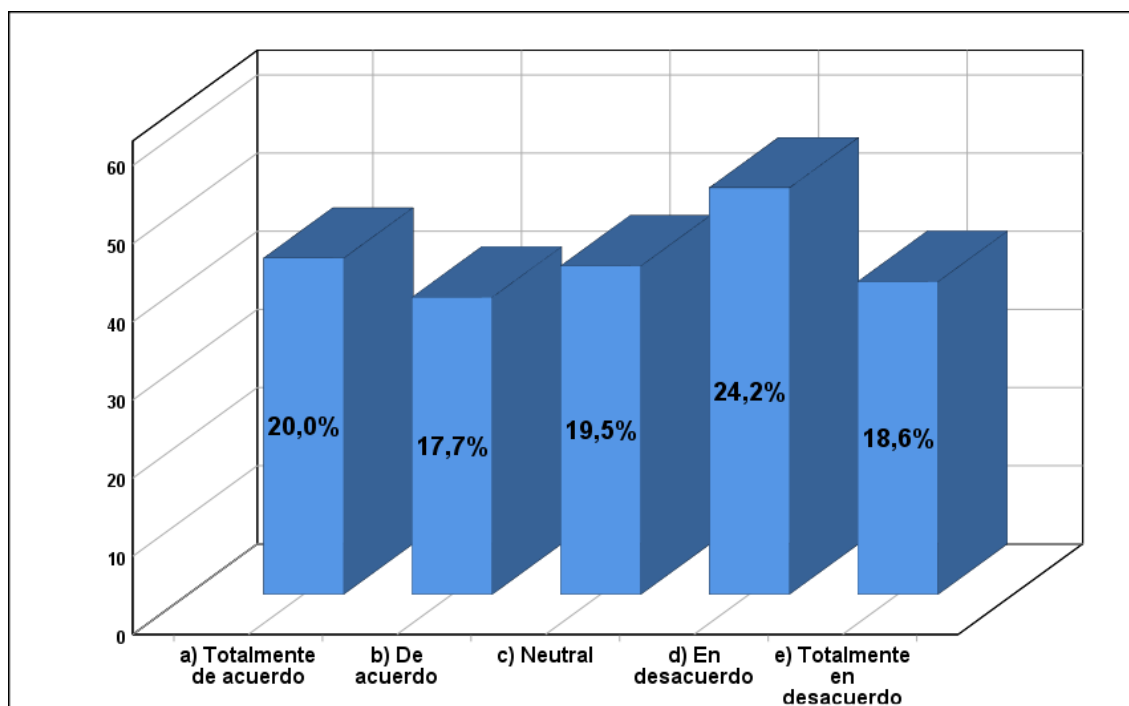


Casi la mitad de los usuarios reportan problemas con la adaptabilidad del sitio web a sus pantallas móviles, lo que indica una necesidad clara de optimización para dispositivos móviles.

Tabla 12 ¿Los menús de navegación son intuitivos y fáciles de usar?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	43	20,0	20,0	20,0
	b) De acuerdo	38	17,7	17,7	37,7
	c) Neutral	42	19,5	19,5	57,2
	d) En desacuerdo	52	24,2	24,2	81,4
	e) Totalmente en desacuerdo	40	18,6	18,6	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 12 ¿Los menús de navegación son intuitivos y fáciles de usar?

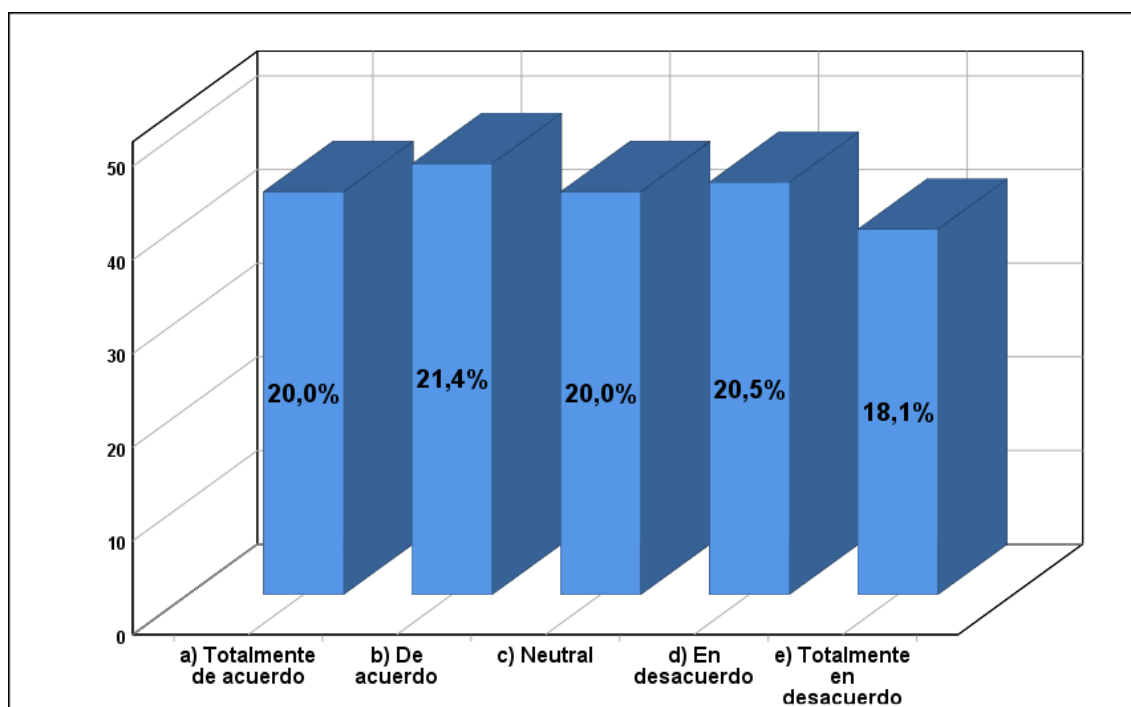


La intuición y facilidad de uso de los menús de navegación es un área que necesita atención, ya que una gran parte de los usuarios no está completamente satisfecha con la navegación del sitio.

Tabla 13 ¿El diseño del sitio web es atractivo y funcional?

Válido		Frecuencia	Porcent		
			aje	%	% %
	a) Totalmente de acuerdo	43	20,0	20,0	20,0
	b) De acuerdo	46	21,4	21,4	41,4
	c) Neutral	43	20,0	20,0	61,4
	d) En desacuerdo	44	20,5	20,5	81,9
	e) Totalmente en desacuerdo	39	18,1	18,1	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 13 ¿El diseño del sitio web es atractivo y funcional?

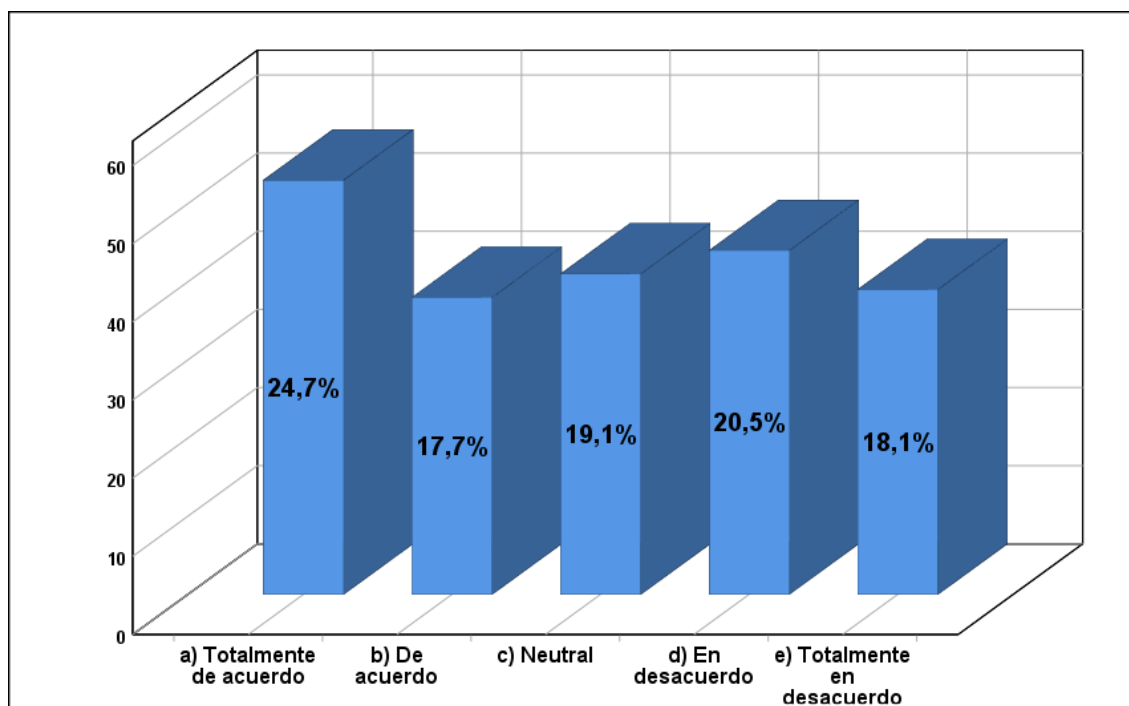


El diseño del sitio web es considerado atractivo y funcional por muchos usuarios, pero existe una cantidad considerable que no está de acuerdo, lo que sugiere la necesidad de mejoras en el diseño.

Tabla 14 ¿La información en el sitio web está bien organizada?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	53	24,7	24,7	24,7
	b) De acuerdo	38	17,7	17,7	42,3
	c) Neutral	41	19,1	19,1	61,4
	d) En desacuerdo	44	20,5	20,5	81,9
	e) Totalmente en desacuerdo	39	18,1	18,1	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 14 ¿La información en el sitio web está bien organizada?

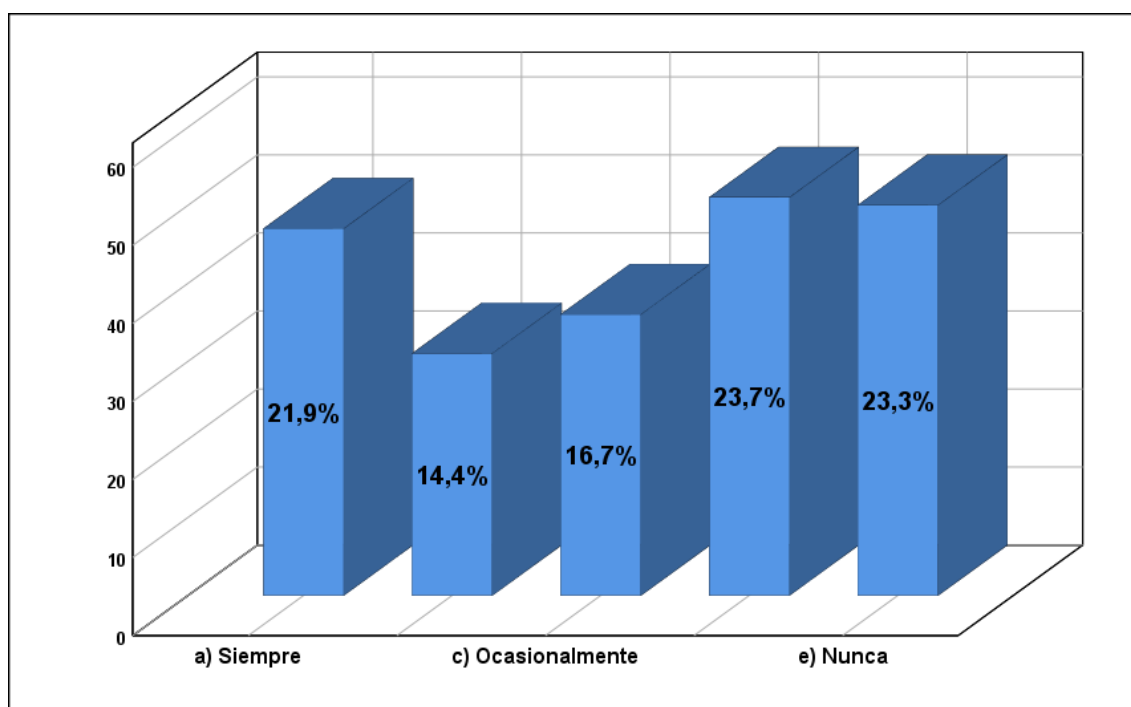


La organización de la información es percibida como adecuada por una parte de los usuarios, pero hay un número significativo que encuentra problemas en este aspecto, indicando la necesidad de una mejor estructuración de los contenidos.

