

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



Lineamientos de diseño con enfoque cultural adaptados al entorno peruano: Un caso de estudio en una entidad gubernamental

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Informática

AUTORA:

Yoluana Elizabeth Gamboa Sanchez

ASESORES:

Dr. Freddy Alberto Paz Espinoza

Dr. Juan Jesús Arenas Iparraguirre

Lima, septiembre, 2022

Informe de Similitud

Yo, Prof. Dr. FREDDY ALBERTO PAZ ESPINOZA, docente de la Facultad de CIENCIAS E INGENIERÍA de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada "*Lineamientos de Diseño con Enfoque Cultural Adaptados al Entorno Peruano: Un Caso de Estudio en una Entidad Gubernamental*" de la autora YOLUANA ELIZABETH GAMBOA SANCHEZ con código 20140058, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 01/12/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero del 2023

Apellidos y nombres del asesor: PAZ ESPINOZA, FREDDY ALBERTO	
DNI: 70033939	Firma 
ORCID: 0000-0003-0142-1993	



Resumen

El presente proyecto de fin de carrera tiene como objetivo elaborar lineamientos de diseño para sitios web gubernamentales enfocado en el entorno cultural peruano para incrementar la usabilidad y el nivel de satisfacción de los usuarios gracias al análisis de modelos culturales y la validación de lineamientos de diseño obtenidos mediante evaluación de usabilidad con usuarios.

Hoy en día, considerar aspectos de usabilidad en productos de software es de suma importancia para lograr atraer y retener usuarios. Si bien la importancia de la usabilidad ha ido en aumento y es considerada clave, la inclusión de aspectos culturales en el diseño y evaluación de sitios web aún no es ampliamente difundida. Según la revisión de literatura, existen estudios que relacionan la usabilidad con temas culturales en páginas web. Sin embargo, pocos estudios incluyen a Perú dentro de su análisis, así como también son mayormente aplicados en sitios de comercio electrónico por su exposición a usuarios de diferentes culturas.

Este proyecto es consistente con los componentes que definen a la usabilidad y realiza un análisis comparativo de elementos de diseño presentes en sitios web y su relación con las características culturales asociadas a un modelo cultural, el cual se selecciona en base a un análisis de modelos culturales presentes en la literatura.

Finalmente, el presente estudio obtiene un listado de lineamientos de diseño que incluyen características culturales peruanas, los cuales al ser aplicados pueden demostrar una mejora en el nivel de satisfacción de los usuarios peruanos.

Dedicatoria

Dedico el presente proyecto de tesis:

A mi familia, en especial a mis padres, mis abuelos, mi tía y hermana, por su apoyo económico y aliento para concluir mis estudios.

A mi gata, por su compañía durante mis largas horas de estudio a lo largo de todos mis años universitarios.

A mis amigos y amigas, quienes compartieron horas de estudio conmigo y me escucharon cuando lo necesitaba.

A mis asesores, por su constante y valioso apoyo en cada etapa de la realización de esta tesis.



Tabla de Contenido

Índice de Figuras	x
Índice de Tablas	xiii
Capítulo 1. Generalidades	1
1.1 Problemática.....	1
1.1.1 Árbol de problemas	1
1.1.2 Descripción	1
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.2.3 Resultados esperados	5
1.2.4 Mapeo de objetivos, resultados y verificación	6
1.3 Métodos y Procedimientos.....	7
1.3.1 Revisión sistemática	8
1.3.2 Cuadro de doble entrada.....	9
1.3.3 Metodología para elaborar lineamientos de diseño culturales	9
1.3.4 Just In Mind	10
1.3.5 Prueba de usabilidad con usuarios	10
Capítulo 2. Marco Conceptual	11
2.1 Usabilidad	11
2.1.1 Definición brindada por la ISO 25010:.....	11
2.1.2 Definición brindada por Jakob Nielsen:	11
2.2 Métodos de evaluación de usabilidad	14
2.3 Experiencia de Usuario (UX)	16
2.3.1 Definición brindada por la ISO 9241-210	16
2.3.2 Definición brindada por Don Norman y Jakob Nielsen	16
2.4 Dimensiones Culturales.....	16
2.4.1 Distancia al poder (PDI).....	17

2.4.2	Individualismo vs Colectivismo (IDV).....	17
2.4.3	Masculinidad vs Femenidad (MAS)	18
2.4.4	Evasión de la Incertidumbre (UAI).....	18
Capítulo 3.	Estado del Arte	19
3.1	Introducción	19
3.2	Objetivos de revisión	19
3.3	Preguntas de revisión	19
3.4	Estrategia de búsqueda.....	20
3.4.1	Motores de búsqueda	20
3.4.2	Elaboración de la cadena de búsqueda.....	20
3.4.3	Estrategia de selección.....	21
3.4.4	Criterios de inclusión.....	21
3.5	Formulario de extracción de datos	22
3.6	Resultados de la revisión.....	24
3.6.1	Respuesta a la pregunta de investigación 1	24
3.6.2	Respuesta a la pregunta de investigación 2	26
3.6.3	Respuesta a la pregunta de investigación 3	28
3.7	Revisión del Repositorio de Tesis PUCP	31
3.8	Conclusiones	31
Capítulo 4.	Análisis las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura	33
4.1	Introducción	33
4.2	Resultados alcanzados.....	34
4.2.1	Reporte de los modelos culturales existentes relacionados a la usabilidad y su análisis	34
4.2.1.1	Obtención de modelos culturales.....	34
4.2.1.2	Verificación de existencia de modelos culturales en estudios	36
4.2.1.3	Análisis de los modelos culturales	37
4.2.2	Documento de análisis comparativo de los modelos culturales hallados	40

4.2.2.1	Comparación de modelos culturales relevantes.....	40
4.2.2.2	Análisis de aspectos culturales peruanos en base al modelo cultural seleccionado.....	43
4.3	Discusión	44
Capítulo 5. Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas		
		46
5.1	Introducción	46
5.2	Resultados alcanzados.....	47
5.2.1	Documento de análisis de elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales.....	47
5.2.1.1	Relación entre los elementos de diseño web y la cultura.....	47
5.2.1.2	Análisis comparativo cultural entre el Perú y países con estudios sobre elementos de diseño web representativos	48
5.2.2	Documento de lineamientos de diseño enfocados al aspecto cultural peruano en base a las características culturales identificadas	53
5.2.2.1	Selección de lineamientos de diseño base según dimensión cultural.....	53
5.2.2.2	Análisis de lineamientos de diseño base según comparaciones entre países presentes en estudios y el Perú	57
5.3	Discusión	61
Capítulo 6. Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados		
		64
6.1	Introducción	64
6.2	Resultado alcanzado	64
6.2.1	Interfaces gráficas de usuario rediseñadas de una página web gubernamental peruano según la propuesta de lineamientos de diseño.....	64
6.2.1.1	Selección de página web gubernamental peruana para el rediseño de interfaz gráfica de usuario	65
6.2.1.2	Análisis de metodología para el rediseño de interfaces gráficas de usuario.....	66
6.2.1.3	Selección de herramienta para el rediseño de interfaces gráficas de usuario	68
6.2.1.4	Análisis de páginas web existentes	69
6.2.1.4.1	Análisis de la página principal respecto a los lineamientos planteados	69

6.2.1.5	Rediseño de las páginas web seleccionadas	72
6.2.1.5.1	Rediseño de la página principal respecto a los lineamientos planteados	73
6.3	Discusión	76
Capítulo 7. Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano		77
7.1	Introducción	77
7.2	Resultado alcanzado	77
7.2.1	Plan de pruebas de usabilidad con usuarios	77
7.2.1.1	Producto a evaluar	77
7.2.1.2	Objetivo de la prueba	83
7.2.1.3	Diseño de la prueba	83
7.2.2	Resultados de la evaluación de usabilidad con usuarios	85
7.2.2.1	Resultados sobre la realización de las tareas asignadas a cada grupo de participantes	85
7.2.2.2	Resultados sobre la distribución y selección de elementos de diseño web	89
7.2.2.3	Grado de satisfacción respecto a la interacción con las páginas web	92
7.2.2.4	Sugerencias de diseño obtenidas gracias a las pruebas con usuarios	93
7.3	Discusión	94
Capítulo 8. Conclusiones y trabajos futuros		96
8.1	Conclusiones	96
8.2	Trabajos futuros	98
Referencias		99
Anexo A: Plan de Proyecto		102
Anexo B: Análisis de interfaz original de las páginas web seleccionadas		111
Anexo C: Rediseño de interfaz de las páginas web seleccionadas		121
Anexo D: Materiales para prueba de usabilidad con usuarios		133
Anexo E: Resultados sobre la realización de las tareas asignadas a los usuarios de la generación Y y la generación Z		141
Anexo F: Resultados sobre la distribución y selección de elementos de diseño web de los usuarios de la generación Y y la generación Z		149

Anexo G: Resultados sobre el grado de satisfacción de los usuarios de la generación Y y la generación Z	154
Anexo H: Rediseño de páginas web en base a los resultados obtenidos en las pruebas de usabilidad	158



Índice de Figuras

Figura 1: Árbol de Problemas.....	1
Figura 2: Atributos de la Aceptabilidad del sistema. [Adaptado de (Nielsen, 1993)].....	13
Figura 3: Asignación de puntaje la sociedad peruana para cada una de las dimensiones culturales propuestas por Hofstede. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)].....	43
Figura 4: Gráfico comparativo de puntajes por países asociados a las dimensiones culturales de Hofstede. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]	50
Figura 5: Gráfico comparativo de puntajes por países para Distancia al poder. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]	51
Figura 6: Gráfico comparativo de puntajes por países para Individualismo. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]	51
Figura 7: Gráfico comparativo de puntajes por países para Evasión de la incertidumbre. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)].....	52
Figura 8: Gráfico comparativo de puntajes por países para Orientación a largo plazo. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)].....	52
Figura 9: Comparación de cumplimiento de lineamientos propuestos entre páginas web involucradas en el flujo de pruebas	72
Figura 10: Rediseño de alta fidelidad de la página principal	74
Figura 11: Página principal del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de https://www.gob.pe/].....	79
Figura 12: Página Renueva DNI del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de https://www.gob.pe/249-renovar-dni/pages].....	79
Figura 13: Página Renueva DNI - Para mayores de edad del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de https://www.gob.pe/250-renovar-dni-para-mayores-de-edad].....	80
Figura 14: Página Acceder al Bono Familiar Universal del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de https://www.gob.pe/9022-acceder-al-bono-familiar-universal]	81
Figura 15: Página Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de https://www.gob.pe/8949-verificar-si-puedo-acceder-a-reactiva-peru]	82
Figura 16: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación X	86
Figura 17: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X	86

Figura 18: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación X.....	87
Figura 19: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X.....	88
Figura 20: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz original para usuarios de la generación X.....	90
Figura 21: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X.....	91
Figura 22: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz original para usuarios de la generación X.....	92
Figura 23: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X.....	93
Figura 24: Estructura de descomposición del trabajo.....	106
Figura 25: Rediseño de alta fidelidad del primer flujo de navegación – Renovar DNI.....	122
Figura 26: Rediseño de alta fidelidad del primer flujo de navegación – Renovar DNI-Mayores de edad.....	124
Figura 27: Rediseño de alta fidelidad del segundo flujo de navegación – Bono Familiar Universal.....	127
Figura 28: Rediseño de alta fidelidad del tercer flujo de navegación – Reactiva Perú.....	130
Figura 29: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Y.....	141
Figura 30: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y.....	142
Figura 31: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Y.....	143
Figura 32: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y.....	144
Figura 33: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Z.....	145
Figura 34: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z.....	146

Figura 35: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Z.....	147
Figura 36: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z	148
Figura 37: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz original para usuarios de la generación Y	149
Figura 38: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y	150
Figura 39: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz original para usuarios de la generación Z.....	151
Figura 40: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z.....	152
Figura 41: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz original para usuarios de la generación Y	154
Figura 42: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y	155
Figura 43: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz original para usuarios de la generación Z.....	156
Figura 44: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z.....	156
Figura 45: Rediseño de alta fidelidad de la Página principal luego de pruebas con usuarios	158
Figura 46: Rediseño de alta fidelidad de la página Renovar DNI luego de pruebas con usuarios	159

Índice de Tablas

Tabla 1: Medios de verificación de los resultados del primer objetivo específico	6
Tabla 2: Medios de verificación de los resultados del segundo objetivo específico.....	7
Tabla 3: Medios de verificación de los resultados del tercer objetivo específico	7
Tabla 4: Medios de verificación de los resultados del cuarto objetivo específico.....	7
Tabla 5: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del primer objetivo ..	7
Tabla 6: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del segundo objetivo	8
Tabla 7: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del tercer objetivo....	8
Tabla 8: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del cuarto objetivo ...	8
Tabla 9: Características de la dimensión PDI. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]	17
Tabla 10: Características de la dimensión IDV. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]	17
Tabla 11: Características de la dimensión MAS. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]	18
Tabla 12: Características de la dimensión UAI. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]	18
Tabla 13: Resultados de la aplicación de PICOC para la Revisión Sistemática	20
Tabla 14: Resultados de la Búsqueda sistemática.....	22
Tabla 15: Documentos relevantes para la Revisión Sistemática	22
Tabla 16: Artículos de acuerdo a ámbitos de aplicación.....	24
Tabla 17: Criterios de comparación para cada dimensión cultural. [Adaptado de (Marcus & Gould, 2000)]	25
Tabla 18: Relación entre dimensiones Culturales de Hofstede y Heurísticas propuestas por el artículo. [Adaptado de (Díaz, Rusu, Pow-Sang, & Roncagliolo, 2013)].....	27
Tabla 19: Lineamientos de diseño con enfoque cultural según revisión sistemática	29
Tabla 20: Modelos Culturales reportados en la literatura relacionada al área de Informática.....	35
Tabla 21: Relación entre Modelos Culturales y los estudios que los mencionan.....	36
Tabla 22: Estudios sobre lineamientos de diseño que mencionan los Modelos culturales	39
Tabla 23: Síntesis de análisis comparativo de Modelos Culturales	39
Tabla 24: Descripción de Modelos culturales presentes en estudios sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural	40

Tabla 25: Relación entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales planteadas por Hofstede. [Adaptado de (Rukshan et al., 2017) y (Gould et al., 2000)]	47
Tabla 26: Relación de documentos que presentan elementos de diseño web representativos entre culturas o países.	48
Tabla 27: Artículos que analizan lineamientos de diseño web con enfoque cultural.....	53
Tabla 28: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural según país por dimensión cultural.....	56
Tabla 29: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural aplicables a sitios web peruanos según análisis comparativo entre Perú y otras culturas.....	58
Tabla 30: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural aplicables a sitios web peruanos según análisis cultural sin asociación directa a países	58
Tabla 31: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural aplicables a sitios web peruanos	59
Tabla 32: Relación entre lineamientos de diseño web planteados y heurísticas de usabilidad con enfoque cultural para cada dimensión cultural	61
Tabla 33: Plataforma perteneciente al Gobierno del Perú seleccionada para el rediseño.....	65
Tabla 34: Adaptación de pasos para rediseñar una página web según Diseño Centrado en el Usuario (DCU).....	67
Tabla 35: Características de diseño para página principal del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural.....	69
Tabla 36: Modificaciones en el diseño de la página principal por cada lineamiento incumplido.....	75
Tabla 37: Orden de interacción con las interfaces para cada grupo de participantes.....	84
Tabla 38: Riesgos del proyecto.....	105
Tabla 39: Lista de tareas del proyecto	107
Tabla 40: Cronograma del proyecto	108
Tabla 41: Lista de personas involucradas y necesidades de capacitación del proyecto	109
Tabla 42: Lista de materiales requeridos para el proyecto	109
Tabla 43: Lista de equipamiento requerido en el proyecto.....	109
Tabla 44: Lista de herramientas requeridas en el proyecto	109
Tabla 45: Costo del proyecto.....	110
Tabla 46: Características de diseño para página de Renovación de DNI del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural	111

Tabla 47: Características de diseño para página de Renovación de DNI para mayores de edad del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural.....	113
Tabla 48: Características de diseño para página Acceder al Bono Familiar del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural	115
Tabla 49: Características de diseño para página de Reactiva Perú del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural.....	118
Tabla 50: Modificaciones en el diseño de Renovar DNI del primer flujo de navegación por cada lineamiento incumplido	123
Tabla 51: Modificaciones en el diseño de Renovar DNI-Para mayores de edad del primer flujo de navegación por cada lineamiento incumplido	125
Tabla 52: Modificaciones en el diseño del segundo flujo de navegación por cada lineamiento incumplido	128
Tabla 53: Modificaciones en el diseño del tercer flujo de navegación por cada lineamiento incumplido	131
Tabla 54: Formulario de cumplimiento de tareas para la prueba de usabilidad con usuarios	139

Capítulo 1. Generalidades

1.1 Problemática

En el presente capítulo se detallará el problema abordado en este proyecto de tesis, para lo cual se hace uso de la técnica del árbol de problemas. Dicha técnica permite la identificación de información de la causa y del impacto de una problemática central, organizada visualmente como raíces y ramas, respectivamente (Universidad Nacional de Córdoba, 2014). En la Figura 1 se puede observar el árbol de problemas del presente proyecto de tesis.