Tabla 15 ¿El repositorio web responde adecuadamente a las interacciones táctiles (toques, deslizamientos, etc.)?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Siempre	47	21,9	21,9	21,9
	b) Frecuentemente	31	14,4	14,4	36,3
	c) Ocasionalmente	36	16,7	16,7	53,0
	d) Raramente	51	23,7	23,7	76,7
	e) Nunca	50	23,3	23,3	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 15 ¿El repositorio web responde adecuadamente a las interacciones táctiles (toques, deslizamientos, etc.)?

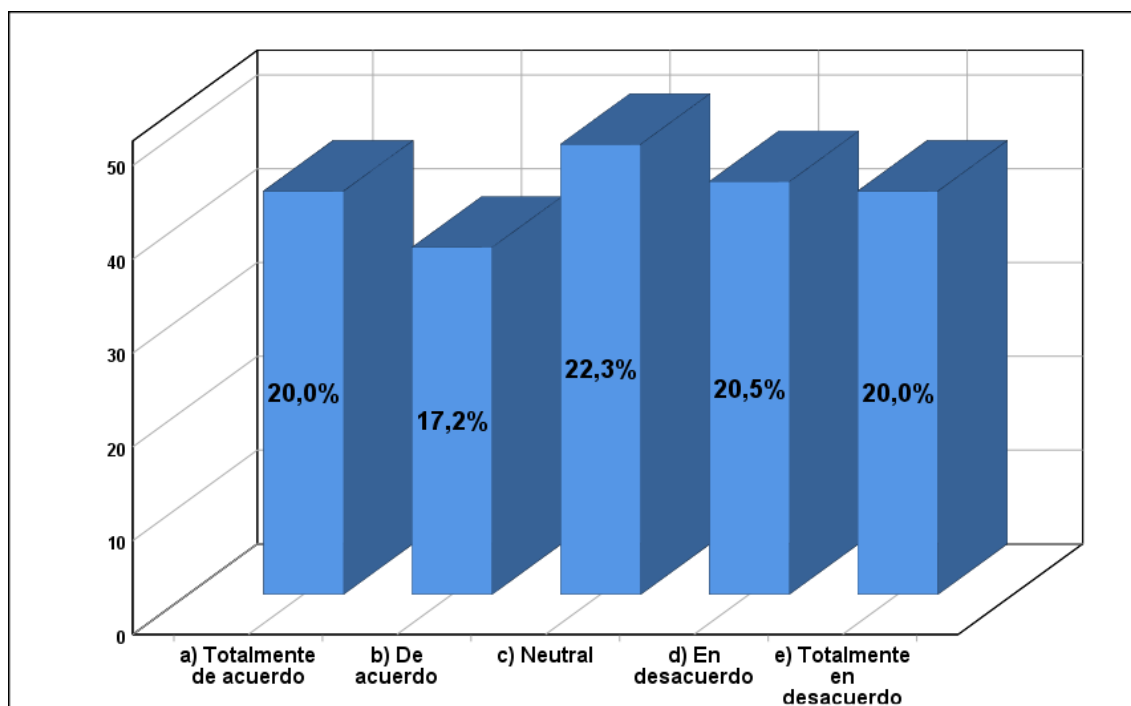


La organización de la información es percibida como adecuada por una parte de los usuarios, pero hay un número significativo que encuentra problemas en este aspecto, indicando la necesidad de una mejor estructuración de los contenidos.

Tabla 16 ¿El tiempo de carga de las páginas es aceptable?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	43	20,0	20,0	20,0
	b) De acuerdo	37	17,2	17,2	37,2
	c) Neutral	48	22,3	22,3	59,5
	d) En desacuerdo	44	20,5	20,5	80,0
	e) Totalmente en desacuerdo	43	20,0	20,0	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 16 ¿El tiempo de carga de las páginas es aceptable?

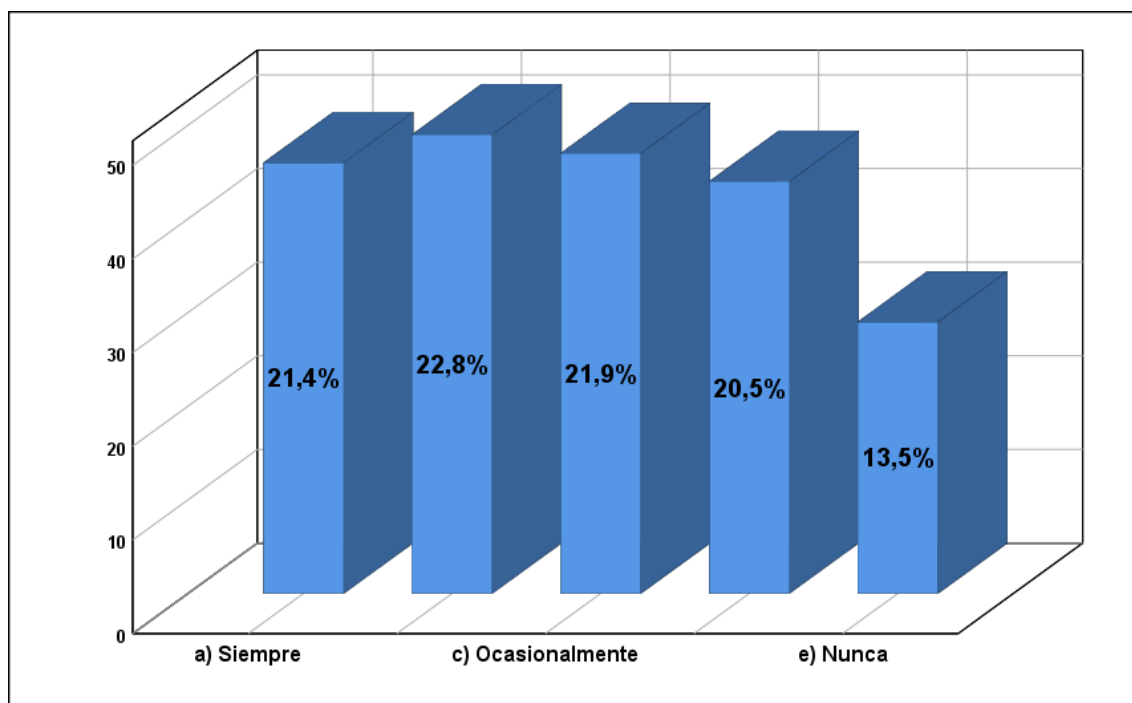


El tiempo de carga es una preocupación, con una gran parte de los usuarios no completamente satisfechos, lo que indica una necesidad de optimización para mejorar el rendimiento.

Tabla 17 ¿Es fácil ajustar el tamaño del texto en el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Siempre	46	21,4	21,4	21,4
	b) Frecuentemente	49	22,8	22,8	44,2
	c) Ocasionalmente	47	21,9	21,9	66,0
	d) Raramente	44	20,5	20,5	86,5
	e) Nunca	29	13,5	13,5	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 17 ¿Es fácil ajustar el tamaño del texto en el repositorio web?

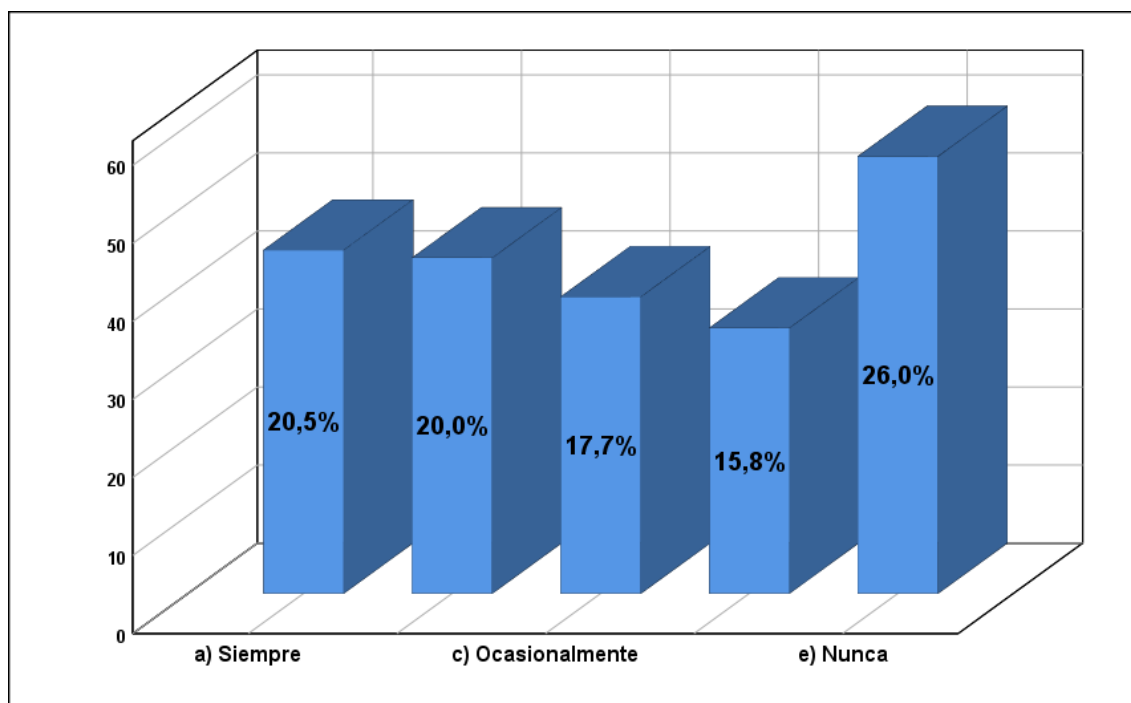


Ajustar el tamaño del texto es relativamente fácil para la mayoría de los usuarios, aunque todavía hay un porcentaje que encuentra dificultades, sugiriendo la posibilidad de mejorar las opciones de accesibilidad.

Tabla 18 ¿El sitio web ofrece alternativas de texto para imágenes y multimedia?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Siempre	44	20,5	20,5	20,5
	b) Frecuentemente	43	20,0	20,0	40,5
	c) Ocasionalmente	38	17,7	17,7	58,1
	d) Raramente	34	15,8	15,8	74,0
	e) Nunca	56	26,0	26,0	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 18 ¿El sitio web ofrece alternativas de texto para imágenes y multimedia?

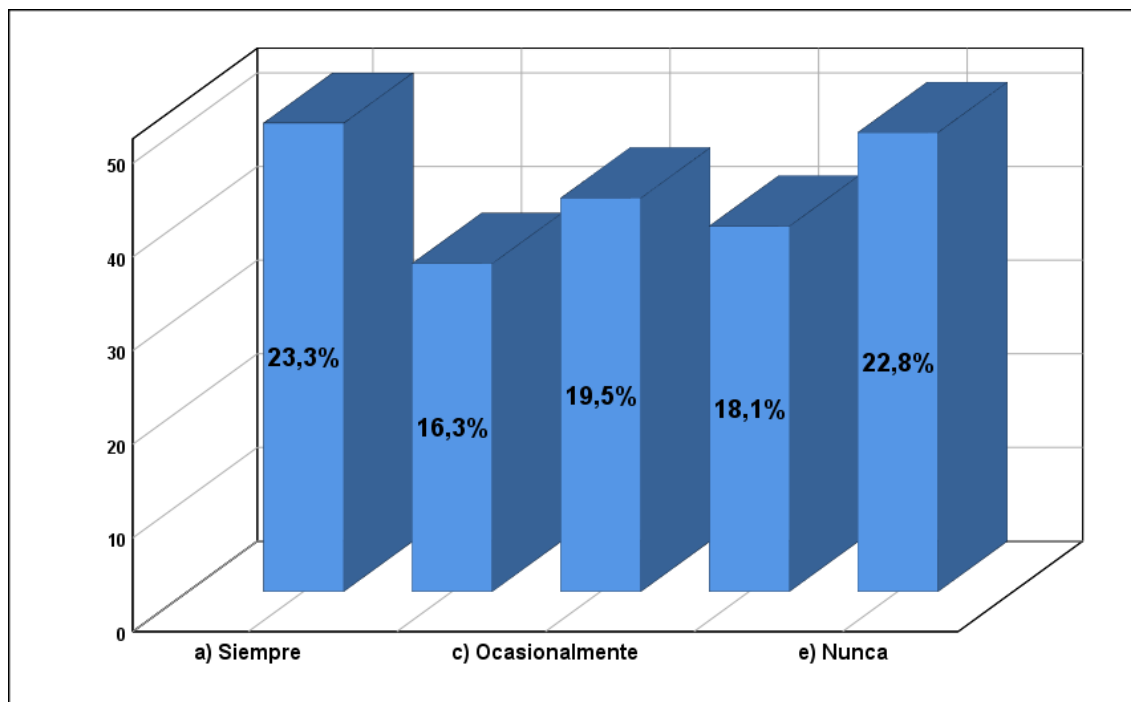


Las alternativas de texto para imágenes y multimedia son una área de mejora significativa, ya que una parte considerable de usuarios reporta la ausencia de estas alternativas, lo que afecta la accesibilidad del contenido.