1.1.1 Árbol de problemas

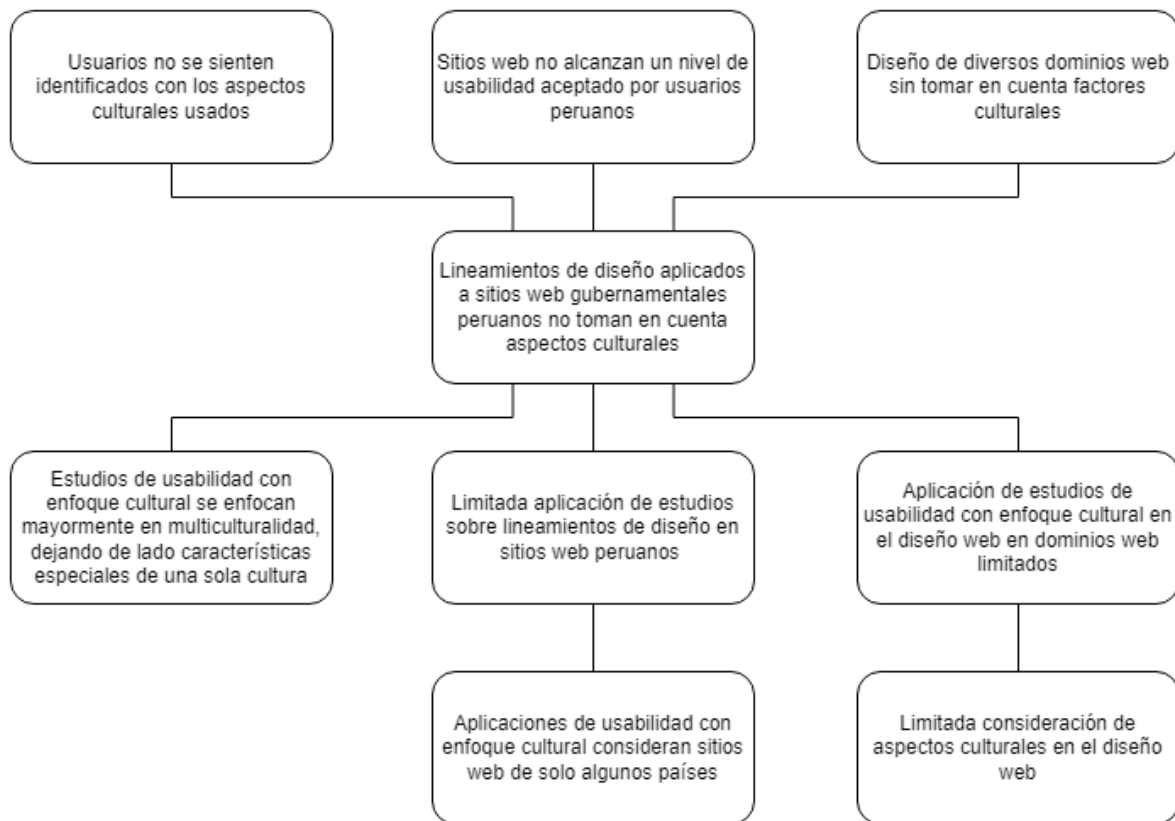


Figura 1: Árbol de Problemas

1.1.2 Descripción

Hoy en día, los productos de software participan en la vida diaria de las personas, facilitando la realización de tareas y el intercambio de información. Debido a la importancia

que tienen, se debe tener en consideración aspectos como la seguridad, la fiabilidad, la usabilidad, entre otros.

En el caso de la usabilidad, según la ISO 25010 es definida como “la capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario” («ISO 25010», 2011). Si se dirige el enfoque hacia el diseño de interfaces de sitios web, la usabilidad según Jakob Nielsen es una condición de supervivencia. («Usability 101», 2012). En otras palabras, el usuario dejará de usar un sitio web si percibe dificultad al interactuar con él o si la información contenida en el sitio web no resuelve sus principales dudas. Entonces, al ser un atributo de suma importancia, se debe tener en consideración al momento de diseñar y evaluar las interfaces de un sitio web.

Debido a la importancia señalada, los especialistas han elaborado diferentes lineamientos y métodos que permiten determinar si un sitio web alcanza un nivel adecuado de usabilidad. Un ejemplo de los lineamientos elaborados son las diez heurísticas propuestas por Nielsen, las cuales funcionan como reglas generales para el diseño de interfaces de usuario («10 Heuristics for User Interface Design», 1994). En el caso de los métodos, Freddy Paz y José Pow-Sang realizaron una revisión sistemática de la literatura donde identificaron los más usados. Según el resultado de dicha revisión sistemática, los tres métodos más usados son los cuestionarios, las pruebas con usuarios y la evaluación heurística (Paz & Pow-Sang, 2015).

Para el diseño y la evaluación de usabilidad, es posible incorporar las características culturales de las sociedades, con el fin de lograr un mejor producto. Sin embargo, el impacto de la cultura en el diseño de aplicaciones globales como sitios web puede considerarse como uno de los aspectos más ignorados en el ciclo de desarrollo de productos tecnológicos, debido a que las empresas intentan ahorrar costos desarrollando productos genéricos para todos los usuarios (Lodge, 2007). En ese sentido, muchos sitios web que tienen como público objetivo personas pertenecientes a distintos contextos culturales pueden no tomar en cuenta las características

propias de cada cultura. Esto sucede debido a que, entre otras razones, incluir los temas culturales implicaría un mayor esfuerzo en el diseño de las interfaces de los sitios web, debido a que los requisitos de los usuarios están influenciados por su perspectiva cultural local (Díaz, Rusu, & Collazos, 2017). En ese sentido, si se desearía considerar la cantidad de usuarios pertenecientes a diferentes culturas que interactúan con un sitio web, las consideraciones que se deberían hacer para incluir aspectos culturales en dicho sitio web serían numerosas. Sin embargo, el incluir temas culturales en el diseño de un sitio web podría lograr un mayor entendimiento de las necesidades de los usuarios.

En la actualidad, en lo que respecta al ámbito académico, si se realiza una revisión de la literatura se puede encontrar que existen estudios que incluyen temas culturales aplicados al desarrollo y diseño de sitios web para proponer heurísticas y lineamientos con enfoque cultural. Un ejemplo de ello es el artículo “Experimental Validation of a Set of Cultural-Oriented Usability Heuristics: e-Commerce Websites Evaluation” de Jaime Díaz, Cristian Rusu y César A. Collazos (Díaz et al., 2017), en el cual se desarrollan heurísticas orientadas a aspectos culturales para luego ser aplicadas y validadas en un sitio web de Comercio Electrónico. Esto es posible debido a que la cultura es un fenómeno colectivo que se comparte parcialmente entre individuos que han vivido en el mismo ambiente y, a pesar que la variedad en los pensamientos de las personas es inmensa, existe una estructura en esa variedad que sirve como base para el entendimiento mutuo (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010). Entonces, es posible tener en cuenta dicha estructura para diseñar y evaluar las interfaces de los sitios web, debido a la influencia que la cultura ejerce sobre el diseño de la interfaz gráfica en algunos contextos (Burgmann, Kitchen & Williams, 2006). Ello que ayudaría a que se realice una evaluación más adecuada dependiendo el contexto cultural al cual el sitio web esté dirigido.