Tabla 19 ¿Utiliza herramientas de accesibilidad (por ejemplo, lector de pantalla) cuando accede al repositorio web?

Válido		Frecuencia	Porcentaj		
			e	%	% %
	a) Siempre	50	23,3	23,3	23,3
	b) Frecuentemente	35	16,3	16,3	39,5
	c) Ocasionalmente	42	19,5	19,5	59,1
	d) Raramente	39	18,1	18,1	77,2
	e) Nunca	49	22,8	22,8	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 19 ¿Utiliza herramientas de accesibilidad (por ejemplo, lector de pantalla) cuando accede al repositorio web?

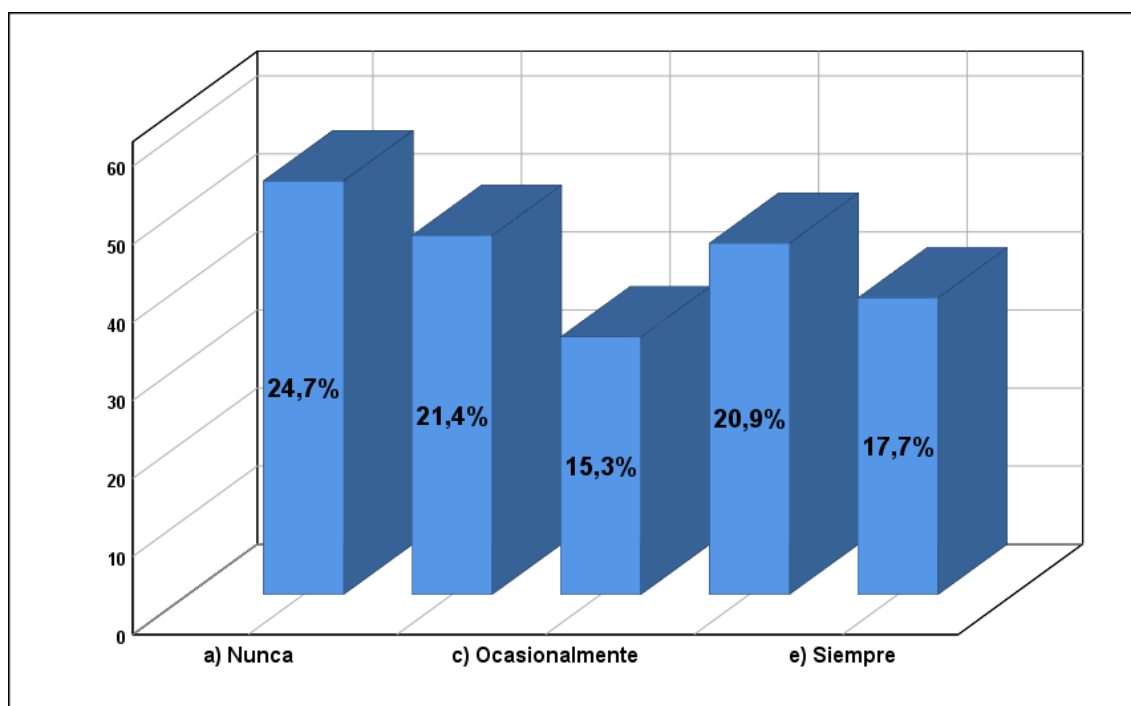


El uso de herramientas de accesibilidad es variado, lo que indica la necesidad de asegurar que el repositorio sea completamente compatible con estas herramientas para todos los usuarios que las necesiten.

Tabla 20 ¿Ha tenido problemas al usar herramientas de accesibilidad en el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaj		
			e	%	% %
Válido	a) Nunca	53	24,7	24,7	24,7
	b) Raramente	46	21,4	21,4	46,0
	c) Ocasionalmente	33	15,3	15,3	61,4
	d) Frecuentemente	45	20,9	20,9	82,3
	e) Siempre	38	17,7	17,7	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 20 ¿Ha tenido problemas al usar herramientas de accesibilidad en el repositorio web?

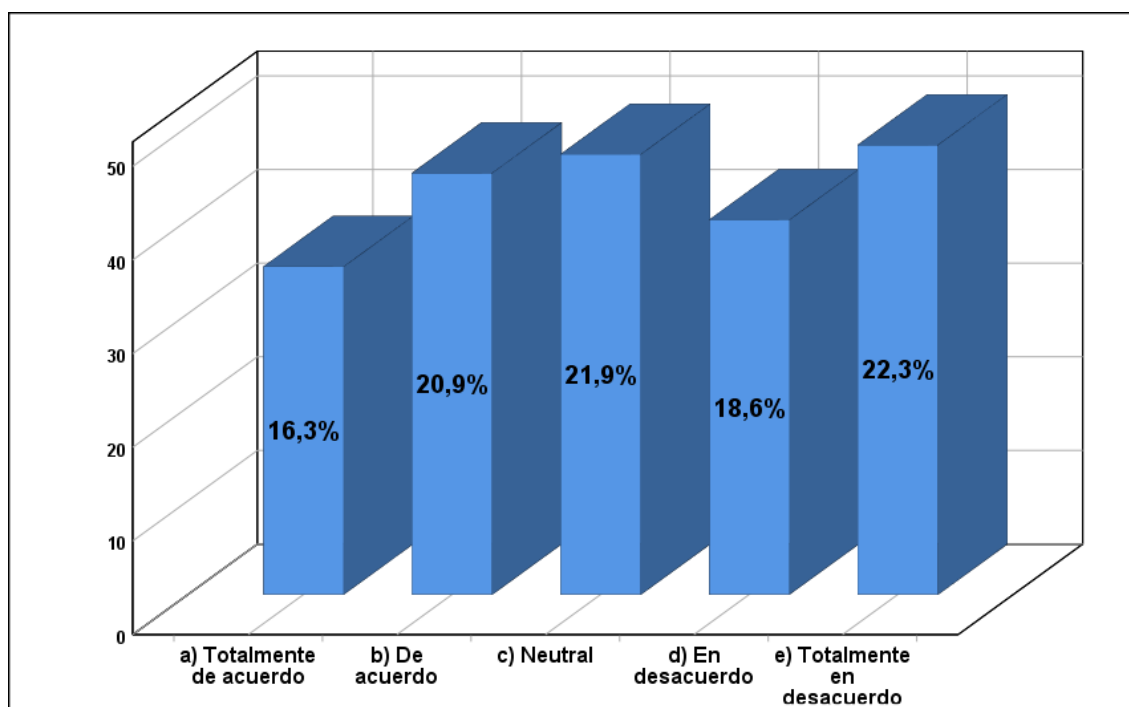


Un porcentaje significativo de usuarios reporta problemas al usar herramientas de accesibilidad, lo que destaca la necesidad de realizar mejoras en este aspecto para asegurar un acceso equitativo a todos los usuarios.

Tabla 21 ¿Considera que el repositorio web es accesible para personas con discapacidades?

Válido		Frecuencia	Porcentaj		
			e	%	% %
	a) Totalmente de acuerdo	35	16,3	16,3	16,3
	b) De acuerdo	45	20,9	20,9	37,2
	c) Neutral	47	21,9	21,9	59,1
	d) En desacuerdo	40	18,6	18,6	77,7
	e) Totalmente en desacuerdo	48	22,3	22,3	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 21 ¿Considera que el repositorio web es accesible para personas con discapacidades?

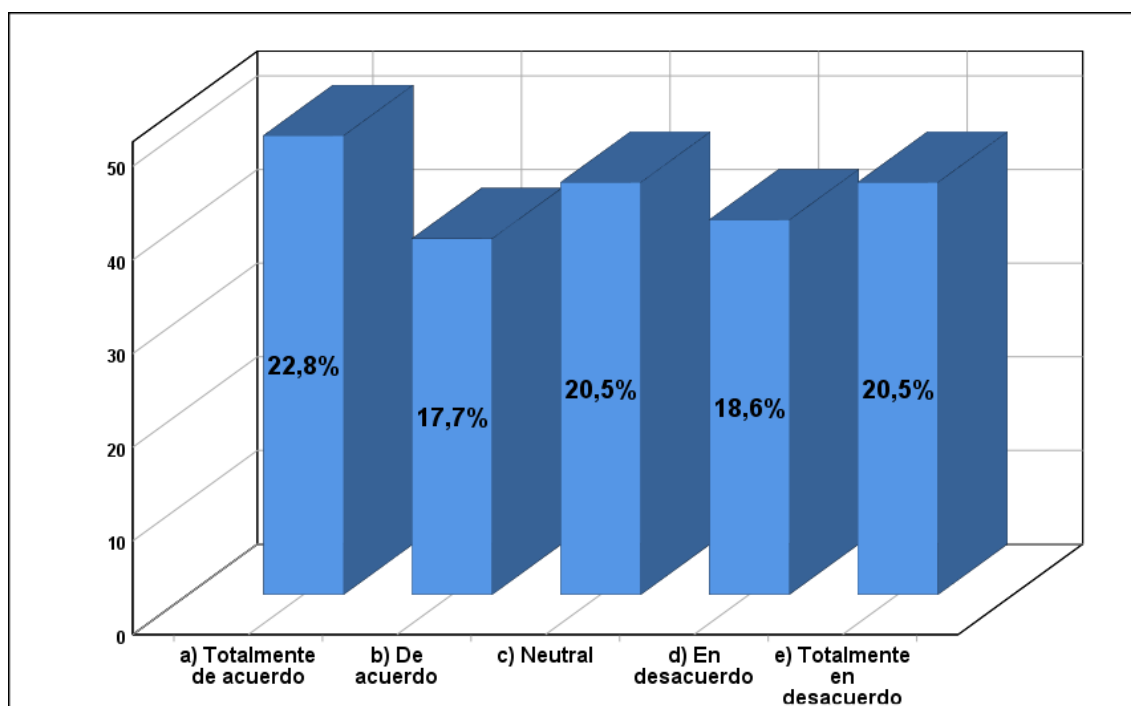


Un porcentaje significativo de usuarios reporta problemas al usar herramientas de accesibilidad, lo que destaca la necesidad de realizar mejoras en este aspecto para asegurar un acceso equitativo a todos los usuarios.

Tabla 22 ¿Está satisfecho con la experiencia general de uso del repositorio web en su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	49	22,8	22,8	22,8
	b) De acuerdo	38	17,7	17,7	40,5
	c) Neutral	44	20,5	20,5	60,9
	d) En desacuerdo	40	18,6	18,6	79,5
	e) Totalmente en desacuerdo	44	20,5	20,5	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 22 ¿Está satisfecho con la experiencia general de uso del repositorio web en su dispositivo móvil?

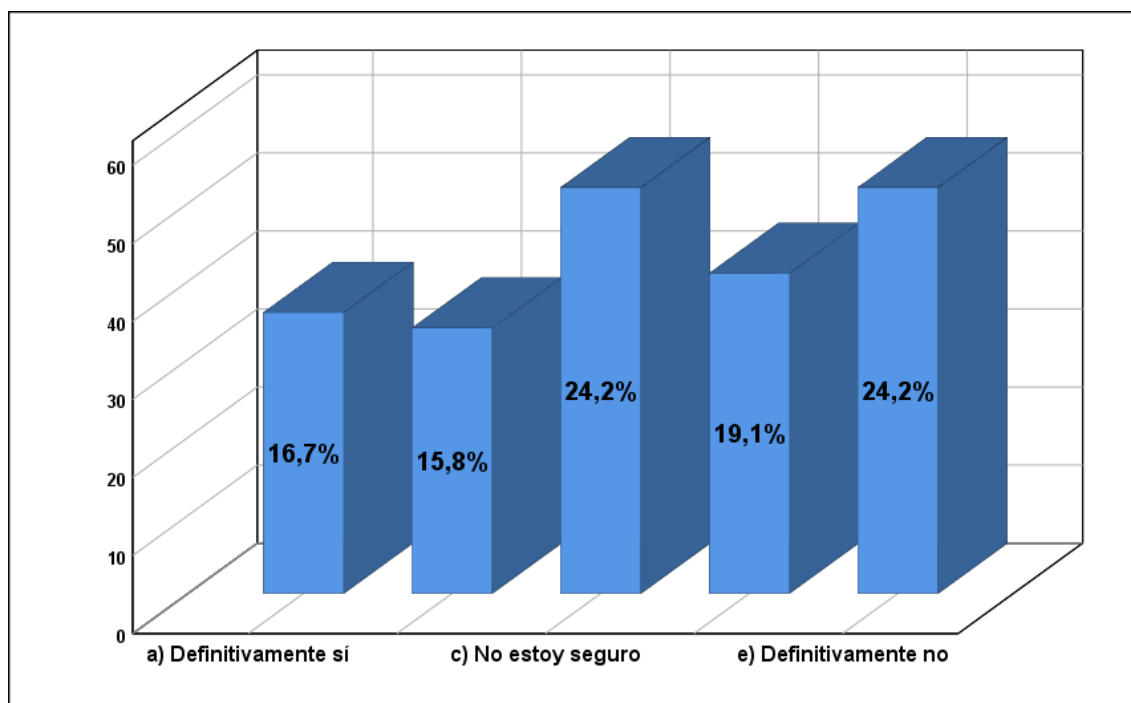


Aunque muchos usuarios están satisfechos con la experiencia general, todavía hay una cantidad considerable que no lo está, indicando áreas donde se puede mejorar la funcionalidad y usabilidad del sitio.

Tabla 23 ¿Recomendaría el uso del repositorio web a otros usuarios?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Definitivamente sí	36	16,7	16,7	16,7
	b) Probablemente sí	34	15,8	15,8	32,6
	c) No estoy seguro	52	24,2	24,2	56,7
	d) Probablemente no	41	19,1	19,1	75,8
	e) Definitivamente no	52	24,2	24,2	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 23 ¿Recomendaría el uso del repositorio web a otros usuarios?

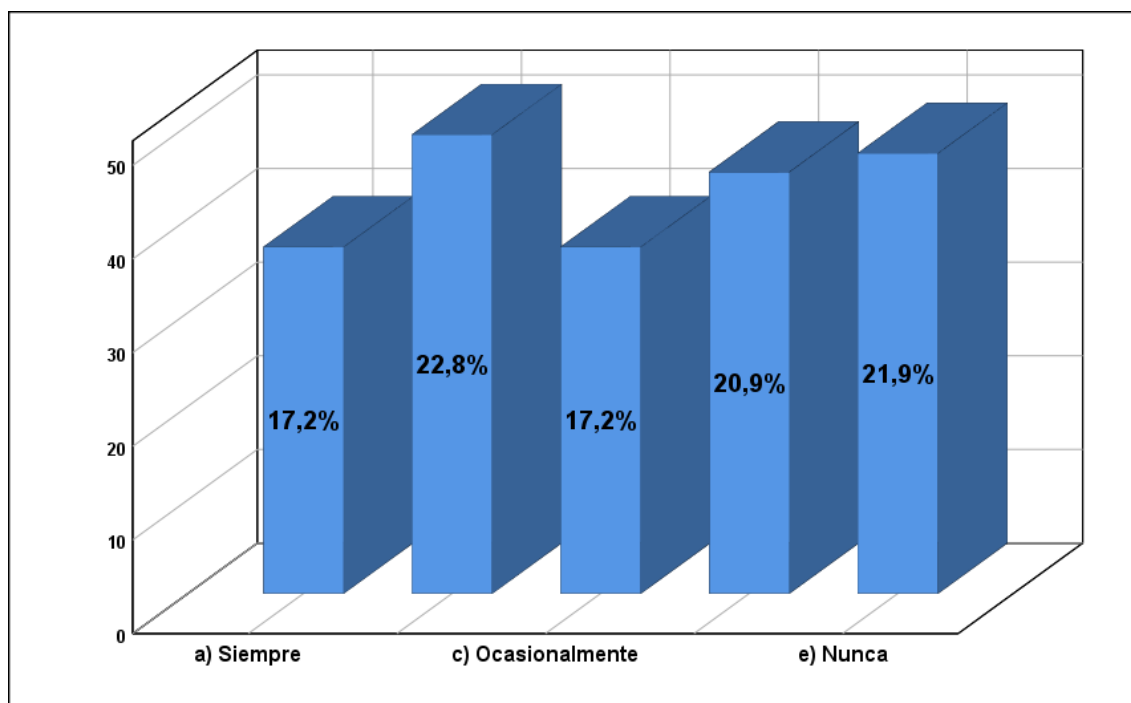


La recomendación del repositorio es dividida, con muchos usuarios indecisos o no dispuestos a recomendarlo, lo que indica la necesidad de mejoras para aumentar la satisfacción y la lealtad de los usuarios.

Tabla 24 ¿Ha encontrado la información que busca fácilmente en el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Siempre	37	17,2	17,2	17,2
	b) Frecuentemente	49	22,8	22,8	40,0
	c) Ocasionalmente	37	17,2	17,2	57,2
	d) Raramente	45	20,9	20,9	78,1
	e) Nunca	47	21,9	21,9	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 24 ¿Ha encontrado la información que busca fácilmente en el repositorio web?

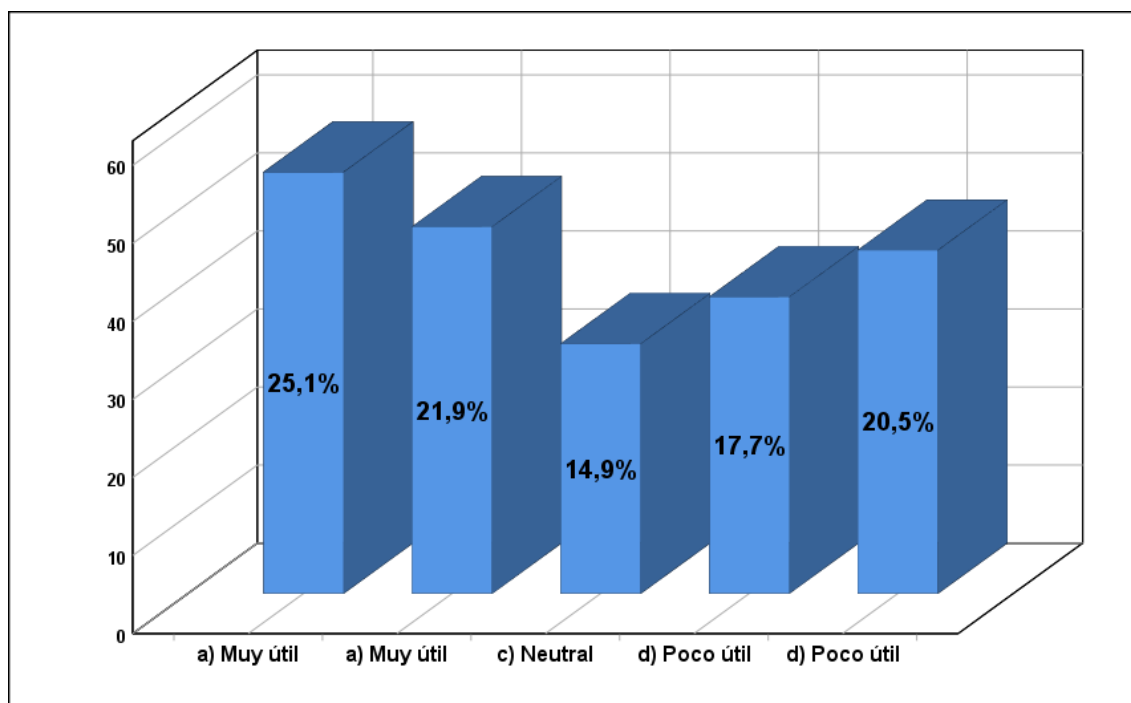


La facilidad para encontrar información es un área que necesita atención, ya que una parte significativa de usuarios reporta dificultades en este aspecto, lo que sugiere mejoras en la organización y búsqueda de información.

Tabla 25 ¿Qué tan útil considera la información proporcionada por el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Muy útil	54	25,1	25,1	25,1
	a) Muy útil	47	21,9	21,9	47,0
	c) Neutral	32	14,9	14,9	61,9
	d) Poco útil	38	17,7	17,7	79,5
	d) Poco útil	44	20,5	20,5	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 25 ¿Qué tan útil considera la información proporcionada por el repositorio web?

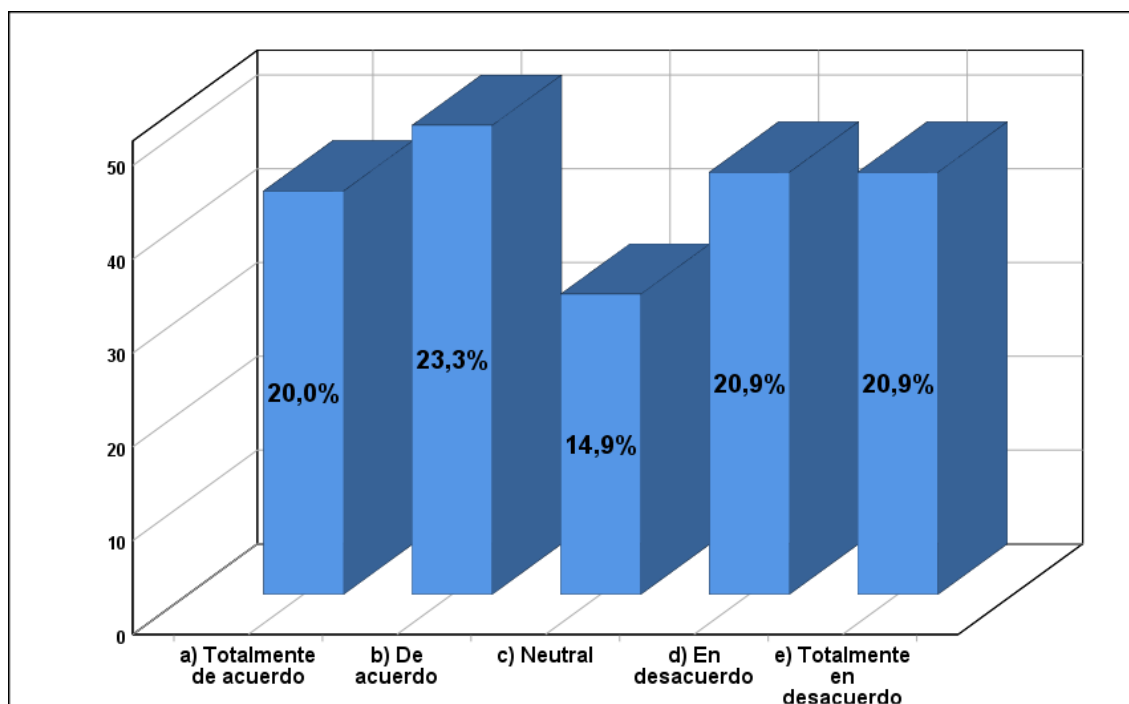


Aunque muchos usuarios consideran la información útil, todavía hay una cantidad significativa que no lo encuentra así, indicando la necesidad de revisar y posiblemente mejorar la calidad y relevancia del contenido disponible.