Uno de los tipos de sitios web que deberían reflejar carga cultural, son los sitios web que pertenecen a entidades gubernamentales. Esto debido a que tienen un público objetivo definido,

que son las personas pertenecientes al país, por lo que su diseño debería mostrar concordancia con las características culturales que dicho país posee. En el Perú, existen diversos sitios web enfocados específicamente a la población peruana. Sin embargo, los estudios de la usabilidad orientada al ámbito cultural no han sido aplicados a evaluar el diseño de dichos sitios web en función a las características culturales de la sociedad peruana. Incluir dichas características en el diseño y la evaluación de los diferentes sitios pertenecientes a entidades gubernamentales del Perú permitirá que el usuario peruano se sienta más familiarizado con el sitio web y de este modo aumente su nivel de satisfacción.

Por lo expuesto, el presente proyecto de fin de carrera tiene como objetivo la propuesta de lineamientos de usabilidad con enfoque cultural, adaptados a las características de la sociedad peruana para poder ser aplicados en un sitio web de una entidad gubernamental peruana, tomando como referencia las diez heurísticas planteadas por Jakob Nielsen, los estudios de Geert Hofstede sobre temas culturales presentados en su libro “Cultures and organizations: Software of the mind ; intercultural cooperation and its importance for survivals” (Hofstede et al., 2010), los estudios sobre heurísticas e interculturalidad de Jaime Diaz presentados en “A Cultural – Oriented Usability Heuristics Proposal” (Diaz et al., 2013) y estudios sobre lineamientos con enfoque cultural como el de Rukshan Alexander, David Murray y Nik Thompson, presentado en “Cross-Cultural Web Usability Model” (Rukshan, Murray & Thompson, 2017). De esta manera, se busca brindar lineamientos en base a los cuales se pueda diseñar y evaluar los sitios web de las entidades gubernamentales peruanas, iniciando por los sitios web pertenecientes a los Ministerios, a fin de que dichos sitios web posean un diseño acorde a las particularidades culturales de la sociedad peruana.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar lineamientos de diseño para sitios web gubernamentales enfocados al entorno cultural peruano.

1.2.2 Objetivos específicos

O1. Analizar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura para la formulación de lineamientos e identificar las características del entorno cultural peruano.

O2. Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas.

O3. Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados.

O4. Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano.

1.2.3 Resultados esperados

O1. Analizar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura para la formulación de lineamientos e identificar las características del entorno cultural peruano

R1.1. Reporte de los modelos culturales existentes relacionados a la usabilidad y su análisis.

R1.2. Documento de análisis comparativo de los modelos culturales hallados, indicando las características semejantes al entorno cultural peruano, determinando cuáles serán utilizadas para elaborar la propuesta.

O2. Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas

R2.1. Documento de análisis de elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales.

R2.2. Documento de lineamientos de diseño enfocados al aspecto cultural peruano en base a las características culturales identificadas.

O3. Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados

R3.1. Interfaces gráficas de usuario rediseñadas de una página web gubernamental peruano según la propuesta de lineamientos de diseño.

O4. Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano

R4.1. Documento que contiene un plan de pruebas que guiará el proceso de evaluación de usabilidad de un sitio web gubernamental peruano.

R4.2. Documento que contiene los resultados de la evaluación de usabilidad con respecto a las interfaces rediseñadas.

1.2.4 Mapeo de objetivos, resultados y verificación

Las siguientes tablas muestran medios de verificación e indicadores objetivamente verificables para cada resultado.

Tabla 1: Medios de verificación de los resultados del primer objetivo específico

Objetivo: Analizar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura para la formulación de lineamientos e identificar las características del entorno cultural peruano		
Resultado	Medio de verificación	Indicador objetivamente verificable
R1.1. Reporte de los modelos culturales existentes relacionados a la usabilidad y su análisis.	Informe que contiene los resultados obtenidos de la ejecución de la revisión sistemática de los modelos culturales relacionados a la usabilidad reportados en la literatura y el análisis de los mismos	Resultados de la revisión sistemática responden al 100% la pregunta de investigación previamente establecida
R1.2. Documento de análisis comparativo de los modelos culturales hallados, indicando las características semejantes que serán utilizadas para elaborar la propuesta y su relación con el entorno cultural peruano	Informe que contiene los resultados obtenidos del análisis comparativo de los modelos culturales hallados y de identificar la relación con las características del entorno cultural peruano	Análisis de los modelos culturales que cubre al 100% las características del entorno cultural peruano halladas en el estudio “Country Comparison” de Hofstede

Tabla 2: Medios de verificación de los resultados del segundo objetivo específico

Objetivo: Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas		
Resultado	Medio de verificación	Indicador objetivamente verificable
R2.1. Documento de análisis de elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales	Informe que contiene los elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales	Análisis de elementos que sea aprobado al 100% por especialistas de HCI
R2.2. Documento de lineamientos de diseño enfocados al aspecto cultural peruano en base a las características culturales identificadas	Informe que contiene los lineamientos de diseño definidos, indicando la justificación según el entorno cultural peruano	Lineamientos definidos al 100% en base de a las heurísticas

Tabla 3: Medios de verificación de los resultados del tercer objetivo específico

Objetivo: Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano de tipo gubernamental usando los lineamientos planteados		
Resultado	Medio de verificación	Indicador objetivamente verificable
R3.1. Interfaces gráficas de usuario rediseñadas de un sitio web gubernamental peruano según la propuesta de lineamientos de diseño	Informe que contiene las interfaces gráficas rediseñadas y su descripción	Interfaces que cumplan al 100% con lo indicado en los lineamientos establecidos

Tabla 4: Medios de verificación de los resultados del cuarto objetivo específico

Objetivo: Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano		
Resultado	Medio de verificación	Indicador objetivamente verificable
R4.1. Documento que contiene un plan de pruebas que guiará el proceso de evaluación de usabilidad de un sitio web gubernamental peruano	Informe detallado que contiene el plan de pruebas para la evaluación de usabilidad con usuarios de un sitio web peruano de tipo gubernamental	Plan de pruebas sea aprobado al 100% por especialistas de HCI
R4.2. Documento que contiene los resultados de la evaluación de usabilidad de un sitio web peruano de tipo gubernamental	Informe que contiene los resultados de la evaluación que permita comparar el nivel de usabilidad de una página web gubernamental rediseñada con enfoque cultural peruano	Aceptación y preferencia mínima del 70% de los usuarios del rediseño de las interfaces gráficas de un sitio web peruano de tipo gubernamental

1.3 Métodos y Procedimientos

Las siguientes tablas muestran los métodos y procedimientos asociados a cada resultado con el fin de poder alcanzar los objetivos específicos.

Tabla 5: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del primer objetivo

Objetivo: Analizar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura para la formulación de lineamientos e identificar las características del entorno cultural peruano	
Resultado	Herramientas, Métodos y Metodologías

R1.1. Reporte de los modelos culturales existentes relacionados a la usabilidad y su análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión Sistemática - Cuadro de doble entrada
R1.2. Documento de análisis comparativo de los modelos culturales hallados, indicando las características semejantes al entorno cultural peruano, determinando cuáles serán utilizadas para elaborar la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro de doble entrada

Tabla 6: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del segundo objetivo

Objetivo: Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas	
Resultado	Herramientas, Métodos y Metodologías
R2.1. Documento de análisis de elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales	<ul style="list-style-type: none"> - Listado de los elementos de diseño analizados, obtenidos gracias a la revisión sistemática
R2.2. Documento de lineamientos de diseño enfocados al aspecto cultural peruano en base a las heurísticas de usabilidad y las características culturales identificadas	<ul style="list-style-type: none"> - Listado de los lineamientos elaborados en base a heurísticas de usabilidad y al estudio “Country Comparison” de Hofstede

Tabla 7: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del tercer objetivo

Objetivo: Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados	
Resultado	Herramientas, Métodos y Metodologías
R3.1. Interfaces gráficas de usuario rediseñadas de un sitio web gubernamental peruano según la propuesta de lineamientos de diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Just In Mind (plataforma enfocada al diseño de interfaces gráficas y prototipos)

Tabla 8: Herramientas y métodos a emplear para la obtención de los resultados del cuarto objetivo

Objetivo: Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano	
Resultado	Herramientas, Métodos y Metodologías
R4.1. Documento que contiene un plan de pruebas que guiará el proceso de evaluación de usabilidad de un sitio web gubernamental peruano	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario basado en el método de evaluaciones sumarias
R4.2. Documento que contiene los resultados de la evaluación de usabilidad con respecto a las interfaces rediseñadas	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de cálculo (Microsoft Excel) donde se resumirá lo hallado en la evaluación de satisfacción de usuario

1.3.1 Revisión sistemática

Una revisión sistemática es una forma de estudio que usa una metodología bien definida para identificar, analizar e interpretar las investigaciones relacionadas a una pregunta de investigación (Kitchenham & Charters, 2007). Mediante esta metodología se recopilará evidencia que servirá para profundizar en algún tema y así proporcionar un marco de referencia para estudios posteriores.