Tabla 26 ¿El diseño del repositorio web facilita la lectura de documentos en su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	43	20,0	20,0	20,0
	b) De acuerdo	50	23,3	23,3	43,3
	c) Neutral	32	14,9	14,9	58,1
	d) En desacuerdo	45	20,9	20,9	79,1
	e) Totalmente en desacuerdo	45	20,9	20,9	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 26 ¿El diseño del repositorio web facilita la lectura de documentos en su dispositivo móvil?

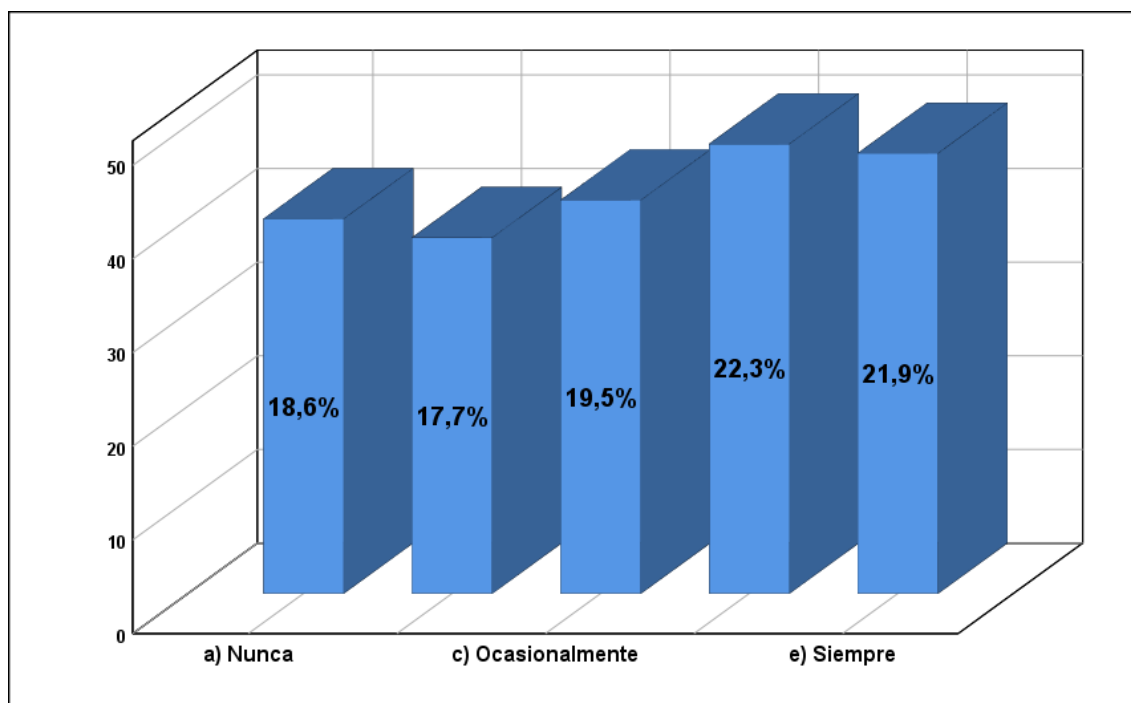


La facilidad de lectura es una preocupación para muchos usuarios, lo que indica la necesidad de optimizar el diseño del repositorio web para mejorar la legibilidad en dispositivos móviles.

Tabla 27 ¿Ha tenido problemas al descargar documentos del repositorio web en su dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Nunca	40	18,6	18,6	18,6
	b) Raramente	38	17,7	17,7	36,3
	c) Ocasionalmente	42	19,5	19,5	55,8
	d) Frecuentemente	48	22,3	22,3	78,1
	e) Siempre	47	21,9	21,9	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 27 ¿Ha tenido problemas al descargar documentos del repositorio web en su dispositivo móvil?

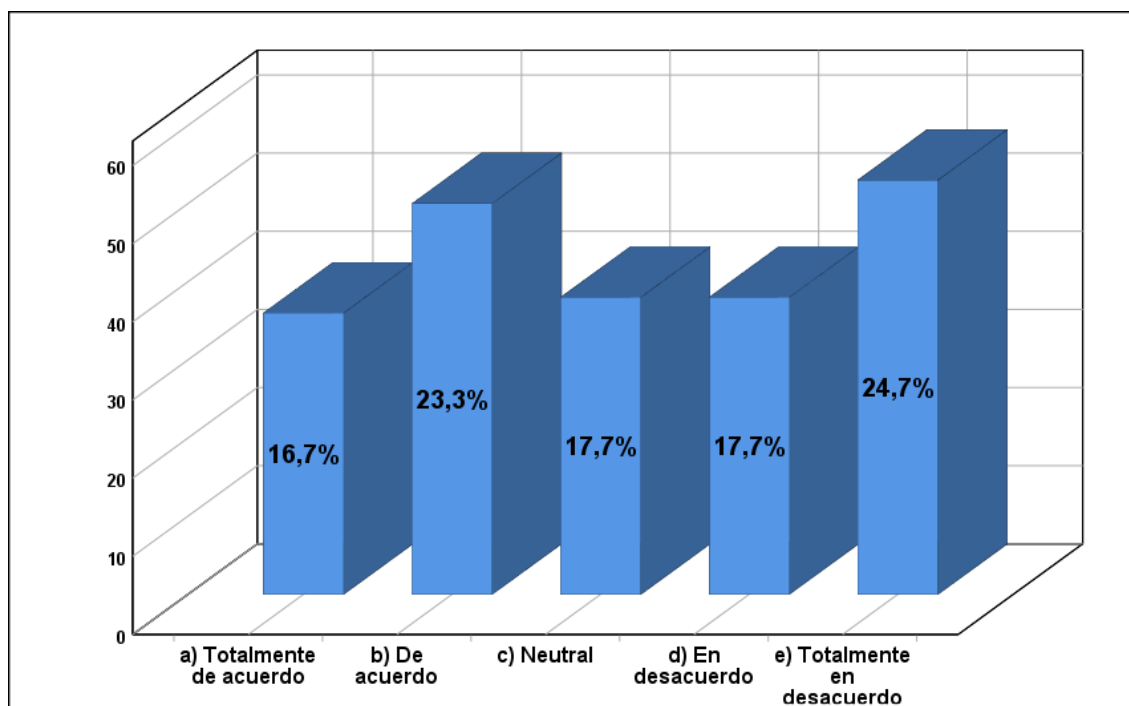


La descarga de documentos es un área problemática, con muchos usuarios experimentando problemas, lo que sugiere la necesidad de mejorar la funcionalidad de descarga.

Tabla 28 ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	a) Totalmente de acuerdo	36	16,7	16,7	16,7
	b) De acuerdo	50	23,3	23,3	40,0
	c) Neutral	38	17,7	17,7	57,7
	d) En desacuerdo	38	17,7	17,7	75,3
	e) Totalmente en desacuerdo	53	24,7	24,7	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 28 ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas?

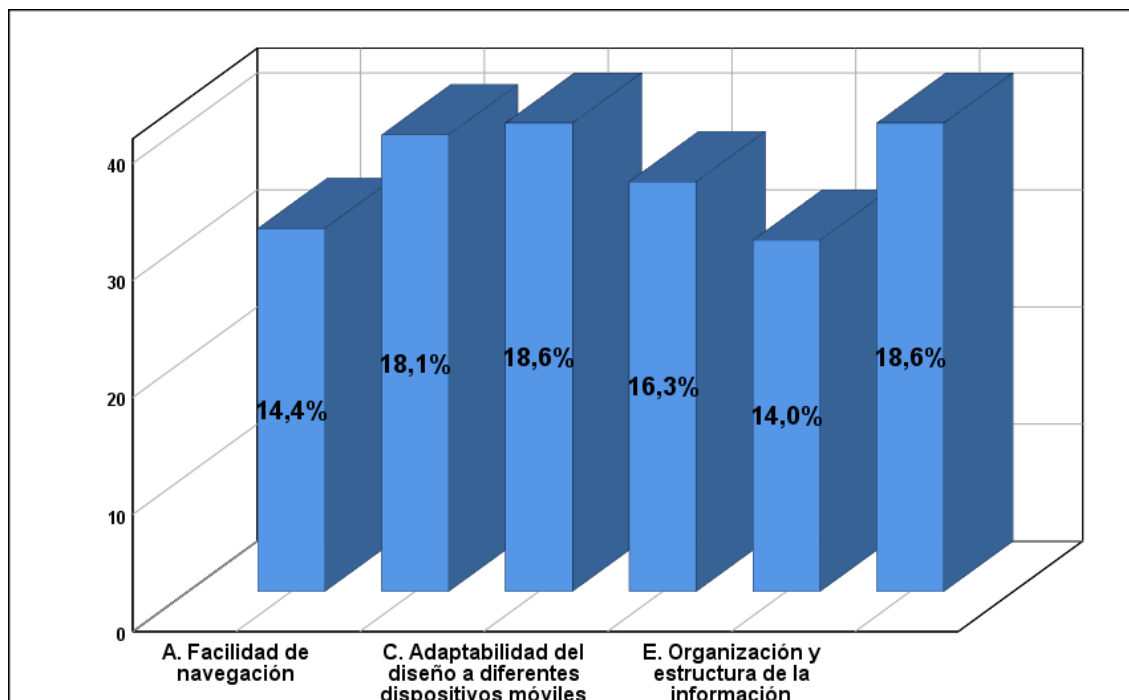


La efectividad de las opciones de búsqueda es un área que necesita mejora, ya que muchos usuarios no están satisfechos con las herramientas de búsqueda disponibles.

Tabla 29 ¿Qué aspectos del repositorio web le parecen más útiles?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	A. Facilidad de navegación	31	14,4	14,4	14,4
	B. Rapidez en el tiempo de carga	39	18,1	18,1	32,6
	C. Adaptabilidad del diseño a diferentes dispositivos móviles	40	18,6	18,6	51,2
	D. Acceso rápido a documentos y recursos	35	16,3	16,3	67,4
	E. Organización y estructura de la información	30	14,0	14,0	81,4
	F. Otros	40	18,6	18,6	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 29 ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas?

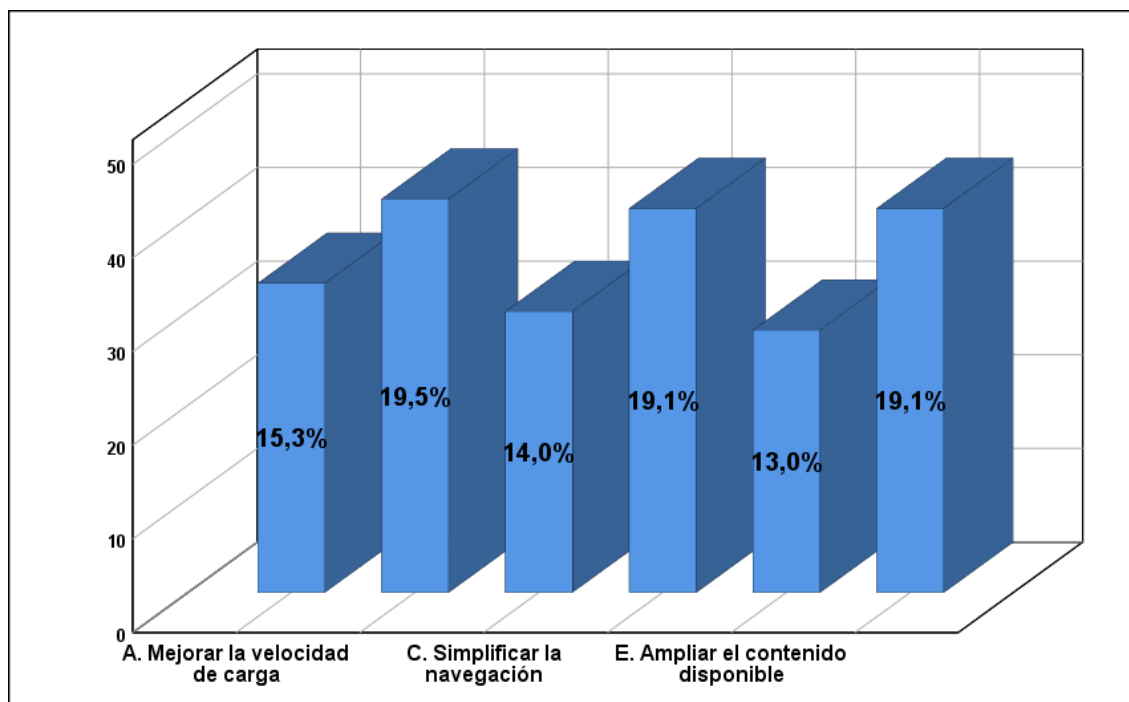


La facilidad de navegación y la adaptabilidad del diseño son consideradas útiles por los usuarios, pero hay un reconocimiento general de que todas estas áreas pueden beneficiarse de mejoras adicionales.

Tabla 30 ¿Qué mejoras sugeriría para el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	A. Mejorar la velocidad de carga	33	15,3	15,3	15,3
	B. Optimizar la adaptabilidad del diseño	42	19,5	19,5	34,9
	C. Simplificar la navegación	30	14,0	14,0	48,8
	D. Aumentar la accesibilidad para usuarios con discapacidades	41	19,1	19,1	67,9
	E. Ampliar el contenido disponible	28	13,0	13,0	80,9
	F. Otros	41	19,1	19,1	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 30 ¿Qué mejoras sugeriría para el repositorio web?

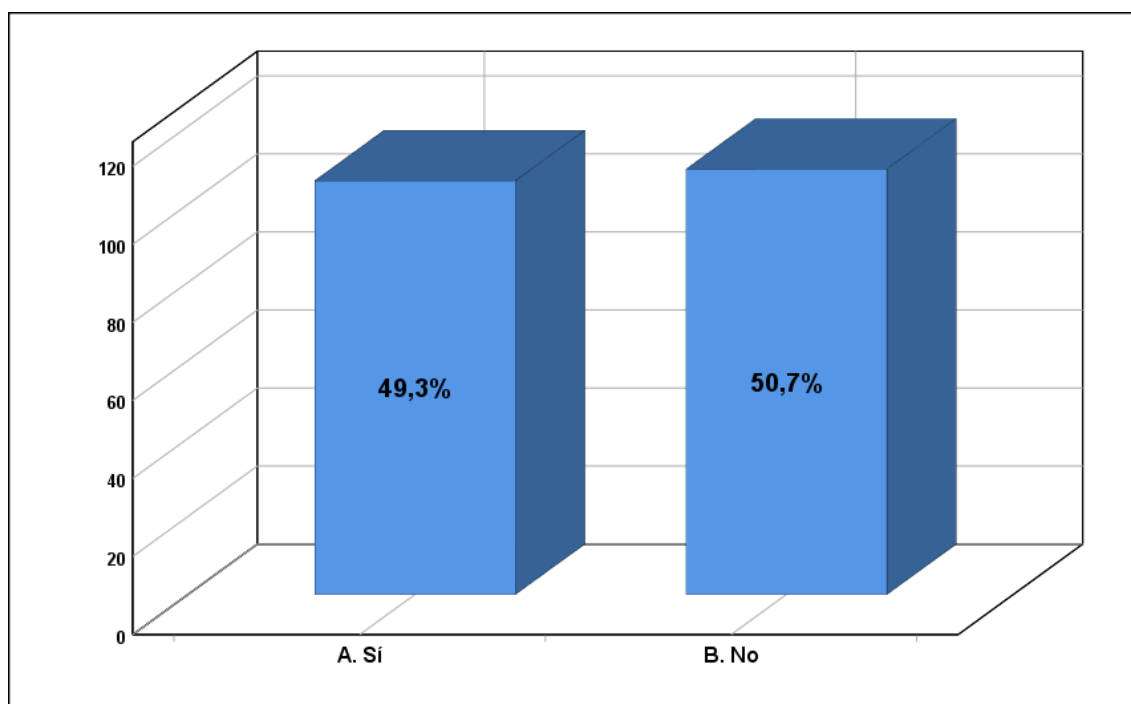


Las sugerencias de mejoras se centran principalmente en la velocidad de carga, la adaptabilidad del diseño y la accesibilidad, lo que confirma las áreas críticas identificadas anteriormente.

Tabla 31 ¿Ha experimentado problemas específicos no mencionados en este cuestionario al usar el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	A. Sí	106	49,3	49,3	49,3
	B. No	109	50,7	50,7	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 31 ¿Ha experimentado problemas específicos no mencionados en este cuestionario al usar el repositorio web?

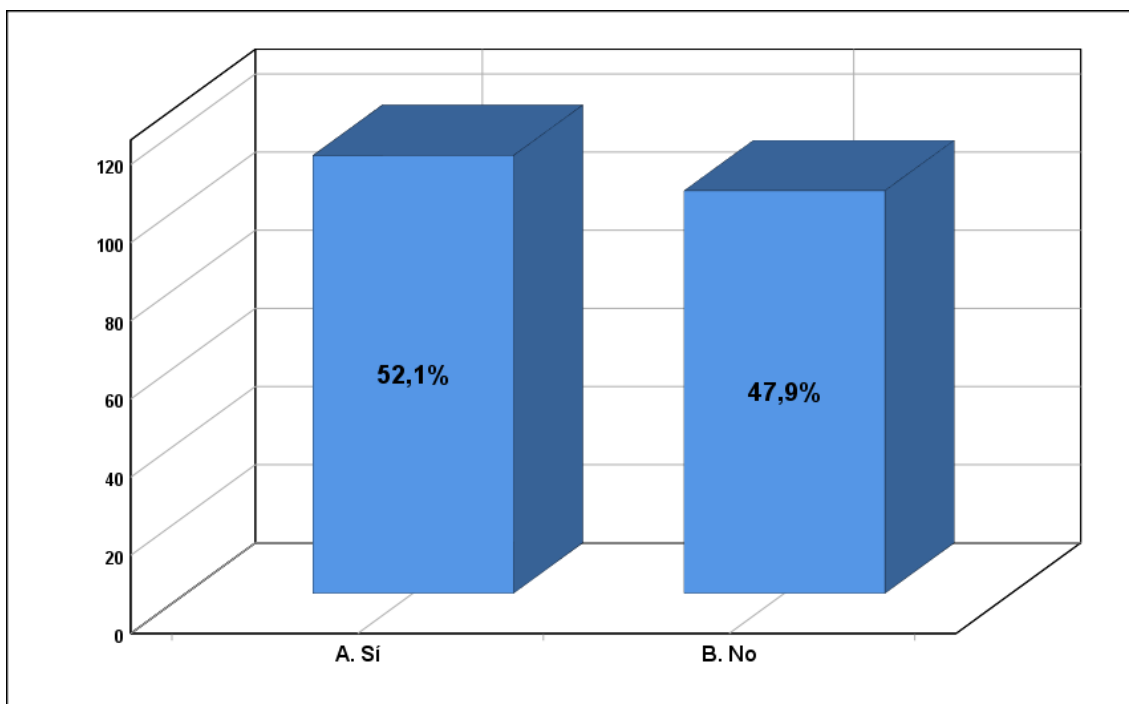


Casi la mitad de los usuarios ha experimentado problemas adicionales no mencionados en el cuestionario, lo que sugiere la necesidad de un análisis más profundo y una atención continua a las preocupaciones de los usuarios.

Tabla 32 ¿Tiene alguna otra sugerencia o comentario sobre el repositorio web?

		Frecuencia	Porcentaje	%	% %
Válido	A. Sí	112	52,1	52,1	52,1
	B. No	103	47,9	47,9	100,0
	Total	215	100,0	100,0	

Figura 32 ¿Tiene alguna otra sugerencia o comentario sobre el repositorio web?



Una mayoría de usuarios tiene sugerencias adicionales, lo que indica una fuerte participación y un deseo de contribuir a la mejora del repositorio web.

## 4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la evaluación de la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad del repositorio web de la Universidad Peruana Unión de Juliaca proporcionan una visión integral de la experiencia de los usuarios al acceder desde dispositivos móviles. A continuación, se presenta una discusión detallada de estos resultados, vinculándolos con los objetivos e hipótesis planteados al inicio de la investigación.

La velocidad de carga del repositorio web fue evaluada como moderada a lenta por una gran parte de los usuarios. Este resultado indica que hay un margen significativo para mejorar el rendimiento del sitio web, especialmente en dispositivos móviles. La estabilidad también fue un problema, con muchos usuarios experimentando fallos ocasionales o frecuentes. Esto sugiere que la infraestructura técnica del repositorio necesita ser optimizada para proporcionar una experiencia de usuario más fluida y confiable.

Casi la mitad de los usuarios reportó problemas con la adaptabilidad del sitio web a sus pantallas móviles. Este hallazgo subraya la necesidad de optimizar el diseño del repositorio para que sea completamente responsive y compatible con una variedad de dispositivos y tamaños de pantalla.

Los resultados mostraron que una proporción considerable de usuarios no está completamente satisfecha con la estructura de navegación y la facilidad de uso de los menús del sitio web. Esto indica que se deben realizar mejoras en la arquitectura de la información y la usabilidad general del sitio para facilitar la búsqueda y el acceso a la información.



El diseño del sitio web fue considerado atractivo y funcional por muchos usuarios, pero una cantidad significativa expresó desacuerdo, lo que sugiere la necesidad de un rediseño que no solo sea estéticamente agradable, sino también funcional y accesible.

Los usuarios reportaron varios problemas al usar herramientas de accesibilidad, lo que indica que el repositorio no está completamente optimizado para cumplir con los estándares internacionales de accesibilidad. Este aspecto es crucial, ya que la accesibilidad debe ser una prioridad para asegurar que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan utilizar el repositorio de manera efectiva.

La percepción de accesibilidad del repositorio fue mixta, con muchos usuarios neutrales o en desacuerdo sobre la accesibilidad del sitio. Esto resalta la necesidad de implementar mejores prácticas de accesibilidad y realizar pruebas con usuarios con discapacidades para asegurar un diseño inclusivo.

Aunque muchos usuarios están satisfechos con la experiencia general del repositorio, una parte considerable no lo está, y muchos no recomendarían el sitio a otros. Esto sugiere que hay áreas clave que deben mejorarse para aumentar la satisfacción del usuario y fomentar una mayor lealtad.

La facilidad para encontrar información y la percepción de la utilidad del contenido fueron áreas de preocupación. Mejorar la organización del contenido y la efectividad de las herramientas de búsqueda puede ayudar a abordar estas preocupaciones y mejorar la experiencia del usuario.

Las sugerencias de los usuarios se centraron en mejorar la velocidad de carga,



la adaptabilidad del diseño y la accesibilidad. Estas áreas coinciden con los problemas identificados en la evaluación cuantitativa, proporcionando una dirección clara para las mejoras futuras.

Casi la mitad de los usuarios reportó problemas adicionales no mencionados en el cuestionario, lo que indica que se necesita un análisis continuo y una retroalimentación regular para identificar y abordar todos los problemas que puedan surgir.

Los resultados de esta investigación indican que, aunque el repositorio web de la Universidad Peruana Unión de Juliaca es una herramienta valiosa, existen varias áreas críticas que necesitan atención y mejora. Las hipótesis planteadas se confirman en gran medida, ya que los problemas técnicos, de usabilidad y accesibilidad son evidentes. La implementación de las mejoras sugeridas por los usuarios y la optimización continua del sitio web contribuirán significativamente a mejorar la experiencia del usuario, la funcionalidad y la accesibilidad del repositorio.

.



## CONCLUSIONES

**Primera.** - La funcionalidad del repositorio web al acceder desde dispositivos móviles no es óptima, presentando varias áreas de mejora significativas, especialmente en términos de velocidad de carga, estabilidad y compatibilidad con diferentes dispositivos móviles. Un 44.2% de los usuarios calificaron la velocidad de carga como lenta o muy lenta, y un 39.5% experimentaron fallos frecuentemente o siempre..