En el presente trabajo de fin de carrera se utilizará la revisión sistemática con la finalidad de identificar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura y a partir de ello realizar un análisis para posteriormente compararlos.

1.3.2 Cuadro de doble entrada

Un cuadro de doble entrada es una tabla comparativa cuya función es la organización de la información de forma visual y práctica y de esta forma sintetizar y resumir el contenido obtenido (Gonzales, 2017).

Dentro del presente trabajo de fin de carrera, se usará esta herramienta con el fin de realizar documentos que incluyan comparaciones entre los modelos culturales encontrados, su relación con las interfaces gráficas de usuario de los sitios web y con el entorno cultural peruano.

1.3.3 Metodología para elaborar lineamientos de diseño culturales

Esta metodología se presenta en los estudios sobre lineamientos de diseño que toman en consideración diversas culturas, como en “*Cross-Cultural Web Usability Model*”, presentado por Alexander Rukshan, David Murray y Nik Thompson (Rukshan et al., 2017). En dicho estudio, se presenta 5 pasos:

- **Paso 1:** Consiste en la evaluación del uso de elementos de diseño entre culturas.
- **Paso 2:** En este paso se identifican los elementos de diseño destacados que permitirán asociar adecuadamente el diseño web con las características culturales, lo cual permitirá satisfacer las necesidades culturales y preferencias de los usuarios de diferentes culturas.
- **Paso 3:** Consiste en la organización de los factores culturales de acuerdo al modelo cultural planteado por Hofstede (Hofstede et al., 2010).
- **Paso 4:** En este paso se organizan los factores de HCI que se verán involucrados, teniendo en cuenta aspectos mentales, de tiempo y contexto.

- **Paso 5:** Consiste en el desarrollo de lineamientos de diseño web que tomen en cuenta varias culturas

1.3.4 Just In Mind

Es un software que brinda herramientas para el diseño de prototipos de alta fidelidad. Dichas herramientas están orientadas a facilitar la creación de diseños manteniendo altos estándares de usabilidad (The ultimate prototyping tool to rule UX and UI design, 2020).

Dentro del presente trabajo de fin de carrera, se usará esta herramienta para realizar un prototipo que ejemplifique el rediseño de una web peruana de tipo gubernamental, con el fin de plasmar la propuesta de lineamientos de usabilidad enfocados al entorno cultural peruano.

1.3.5 Prueba de usabilidad con usuarios

Las pruebas de usabilidad con usuario consisten en emplear personas como participantes, los cuales deben ser representativos de la audiencia a la cual la prueba está siendo enfocada. Esto con el fin de evaluar el grado de usabilidad que tiene un producto (Rubin & Chisnell, 2008).

Dentro del presente trabajo de fin de carrera, se llevará a cabo este tipo de prueba para evaluar el diseño de las páginas web posterior a la aplicación de cambios según los lineamientos de usabilidad con enfoque cultural definidos.

Capítulo 2. Marco Conceptual

2.1 Usabilidad

Usabilidad es un concepto que ha sido definido por varios autores y estándares internacionales. A continuación, se detallan algunas de las definiciones:

2.1.1 Definición brindada por la ISO 25010:

De acuerdo al estándar internacional ISO 25010, Usabilidad es “la capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones” («ISO 25010», 2011).

A continuación, se detallan las subcaracterísticas del concepto de Usabilidad:

- **Capacidad para reconocer su adecuación:** Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
- **Capacidad de aprendizaje:** Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
- **Capacidad para ser usado:** Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
- **Protección contra errores de usuario:** Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.
- **Estética de la interfaz de usuario:** Capacidad de la interfaz de usuario de agradar y satisfacer la interacción con el usuario.
- **Accesibilidad:** Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.

2.1.2 Definición brindada por Jakob Nielsen:

Jakob Nielsen, gran figura y referencia en temas de Usabilidad, define Usabilidad como un “atributo de calidad que evalúa qué tan fácil de usar son las interfaces” («Usability 101», 2012).

Además, Usabilidad posee los siguientes componentes:

- **Capacidad de ser aprendido con facilidad:** ¿Qué tan fácil es para los usuarios completar tareas básicas la primera vez que se encuentran con el diseño?

El sistema debe ser sencillo de usar, de modo que el usuario pueda rápidamente empezar a trabajar con él.

- **Eficiencia:** Una vez que los usuarios han aprendido el diseño, ¿qué tan rápido realizan las tareas?

El sistema debe ser eficiente de usar. Una vez que el usuario ha aprendido a usarlo, le es posible alcanzar un alto nivel de productividad.

- **Capacidad de ser recordado con facilidad:** Cuando los usuarios regresan al diseño después de un periodo de tiempo de no usarlo, ¿con qué facilidad pueden volver a realizar las tareas?

El sistema debe ser sencillo de recordar. De esta forma, un usuario casual es capaz de volver a usar el sistema después de un tiempo de inactividad sin tener que aprender todo de nuevo.

- **Errores:** Qué tantos errores cometen los usuarios. ¿Qué tan severos son dichos errores? y ¿qué tan fácil pueden recuperarse de los errores?

El sistema debe tener una baja tasa de errores, por lo que los usuarios deben cometer pocos errores durante el uso del sistema y poder recuperarse de ellos sencillamente.

- **Satisfacción:** Qué tan agradable es de usar.

El sistema debe ser agradable de usar, de modo que los usuarios se sientan subjetivamente satisfechos cuando lo usen.

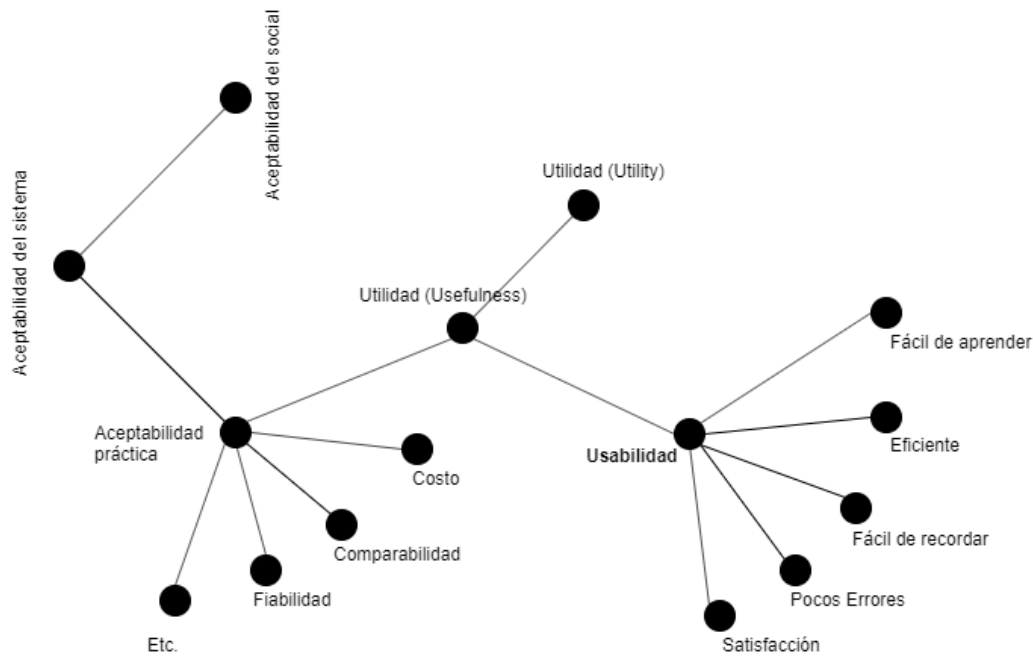


Figura 2: Atributos de la Aceptabilidad del sistema. [Adaptado de (Nielsen, 1993)]

Nielsen también presenta un conjunto de diez heurísticas, que funcionan como reglas generales en lugar de guías de usabilidad específicas («10 Heuristics for User Interface Design», 1994), para el diseño de interfaces de usuario:

1. **Visibilidad del estado del sistema:** El sistema siempre debe informar al usuario sobre qué es lo que sucede.
2. **Coincidencia entre el sistema y el mundo real:** El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares para él.
3. **Control y libertad del usuario:** El sistema debe notificar al usuario cuando comete un error para que pueda salir del estado indeseado.
4. **Consistencia y estándares:** El usuario no debe preguntarse si las diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo.
5. **Prevención de errores:** El sistema debe tener un diseño que evite que los usuarios cometan errores.
6. **Reconocer antes que recordar:** Minimizar la carga de memoria del usuario. Para ello, el sistema debe tener objetos, acciones y opciones visibles.