**Segunda.** Los componentes y características técnicas del sitio web no están completamente optimizados para dispositivos móviles. Un 45.8% de los usuarios reportaron velocidades de carga moderadas a lentas, y un 39.5% experimentaron fallos ocasionalmente o con mayor frecuencia. Estos resultados sugieren la necesidad de mejorar la infraestructura técnica del repositorio.

**Tercera.** – Las pruebas de usabilidad revelaron que la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles presenta varios desafíos. Un 41.9% de los usuarios no están satisfechos con la estructura de navegación y la facilidad de uso de los menús, y un 44.2% considera que el diseño no es atractivo ni funcional. Estos resultados indican la necesidad de revisar y mejorar la arquitectura de la información y el diseño del sitio web..

**Cuarta.** – El repositorio web no cumple plenamente con los estándares internacionales de accesibilidad. Un 39% de los usuarios reportaron problemas al utilizar herramientas de accesibilidad, y un 40.9% percibe que el repositorio no es accesible para personas con discapacidades. Esto resalta la necesidad de implementar mejores prácticas de accesibilidad y realizar pruebas específicas con usuarios con discapacidades para asegurar un diseño inclusivo.



## RECOMENDACIONES

**Primera.** - Optimizar la velocidad de carga y la estabilidad del repositorio web para asegurar un rendimiento fluido en dispositivos móviles y realizar pruebas de carga y estabilidad para identificar y corregir posibles fallos técnicos.

**Segunda.** Revisar y mejorar la arquitectura de la información para facilitar la búsqueda y el acceso a la información y simplificar y hacer más intuitivos los menús de navegación para mejorar la usabilidad.

**Tercera.** – Asegurar que el diseño del sitio web sea completamente responsive y se adapte adecuadamente a una variedad de dispositivos y tamaños de pantalla y considerar un rediseño que combine estética y funcionalidad, teniendo en cuenta las necesidades y preferencias de los usuarios.

**Cuarta.** – Asegurar que el repositorio web cumpla con los estándares internacionales de accesibilidad y Realizar pruebas con usuarios con discapacidades para identificar y abordar problemas específicos de accesibilidad as mismo incluir alternativas de texto para imágenes y multimedia, y mejorar la compatibilidad con herramientas de accesibilidad como lectores de pantalla.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adewumi, A.O. e Ikhu-Omoregbe, N.A. (2021). Repositorios Institucionales: Características, Arquitectura, Diseño y Tecnologías de Implementación. *Revista de Computación*, 2(8). ISSN 2151-9617.
- Aggarwal, K.K. y Singh, Y. (2023). *Ingeniería de software*. New Age International. ISBN 81-224-2360-4, 507 páginas.
- Bainbridge, D., Jones, S., McIntosh, S., Witten, I.H. y Jones, M. (2023). Más allá del modelo cliente-servidor: bibliotecas digitales portátiles autónomas. *Apuntes de conferencias sobre informática*, vol. 5362/2023, págs. 294-303.
- Barton, M.R. y Waters, M.M. (2018). *Creación de un repositorio institucional: Libro de trabajo LEADIRS*. Massachusetts: Bibliotecas del MIT.
- "Mora". Mora. Disponible en: [http://www.blackberry.com/support/countries\\_of\\_availability.shtml](http://www.blackberry.com/support/countries_of_availability.shtml).  
Obtenido el 13 de diciembre de 2021.
- Burnette, E. (2022). *Hola, Android: Presentamos el desarrollo móvil de Google. Los programadores pragmáticos*, págs. 17-21.
- Mayordomo, M., Giannetti, F., Gimson, R. y Wiley, T. (2017). Independencia del dispositivo y la Web. *Computación de Internet IEEE*, págs. 81-86.
- Cartwright, J. (2023). *ArXiv prospera*. Blog de Physics World. Disponible en: [http://physicsworld.com/blog/2023/10/arxiv\\_thrives.html](http://physicsworld.com/blog/2023/10/arxiv_thrives.html). Consultado el 15 de diciembre de 2021.
- Charland, A. y Leroux, B. (2021). Desarrollo de aplicaciones móviles: web vs. Nativo. *Comunicaciones de la ACM*, 54(5), págs. 49-53. DOI: 10.1145/1941487.1941504.
- Christian, G.E. (2023). *Problemas y desafíos para el desarrollo de repositorios institucionales de acceso abierto en instituciones académicas y de investigación en Nigeria*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Colapinto, J. (2021). "Nombres famosos". *El Neoyorquino*. Disponible en: [http://www.newyorker.com/reporting/2021/10/03/111003fa\\_fact\\_colapinto](http://www.newyorker.com/reporting/2021/10/03/111003fa_fact_colapinto). Consultado el 13 de diciembre de 2021.



- Cuervo, R. (2018). El caso de los repositorios institucionales: un documento de posición de SPARC. Informe de discusión. Coalición de Publicaciones Académicas y Recursos Académicos, Washington DC.
- Darcey, L. y Conder, S. (2021). Desarrollo de aplicaciones inalámbricas Android (2ª edición). Addison Wesley, págs. 18-24.
- Davis, J. (1999). Resumen breve: debuta el dispositivo de correo electrónico inalámbrico BlackBerry. CNET. Obtenido el 13 de diciembre de 2021.
- Decrém, B. (2018). "Presentamos Flock Beta 1". Blog oficial de la banda. <http://www.flock.com/node/4500>.
- DELOS (2017). Bibliotecas digitales: direcciones futuras para una investigación europea. Informe de lluvia de ideas DELOS, San Cassiano, Italia. Disponible en: <http://delos-noe.iei.pi.cnr.it/activities/researchforum/Brainstorming/brainstormingreport.pdf>. Fecha de acceso: 16 de abril de 2021.
- DELOS (2018). Direcciones de investigación futuras. 3er Taller de Lluvia de Ideas DELOS. Informe, Corvara, Italia.
- Federación de Bibliotecas Digitales (2001). Una definición práctica de biblioteca digital. Disponible en: <http://www.diglib.org/about/dldefinition.htm>. Consultado el 14 de diciembre de 2021.
- DSpace@MIT (2021). Diagrama de arquitectura DSpace. Disponible en: <http://libraries.mit.edu/dspace-mit/technology/architecture-diagram.html>. Fecha de acceso: 16 de marzo de 2021.
- EPrints (2022). Personalización avanzada: secuencias de comandos EPrints. Capacitación sobre impresiones electrónicas. Disponible en: [http://www.eprints.org/software/training/programming/api\\_techniques.pdf](http://www.eprints.org/software/training/programming/api_techniques.pdf). Fecha de acceso: 14 de abril de 2021.
- Faulkner, L. (2017). Más allá del supuesto de los cinco usuarios: beneficios de tamaños mayores de muestra en pruebas de usabilidad. Métodos, instrumentos y computadoras de investigación del comportamiento, 35(3), págs. 379-383.



- Gartner (2021). "Gartner dice que las ventas mundiales de teléfonos móviles crecieron un 35 por ciento en el tercer trimestre de 2022; Las ventas de teléfonos inteligentes aumentaron un 96 por ciento". Gartner. Disponible en: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1764714>.
- Harnad, S. (2021). Skywriting académico y el continuo previo a la publicación de la investigación científica. *Ciencia Psicológica*, 1(6), págs. 342-344.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2018). "Calidad de servicio y rendimiento de la red". Suiza, Manual.
- Heery, R. (2021). Revisión de formatos de metadatos. *Programa*, 30(4), págs. 345-373.
- CAPI (2023). "Libro blanco sobre la distribución de contenidos en Internet". Disponible en: [http://www.internetcontentsyndication.org/downloads/whitepapers/content\\_creation.pdf](http://www.internetcontentsyndication.org/downloads/whitepapers/content_creation.pdf).  
Fecha de acceso: 9 de abril de 2021.
- Ikhu-Omoregbe, N.A. (2020). Desarrollo de un marco formal para el soporte de operaciones en sistemas basados en e-salud. Tesis doctoral, Universidad Covenant.
- IS&T (2021). Pautas de usabilidad, servicios y tecnología de la información. Disponible en: <http://web.mit.edu/ist/usability/usability-guidelines.html>. Fecha de acceso: 14 de febrero de 2021.
- Sauro, J. y Kindlund, E. (2018). Un método para estandarizar métricas de usabilidad en un solo puntaje. *ACM, CHI*, 2 al 7 de abril, Portland, Oregon, EE. UU.
- Jones, C. (2020). Repositorios institucionales: contenidos y cultura en un entorno de acceso abierto. Inglaterra: Chandos Publishing.
- Jones, P. (2022). Repositorios institucionales: el gran debate. *Boletín de la Sociedad Estadounidense de Ciencia y Tecnología de la Información*, 35(4).
- Jones, R. (2018). Repositorios institucionales. En: K. Garnés, A. Landoy y A. Repanovici eds. *Aspectos de las bibliotecas digitales [en línea]*. Noruega: Alvheim & Eide. Disponible en: <https://bora.uib.no/handle/1956/1829>. Consultado el 15 de diciembre de 2021.
- Candela, L., Castelli, D., Ferro, N., Ioannidis, Y., Koutrika, G., Meghini, C., Pagano, P., Ross, S.,



- Soergel, D., Agosti, M., Dobрева, M., Katifori, V. y Schuldt, H. (2020). El modelo de referencia de biblioteca digital DELOS: fundamentos de las bibliotecas digitales. Versión 0.98.
- Lynch, C.A. (2017). Repositorios institucionales: infraestructura esencial para la beca en la era digital. ARL, no. 226 (febrero de 2017): 1-7. Disponible en: <http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>.
- Mair, A. (2022). Grandes números y pantallas pequeñas: Retos y oportunidades de la web móvil para las oficinas nacionales de estadística. Revista Estadística de la IAOS, págs. 47-54. DOI: 10.3233/SJI-2022-0701.
- Martín, R.C. (2001). "Tutorial UML: Diagramas de secuencia". Cuaderno de ingeniería, págs. 1-5. Disponible en: <http://www.objectmentor.com/resources/articles/UMLSequenceDiagrams.pdf>. Consultado el 29 de marzo de 2021.
- Odusote, B.O. (2021). GUISET: Un diseño conceptual de un portal habilitado para Grid para servicios bajo demanda de comercio electrónico. Tesis de maestría, Universidad Covenant.
- OpenDOAR (2021). "Directorio de acceso abierto a repositorios". Disponible en: <http://www.opendoar.org>.
- Ragón, B. (2022). Diseño para la web móvil. Revista de recursos electrónicos en bibliotecas médicas, págs. 355-361. DOI: 10.1080/15424060903364875.
- Venta, A. (2018). Las cosas clave que debe saber. Impresiones electrónicas de la Universidad de Tasmania Repositorio. Disponible en: [http://eprints.utas.edu.au/223/01/NZ\\_Workshop\\_PDF.pdf](http://eprints.utas.edu.au/223/01/NZ_Workshop_PDF.pdf).
- Smith, M., Barton, M., Bajo, M., Branschofsky, M., McClellan, G., Stuve, D., Tansley, R. y Walker, J.H. (2017). Una biblioteca digital dinámica de código abierto. Revista D-Lib, 9(1).
- "¿Qué es la Web móvil?" (2023). Informes de tecnología bibliotecaria, 44(5), 5-9. Obtenido de EBSCOhost.
- Wang, C., Chu, H.H. y Katagiri, M.A. (2017). Técnica de autoría única para la creación de



presentaciones independientes del dispositivo. En: Proc. del Taller del W3C sobre Técnicas de Autoría Independiente de Dispositivos. Disponible en: <http://www.w3.org/2017/07/DIAT/posn/docomo.pdf>. Fecha de acceso: 13 de diciembre de 2021..