7. **Flexibilidad y eficiencia en el uso:** El sistema debe tener características que aceleran la interacción para los usuarios con experiencia, de modo que el sistema puede atender tanto a usuarios sin o con experiencia en el uso del sistema.
8. **Diseño minimalista y estético:** Los diálogos no deben contener información que no se necesita o que se necesita muy pocas veces.
9. **Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores:** Los mensajes de error deben estar escritos en lenguaje plano
10. **Ayuda y documentación:** Se debe proveer ayuda y documentación de fácil acceso, centrada en las tareas del usuario, con pasos concretos a seguir y no debe ser muy extensa.

2.2 Métodos de evaluación de usabilidad

Según Adrian Fernandez, los métodos de evaluación de usabilidad se definen como los procedimientos compuestos por un conjunto de actividades bien definidas que sirven para recopilar datos de uso relacionados con la interacción del usuario final con un producto de software y/o cómo las propiedades específicas de este producto de software contribuyen a lograr un cierto grado de usabilidad (Fernandez, Insfran, & Abrahão, 2011).

Existen varios métodos de evaluación de usabilidad, los cuales pueden ser usados en conjunto para evaluar la usabilidad de un sistema. De acuerdo con la revisión sistemática sobre los métodos de evaluación de usabilidad más usados (Paz & Pow-Sang, 2015), se tiene en consideración los siguientes:

- **Encuesta / Cuestionario:** Es una lista de elementos que los usuarios representativos deben responder de acuerdo con la Escala Likert. Cada enunciado de la encuesta está destinada a medir un aspecto particular de usabilidad del sistema de software y una dimensión específica de la satisfacción del usuario.

- **Pruebas de usuario:** Una cantidad representativa de usuarios finales interactúa con el software siguiendo una lista de tareas predefinidas. Las observaciones exhaustivas de estas interacciones entre el sistema y el usuario permiten identificar problemas de usabilidad relacionados con el sistema.
- **Evaluación heurística:** Un grupo de especialistas en usabilidad juzga si cada elemento de diálogo del sistema de software sigue los principios de usabilidad establecidos, llamados "heurísticas".
- **Entrevista:** Tanto el usuario final como el especialista en usabilidad participan en una sesión de debate sobre la usabilidad de una interfaz.
- **Pruebas de usuario - Pensar en voz alta:** Esta versión de prueba de usuario implica la ejecución del "Protocolo de pensamiento en voz alta", que consiste en que los usuarios tienen que verbalizar sus pensamientos mientras interactúan con el sistema de software.
- **Métrica de usabilidad / Métrica de software:** El propósito de este método es establecer mediciones cuantitativas. Las métricas de usabilidad cuantifican la usabilidad de un sistema en cuanto a efectividad, eficiencia y satisfacción.
- **Evaluación automatizada mediante herramienta de software / software:** Se utiliza una herramienta de software para realizar todas las actividades que son requeridas en una evaluación de usabilidad.
- **Recorrido cognitivo:** Un especialista en usabilidad simula las acciones de un usuario novato del sistema. Durante esta interacción, el inspector tiene que identificar posibles problemas de usabilidad.
- **Evaluación del prototipo:** Tanto los usuarios finales como los especialistas en usabilidad participan en una reunión donde se les pide a los usuarios explicar sus expectativas sobre un prototipo de papel o una maqueta.

2.3 Experiencia de Usuario (UX)

2.3.1 Definición brindada por la ISO 9241-210

De acuerdo al estándar internacional ISO 9241-210 (ISO 9241-210, 2010), Experiencia de Usuario son las percepciones y respuestas de una persona, resultantes del uso de un producto, sistema o servicio. La Experiencia de Usuario incluye las emociones del usuario, creencias, preferencias, percepciones, respuestas físicas y psicológicas, comportamientos y logros que ocurren antes, durante y después del uso del producto, sistema o servicio.

2.3.2 Definición brindada por Don Norman y Jakob Nielsen

Según Don Norman y Jakob Nielsen, se define Experiencia de Usuario como un concepto que “abarca todos los aspectos de la interacción del usuario final con la empresa, sus servicios y sus productos” («The Definition of User Experience (UX)», 2016). Debido al alcance del concepto, Experiencia de Usuario (UX) es diferente a Interfaz de Usuario (UI), aunque esta última es muy importante en el diseño. Un ejemplo que Norman y Nielsen brindan es el siguiente: En un sitio web que contiene críticas de películas, incluso si la UI es excelente para encontrar una película, la UX será pobre para un usuario que desee encontrar una crítica de una no muy conocida película independiente si la base de datos solo contiene películas de los principales estudios.

Además, es importante diferenciar UX de Usabilidad, debido a que Usabilidad se define como un atributo de calidad, que indica si el sistema es fácil de aprender, agradable, etc. Nuevamente, Usabilidad es muy importante, pero UX es un concepto más amplio.

2.4 Dimensiones Culturales

Uno de los investigadores más influyentes en el ámbito de temas culturales es Geert Hofstede. Para Hofstede, una Dimensión es “un aspecto de una cultura que puede ser medido en relación a otras culturas” (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010). Hofstede propuso inicialmente un modelo de cuatro dimensiones, las cuales son Distancia al Poder (PDI),

Individualismo vs Colectivismo (IDV), Masculinidad vs Femenidad (MAS) y Evasión de la Incertidumbre (UAI), las cuales se detallan a continuación:

2.4.1 Distancia al poder (PDI)

Se define como el grado en el que los miembros menos poderosos de instituciones y organizaciones de un país esperan y aceptan que el poder se distribuye de manera desigual. En países de poca distancia al poder, hay una dependencia limitada de los subordinados a los jefes. Además, existe una preferencia por la consulta y los subordinados se acercarán y podrán contradecir a sus jefes con facilidad.

En los países de amplia distancia de poder, existe una considerable dependencia de los subordinados de los jefes. Los subordinados responden prefiriendo o rechazando dicha dependencia y son poco probables de acercarse y/o contradecir a sus jefes directamente. En la Tabla 9 se observan las características principales de esta dimensión.

Tabla 9: Características de la dimensión PDI. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]

Poca distancia al poder	Amplia distancia al poder
Inequidades deben ser eliminadas entre las personas	Inequidades son esperadas
Las personas con menos poder y las personas con más poder deben ser interdependientes	Las personas con menos poder deben ser dependientes
Los subordinados esperan ser consultados	Los subordinados esperan que les digan qué hacer

2.4.2 Individualismo vs Colectivismo (IDV)

El individualismo pertenece a sociedades en las que los lazos entre los individuos son débiles: se espera que todos se cuiden a sí mismos y a su familia inmediata. El colectivismo pertenece a sociedades en las que las personas desde su nacimiento están integradas en grupos fuertes y cohesivos, por lo que durante toda su vida continúan protegiéndose a cambio de una lealtad incuestionable. En la Tabla 10 se observan las características principales de esta dimensión.

Tabla 10: Características de la dimensión IDV. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]

Colectivismo	Individualismo
Personas se protegen entre sí a cambio de lealtad	Personas velan por ellos mismos y por su familia

	nuclear
Se piensa en términos de “nosotros”	Se piensa en términos de “yo”
Personas interdependientes	Personas independientes

2.4.3 Masculinidad vs Feminidad (MAS)

Una sociedad se llama masculina cuando se inclina por la competitividad, asertividad y el éxito. Una sociedad se llama femenina cuando se inclina por la atención a los demás y le da gran importancia a la calidad de vida. En la Tabla 11 se observan las características principales de esta dimensión.

Tabla 11: Características de la dimensión MAS. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]

Masculinidad	Feminidad
Los retos y el reconocimiento son importantes	La calidad de vida y las relaciones son importantes
Resolución de conflictos permitiendo que gane el más fuerte	Resolución de conflictos mediante la negociación
Preferencia por organizaciones grandes	Preferencia por organizaciones pequeñas

2.4.4 Evasión de la Incertidumbre (UAI)

La forma en la que los miembros de una sociedad se sienten amenazados por las situaciones ambiguas o desconocidas. Este sentimiento se expresa a través del estrés nervioso y de una necesidad de reglas. En la Tabla 12 se observan las características principales de esta dimensión.

Tabla 12: Características de la dimensión UAI. [Adaptado de (Hofstede et al., 2010)]

Baja evasión a la incertidumbre	Fuerte evasión a la incertidumbre
La incertidumbre es una característica normal en la vida y se acepta	La incertidumbre propia de la vida tiene que combatirse
Las personas se sienten cómodas en situaciones ambiguas y riesgos inusuales	Las personas aceptan los riesgos usuales, pero le temen a las situaciones ambiguas y a los riesgos inusuales
Lo diferente es curioso	Lo diferente es peligroso

Capítulo 3. Estado del Arte

3.1 Introducción

La presente revisión sistemática se llevó a cabo usando la metodología propuesta por B. Kitchenham, la cual propone el planteamiento de una pregunta de investigación y el uso del método PICOC, que hace referencia a Población, Intervención, Comparación, Salida y Contexto en sus siglas en inglés (Kitchenham et al., 2010).

3.2 Objetivos de revisión

El objetivo de la revisión sistemática del presente trabajo es conocer la existencia y la aplicación de las métricas de usabilidad y lineamientos de diseño relacionados a los aspectos culturales en los distintos dominios web.

3.3 Preguntas de revisión

La revisión sistemática de la literatura se lleva a cabo con el objetivo de identificar los procedimientos y relaciones presentes en los estudios sobre usabilidad en sitios web, así como también identificar la relación entre los estudios sobre lineamientos de diseño web con aspectos culturales. Por ello, se plantean las siguientes preguntas:

P1: ¿Qué procedimientos son llevados a cabo para establecer la relación entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales a fin de brindar lineamientos de diseño para sitios web?

P2: ¿Qué propuestas de evaluación de usabilidad relacionadas a los aspectos culturales son reportadas en la literatura?

P3: ¿Qué lineamientos de diseño enfocados a los aspectos culturales son reportados en la literatura?

Con el fin de estructurar la revisión sistemática, se utilizará la tabla PICOC (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context), como se muestra en la Tabla 13. Debido a que

el objetivo de la presente revisión sistemática no es realizar una comparación, como entre las métricas de usabilidad existentes, el criterio “comparación” no se toma en cuenta.

Tabla 13: Resultados de la aplicación de PICOC para la Revisión Sistemática

Criterio	Descripción
Población	Lineamientos de diseño
Intervención	Aspectos culturales, usabilidad en sitios web, UX en sitios web
Comparación	No aplica
Salida	Casos de estudio, guías
Contexto	Académico e Industrial

3.4 Estrategia de búsqueda

Para realizar la búsqueda, se siguió una estrategia que consiste en la selección de fuentes y en la elaboración de la cadena de búsqueda.

3.4.1 Motores de búsqueda

Se seleccionaron las siguientes bases de datos por su relevancia en el área de Ingeniería Informática:

- Scopus
- Web of Science
- IEEE

3.4.2 Elaboración de la cadena de búsqueda

Para la elaborar la cadena de búsqueda se usaron los criterios de la tabla PICOC. Se decidió utilizar términos en idioma inglés debido a que es el idioma más usado para la publicación de artículos académicos. Para obtener mejores resultados en la búsqueda, se incluyeron sinónimos de los términos elegidos.

- **Scopus**

(TITLE-ABS-KEY("metric" OR "metrics" OR "heuristic" OR "heuristics" OR "guideline" OR "guidelines" OR "evaluation") AND TITLE-ABS-KEY("UX" OR "Usability" OR "HCI" OR "interface design" OR "design" OR "web design") AND TITLE-ABS-KEY("web site" OR "web sites" OR "web page" OR "web pages" OR "web system" OR "web system" OR "web

application" OR "web applications" OR "web apps") AND TITLE-ABS-KEY("cultural dimension" OR "cultural dimensions" OR "culture" OR "cultural-oriented"))

- **Web of Science**

TOPIC: ("metric" OR "metrics" OR "heuristic" OR "heuristics" OR "guideline" OR "guidelines" OR "evaluation")) AND TOPIC: ("UX" OR "Usability" OR "HCI" OR "interface design" OR "design" OR "web design") AND TOPIC: ("web site" OR "web sites" OR "web page" OR "web pages" OR "web system" OR "web systems" OR "web application" OR "web applications" OR "web apps") AND TOPIC: ("cultural dimension" OR "cultural dimensions" OR "culture" OR "cultural-oriented")

- **IEEE**

((("All Metadata": "metric" OR "All Metadata": "metrics" OR "All Metadata": "heuristic" OR "All Metadata": "heuristics" OR "All Metadata": "guideline" OR "All Metadata": "guidelines" OR "All Metadata": "evaluation") AND ("All Metadata": "UX" OR "All Metadata": "Usability" OR "All Metadata": "HCI" OR "All Metadata": "interface design" OR "All Metadata": "design" OR "All Metadata": "web design") AND ("All Metadata": "web site" OR "All Metadata": "web sites" OR "All Metadata": "web page" OR "All Metadata": "web pages" OR "All Metadata": "web system" OR "All Metadata": "web systems" OR "All Metadata": "web application" OR "All Metadata": "web applications" OR "All Metadata": "web apps") AND ("All Metadata": "cultural dimension" OR "All Metadata": "cultural dimensions" OR "All Metadata": "culture" OR "All Metadata": "cultural-oriented"))

3.4.3 Estrategia de selección

Luego de realizar la búsqueda, se filtraron los resultados obtenidos según los siguientes criterios:

3.4.4 Criterios de inclusión

- **Criterios de Inclusión**

- Publicaciones en idioma inglés
 - Publicaciones que al menos han sido citadas una vez en alguna otra publicación
 - Publicaciones con fecha desde el año 2000
- **Criterios de exclusión**
 - Publicaciones que no sean aplicadas a sitios web
 - Publicaciones que emplean usabilidad sin relación con el enfoque cultural o sin servir como guía para el desarrollo de guías

3.5 Formulario de extracción de datos

Al realizar la búsqueda, se obtuvo un total de 109 resultados. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvieron 9 documentos relevantes para la fuente Scopus, 4 relevantes para la fuente Web of Science y 2 relevantes para la fuente IEEE, sumando un total de 15 resultados relevantes para la presente investigación, lo que se puede observar en la Tabla 14.