## APENDICES



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b> ¿Cómo es la funcionalidad de la página web del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca al acceder desde dispositivos móviles durante el año 2023?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> 1. ¿Cuáles son los componentes y características técnicas del sitio web del repositorio y cómo afectan su desempeño en dispositivos móviles? 2. ¿Cómo es la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles en términos de facilidad de navegación, tiempo de carga y adaptabilidad del diseño? 3. ¿Cumple la página web del repositorio con los estándares internacionales de accesibilidad web y es accesible para usuarios con diversas discapacidades al acceder desde dispositivos móviles?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Evaluar la funcionalidad de la página web del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca a través del acceso desde dispositivos móviles durante el año 2023.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> 1. Identificar y evaluar los componentes y características técnicas del sitio web del repositorio para determinar su desempeño en dispositivos móviles. 2. Realizar pruebas de usabilidad con usuarios finales para recopilar datos sobre la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles, enfocándose en aspectos como la facilidad de navegación, tiempo de carga, y adaptabilidad del diseño. 3. Utilizar herramientas y criterios de accesibilidad web para determinar si la página cumple con los estándares internacionales y es accesible para usuarios con diversas discapacidades al acceder desde dispositivos móviles.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> La funcionalidad de la página web del repositorio de la Universidad Peruana Unión de Juliaca es óptima cuando se accede desde dispositivos móviles.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> 1. Los componentes y características técnicas del sitio web del repositorio están optimizados para el desempeño en dispositivos móviles. 2. Las pruebas de usabilidad realizadas con usuarios finales revelarán que la experiencia de uso del repositorio en dispositivos móviles es positiva. 3. La página web del repositorio cumple con los estándares internacionales de accesibilidad, lo que dificulta su uso por parte de usuarios con diversas discapacidades.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  Acceso desde dispositivos móviles</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  Funcionalidad de la página web del repositorio.</p>	<p>Desempeño Técnico.</p> <p>Usabilidad.</p> <p>Accesibilidad.</p>	<p>o Velocidad de carga: Tiempo que tarda la página en cargarse completamente en dispositivos móviles.</p> <p>o Estabilidad: Frecuencia de fallos o errores durante la navegación.</p> <p>o Compatibilidad: Adaptabilidad del sitio a diferentes tamaños de pantalla y sistemas operativos móviles.</p> <p>o Facilidad de navegación: Evaluación de la facilidad con que los usuarios pueden encontrar la información que buscan.</p> <p>o Interactividad: Evaluación de la respuesta de los elementos interactivos del sitio.</p> <p>o Adaptabilidad del diseño: Grado en que el diseño del sitio se ajusta y es funcional en diferentes dispositivos móviles.</p> <p>o Cumplimiento de estándares: Nivel de conformidad con las pautas de accesibilidad web (por ejemplo, WCAG).</p> <p>o Uso de herramientas de accesibilidad: Disponibilidad y funcionalidad de herramientas de accesibilidad como lectores de pantalla y ampliadores de texto.</p> <p>o Feedback de usuarios con discapacidades: Evaluación de la experiencia de uso por parte de usuarios con diversas discapacidades.</p>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Aplicado</p> <p><b>Diseño Metodológico:</b> No Experimental.</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptivo Correlacional</p> <p><b>Población:</b> 30 trabajadores y 1500 Usuarios total de 1530.</p> <p><b>Muestra:</b> 15 trabajadores y 200 Usuarios seleccionados aleatoriamente.</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario. Ficha de observación</p>



### **Cuestionario de Evaluación de la Funcionalidad, Usabilidad y Accesibilidad del Repositorio Web**

#### **4.2.1.1. Sección 1: Datos Demográficos**

1. Edad:
  - a) Menos de 18 años
  - b) 18-25 años
  - c) 26-35 años
  - d) 36-45 años
  - e) Más de 45 años
2. Género:
  - a) Masculino
  - b) Femenino
  - c) Prefiero no decirlo
3. Nivel de Educación:
  - a) Secundaria
  - b) Técnico
  - c) Universitario
  - d) Postgrado
4. Tiempo utilizando el repositorio web:
  - a) Menos de 6 meses
  - b) 6 meses a 1 año
  - c) 1 a 2 años
  - d) Más de 2 años

#### **4.2.1.2. Sección 2: Experiencia General con el Repositorio Web**

5. ¿Con qué frecuencia utiliza el repositorio web desde su dispositivo móvil?
  - a) Diario
  - b) Semanal
  - c) Mensual
  - d) Ocasionalmente
6. ¿Qué dispositivo móvil utiliza principalmente para acceder al repositorio?
  - a) Smartphone
  - b) Tablet
  - c) Otro
7. ¿Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil?
  - a) iOS
  - b) Android
  - c) Otro

#### **4.2.1.3. Sección 3: Desempeño Técnico**

8. ¿Cómo califica la velocidad de carga del repositorio web en su dispositivo móvil?
  - a) Muy rápida
  - b) Rápida



- c) Moderada
  - d) Lenta
  - e) Muy lenta
9. ¿Ha experimentado fallos o errores al navegar por el repositorio web en su dispositivo móvil?
- a) Nunca
  - b) Raramente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Frecuentemente
  - e) Siempre
10. ¿El repositorio web se adapta correctamente a la pantalla de su dispositivo móvil?
- a) Siempre
  - b) Frecuentemente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Raramente
  - e) Nunca

#### 4.2.1.4. Sección 4: Usabilidad

11. ¿La estructura del sitio web facilita encontrar la información que busca?
- a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
12. ¿Los menús de navegación son intuitivos y fáciles de usar?
- a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
13. ¿El diseño del sitio web es atractivo y funcional?
- a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
14. ¿La información en el sitio web está bien organizada?
- a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
15. ¿El repositorio web responde adecuadamente a las interacciones táctiles (toques, deslizamientos, etc.)?
- a) Siempre
  - b) Frecuentemente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Raramente



- e) Nunca
- 16. ¿El tiempo de carga de las páginas es aceptable?
  - a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo

#### 4.2.1.5. Sección 5: Accesibilidad

- 17. ¿Es fácil ajustar el tamaño del texto en el repositorio web?
  - a) Siempre
  - b) Frecuentemente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Raramente
  - e) Nunca
- 18. ¿El sitio web ofrece alternativas de texto para imágenes y multimedia?
  - a) Siempre
  - b) Frecuentemente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Raramente
  - e) Nunca
- 19. ¿Utiliza herramientas de accesibilidad (por ejemplo, lector de pantalla) cuando accede al repositorio web?
  - a) Siempre
  - b) Frecuentemente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Raramente
  - e) Nunca
- 20. ¿Ha tenido problemas al usar herramientas de accesibilidad en el repositorio web?
  - a) Nunca
  - b) Raramente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Frecuentemente
  - e) Siempre
- 21. ¿Considera que el repositorio web es accesible para personas con discapacidades?
  - a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo

#### 4.2.1.6. Sección 6: Satisfacción del Usuario

- 22. ¿Está satisfecho con la experiencia general de uso del repositorio web en su dispositivo móvil?
  - a) Muy satisfecho
  - b) Satisfecho
  - c) Neutral



- d) Insatisfecho
  - e) Muy insatisfecho
- 23. ¿Recomendaría el uso del repositorio web a otros usuarios?
  - a) Definitivamente sí
  - b) Probablemente sí
  - c) No estoy seguro
  - d) Probablemente no
  - e) Definitivamente no
- 24. ¿Ha encontrado la información que busca fácilmente en el repositorio web?
  - a) Siempre
  - b) Frecuentemente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Raramente
  - e) Nunca
- 25. ¿Qué tan útil considera la información proporcionada por el repositorio web?
  - a) Muy útil
  - b) Útil
  - c) Neutral
  - d) Poco útil
  - e) Nada útil
- 26. ¿El diseño del repositorio web facilita la lectura de documentos en su dispositivo móvil?
  - a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo
- 27. ¿Ha tenido problemas al descargar documentos del repositorio web en su dispositivo móvil?
  - a) Nunca
  - b) Raramente
  - c) Ocasionalmente
  - d) Frecuentemente
  - e) Siempre
- 28. ¿El repositorio web ofrece opciones de búsqueda efectivas?
  - a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Neutral
  - d) En desacuerdo
  - e) Totalmente en desacuerdo

#### 4.2.1.7. Sección 7: Comentarios y Sugerencias

- 29. ¿Qué aspectos del repositorio web le parecen más útiles?
  - Respuesta abierta.
- 30. ¿Qué mejoras sugeriría para el repositorio web?
  - Respuesta abierta.
- 31. ¿Ha experimentado problemas específicos no mencionados en este cuestionario al usar el repositorio web?
  - Respuesta abierta.



32. ¿Tiene alguna otra sugerencia o comentario sobre el repositorio web?
- Respuesta abierta.



### GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS.

#### 1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos:

*Henry Anthony Mamani Vargas*

Centro laboral

*Universidad Nacional de Cajamarca*

Grado:

*Ingeniero Industrial*

Mención:

Institución donde lo obtuvo:

*Universidad tecnologica del Perú*

Otros estudios:

*Maestro en Ciencias*

#### 2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 01).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

- 1 = inferior al básico
- 2 = básico
- 3 = Intermedio
- 4 = Sobresaliente
- 5 = muy sobresaliente

#### 3. Juicio de experto

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)					✓
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					✓
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)					✓
4	Los ítems están redactados en forma dará y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)				✓	
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					✓
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)					✓
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)				✓	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					✓
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)					✓



10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)					✓
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)					✓
12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					✓
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					✓
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					✓
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)					✓
Puntaje parcial						✓
Puntaje total:						✓

**Nota: índice de validación del juicio de experto (lvje) = (puntaje obtenido /75) x 100 =.....**

#### 4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 -60%	61 -80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), en la validez mayor error habrá				

#### 5. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

*El instrumento de investigación esta apto para su aplicación*

#### 6. Constancia de Juicio de experto.

El *M.Sc. Henry Anthony Mamani Vargas* que suscribe, identificado con DNI N° *42275687* Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el estudiante:

**Bach. MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**

Juliaca *04* de *octubre* del 2024.



**M. Sc. Henry Anthony Mamani Vargas**  
**CIP. 143331**



### GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS.

#### 1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos:

RONALD CANAZA MARIN

Centro laboral

INSTITUTO TECNOLOGICO PRIVADO UNITEK

Grado:

INGENIERO AMBIENTAL

Mención:

Institución donde lo obtuvo:

UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CERECES VELASQUEZ

Otros estudios:

MAGISTER EN CIENCIAS AMBIENTALES

#### 2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 01).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

- 1 = inferior al básico
- 2 = básico
- 3 = Intermedio
- 4 = Sobresaliente
- 5 = muy sobresaliente

#### 3. Juicio de experto

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)					✓
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					✓
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)					✓
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					✓
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					✓
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)					✓
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)					✓
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					✓
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)					✓

o

10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)					✓
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)					✓
12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					✓
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					✓
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					✓
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)					✓
Puntaje parcial						✓
Puntaje total:						✓

**Nota: índice de validación del juicio de experto (lvje) = (puntaje obtenido / 75) x 100 = .....**

#### 4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
<b>Interpretación:</b> cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), en la validez mayor error habrá				

#### 5. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

.....  
EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION ESTA APTO PARA SU APLICACION  
.....

#### 6. Constancia de Juicio de experto.

El Mgtr. RONALDO CANAZA MARIN que suscribe, identificado con DNI N° 43701852 ..... Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el estudiante:

**Bach. MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI**

Juliaca...07 de octubre.....del 2024.



Mgtr. Ronald Canaza Marin  
**CIP. 280594**



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 28/08/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: MARCEL ALEXANDER COILA MAMANI

Dirección: Jr Cancharani N°130 Puno Barrio Alto Bellavista

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 47389794

Teléfono: 919 663 989 email: alexander928608@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Dr. OSCAR GONSALO APAZA PEREZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: EVALUACIÓN DE LA PÁGINA WEB MEDIANTE EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN DE JULIACA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Repositorios Institucionales, Usabilidad Web, Accesibilidad Digital, Diseño Responsive

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2</sup>?

1

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



**2. Referencia de tesis:**

Bachiller     Título     2da Especialidad     Maestría     Doctorado

**3. Licencias:**

**a) Licencia estándar:**

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

**b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:**

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



### Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: [CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24](#)

Firma de Autor



huella digital

28 de agosto del 2024

Fecha