Tabla 14: Resultados de la Búsqueda sistemática

Base de datos	Resultados iniciales	Documentos Duplicados	Documentos relevantes (luego de criterios de inclusión y exclusión)
Scopus	72	0	9
Web of Science	13	0	4
IEEE	24	0	2
TOTAL	109	0	15

A continuación, se presenta la totalidad de documentos relevantes en la Tabla 15:

Tabla 15: Documentos relevantes para la Revisión Sistemática

Artículo	Título	Autor	Fuente	Año de publicación
A01	An empirical study of audience impressions of B2C web pages in Japan, China and the UK	Hu, J., Shima, K., Oehlmann, R., Zhao, J., Takemura, Y., Matsumoto, K.	Scopus	2004
A02	Identifying cultural markers for web application design targeted to a multi-cultural audience	Fraternali, P., Tisi, M.	Scopus	2008

A03	The information architecture of e-commerce: An experimental study on user performance and preference	Wan Mohd Isa, W.A.R., Md Noor, N.L., Mehad, S.	Scopus	2009
A04	Website usability and cultural dimensions in Malaysian and Australian universities	Jano, Z., Noor, S.M., Ahmad, R., Md Saad, M.S., Saadan, R., Bokhari, M., Abdullah, A.N.	Scopus	2015
A05	Identifying and measuring cultural differences in cross-cultural user-interface design	Alostath, J.M., Almoumen, S., Alostath, A.B.	Scopus	2009
A06	Cross-cultural web design guidelines	Alexander, R., Murray, D., Thompson, N.	Scopus	2017
A07	Cross-cultural web usability model	Alexander, R., Murray, D., Thompson, N.	Scopus	2017
A08	Cross-cultural language learning and web design complexity	Park, J.Y.	Web of Science	2015
A09	Colour appeal in website design within and across cultures: A multi-method evaluation	Cyr, D., Head, M., Larios, H	Web of Science	2010
A10	A cross-cultural comparison of Kuwaiti and British citizens' views of e-government interface quality	Aladwani, AM	Web of science	2013
A11	Does culture matter on the web?	Burgmann, I., Kitchen, P.J., Williams, R.	Scopus	2006
A12	A cultural-oriented usability heuristics proposal	Díaz, J., Rusu, C., Pow-Sang, J.A., Roncagliolo, S.	Scopus	2013
A13	Applying culture to Web site design: A comparison of Malaysian and US Web sites	Gould, E.W., Zalcaria, N., Yusof, S.A.Mohd.	IEEE	2000
A14	The cultural adaptation of web design to local industry styles: A comparative study	Snelders, D., Morel, K.P.N., Havermans, P.	Web of Science	2011
A15	Culture-oriented evaluation method for interaction: Applied in Chinese e-commerce website design	Chu, J., Zhu, X.	IEEE	2010

Para conocer la orientación que los estudios existentes han tomado y en qué ámbitos se han aplicado, se organizaron los resultados en la Tabla 16.

Tabla 16: Artículos de acuerdo a ámbitos de aplicación

Ámbito	Artículos
Comercio Electrónico	A01, A03, A09, A15
Banca Electrónica	A05, A11
Gobierno Electrónico	A10
Educación Superior	A04, A11
Sitio web general	A05, A13
Proceso de evaluación*	A01, A02, A06, A07, A08, A10, A12, A14
Propuestas de heurísticas de usabilidad orientadas a evaluar aspectos culturales**	A12

*: Artículos que usan un proceso de evaluación definido o lo adaptan. Pueden luego aplicar el proceso descrito a algún sitio web (Comercio electrónico, Banca electrónica, entre otros).

** : Artículos que proponen heurísticas orientadas a aspectos culturales. Pueden haber propuesto o adaptado previamente el proceso gracias al cual se obtuvo el conjunto de heurísticas propuesto.

3.6 Resultados de la revisión

3.6.1 Respuesta a la pregunta de investigación 1

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos luego de la revisión, los cuales responden a la pregunta de investigación “**¿Qué procedimientos son llevados a cabo para establecer la relación entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales a fin de brindar lineamientos de diseño para sitios web?**”

Para evaluar si el sitio web representa o no lo que debería, teniendo en consideración el tema cultural, se ha encontrado el siguiente procedimiento usado en los estudios para evaluar la usabilidad y para brindar lineamientos de diseño:

En el artículo con el título “Cross-Cultural Web Usability Model” (A07), se describe un procedimiento para relacionar los elementos de diseño de sitios web con las características multiculturales. En dicho estudio, se presenta 5 pasos:

Paso 1: Consiste en la evaluación del uso de elementos de diseño entre culturas.

Paso 2: En este paso se identifican los elementos de diseño destacados que permitirán asociar adecuadamente el diseño web con las características culturales, lo cual permitirá satisfacer las necesidades culturales y preferencias de los usuarios de diferentes culturas.

Paso 3: Consiste en la organización de los factores culturales de acuerdo a un modelo cultural, en este caso el planteado por Hofstede (Hofstede et al., 2010).

Paso 4: En este paso se organizan los factores de HCI que se verán involucrados, teniendo en cuenta aspectos mentales, de tiempo y contexto.

Paso 5: Consiste en el desarrollo de lineamientos de diseño web que tomen en cuenta varias culturas

Los estudios encontrados que muestran el desarrollo de lineamientos de diseño web se enfocan en países como Estados Unidos, China y Australia y suelen estar enfocados a dominios de e-commerce.

Por otro lado, en el artículo “A cross-cultural comparison of Kuwaiti and British citizens' views of e-government interface quality” (A10), se hace uso de la relación entre las dimensiones culturales de Hofstede y los aspectos de la interfaz de usuario y el diseño web, relación que fue propuesta por Aaron Marcus y Emilie Gould en el artículo “Crosscurrents. Cultural Dimensions and Global WebUser-Interface Design”, en el año 2000. En dicho artículo se expresa la relación entre cada dimensión cultural y la influencia que podría ejercer sobre las interfaces, como se puede observar en la Tabla 17.

Tabla 17: Criterios de comparación para cada dimensión cultural. [Adaptado de (Marcus & Gould, 2000)]

Criterios de Comparación	Alta Distancia al poder	Baja Distancia al poder
Acceso a la información	Muy estructurada	Poco estructurada
Énfasis en el orden social y moral	Significativo y frecuente	Poco significativo e infrecuente
Enfoque en la experiencia, autoridades, expertos, logos	Fuerte	Débil
Prominencia otorgada	A líderes	A ciudadanos
Importancia en la seguridad y en las restricciones de acceso	Explícitas, forzadas y frecuentes	Transparentes, integradas, implícitas
Criterios de Comparación	Individualismo	Colectivismo
Motivación basada en logros personales	Maximizada (se espera lo extraordinario)	Minimizada (a favor del logro grupal)

Imágenes de éxito	Materialismo y consumismo	Agendas sociopolíticas
Énfasis en el cambio	Lo que es nuevo y único	Tradición e historia
Criterios de Comparación	Masculinidad	Feminidad
Roles de género	Definidos	No definidos
Atención ganada	Mediante competencias	Mediante la estética visual
Criterios de Comparación	Alta evasión de la incertidumbre	Baja evasión de la incertidumbre
Complejidad de la estructura	Simple, metáforas claras, opciones limitadas	Complejo, máximo cantidad de opciones
Resultados de las acciones	Intenta revelar o pronosticar los resultados antes la acción	Aceptación (incluso estímulo) de la duda, un estigma sobre la "sobrepotección"
Esquemas de navegación	Previenen que el usuario se pierda	Menor control de la navegación
Color, tipografía	Redundantes para evitar la ambigüedad	Diferentes para maximizar la información

Una vez identificadas las diferencias entre las dimensiones culturales para cada criterio de comparación mencionado, es posible evaluar un sitio web perteneciente a un contexto cultural haciendo uso de la relación criterio-dimensión mostrada en la Tabla 17, pues el sitio web debería tener una interfaz que refleje aspectos culturales propios del contexto en el que se encuentra.

En conclusión, se encontraron artículos que evidencian estudios sobre los procedimientos que se deben realizar para establecer la relación entre elementos de diseño web y cultura, lo cual serviría de base para establecer lineamientos de diseño orientados a la evaluación de los aspectos culturales del contexto al cual está dirigido el sitio web.

3.6.2 Respuesta a la pregunta de investigación 2

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos luego de la revisión, los cuales responden a la pregunta de investigación “¿Qué propuestas de evaluación de usabilidad relacionadas a los aspectos culturales son reportadas en la literatura?”

Es común que en la literatura se encuentre discusiones sobre las ventajas y desventajas que poseen los diferentes métodos de evaluación heurística en lugar de brindar pautas para desarrollar nuevos métodos y heurísticas de usabilidad (Rusu et al., 2011). Además, como se

puede observar en el resultado de la búsqueda sistemática que se llevó a cabo en este proyecto de investigación, un total de ocho documentos (A01, A02, A06, A07, A08, A10, A12, A14) son clasificados en la evaluación o comparación de sitios web. Es decir, que en dichos documentos se usan metodologías y heurísticas definidas para realizar las evaluaciones correspondientes, mas no adaptan heurísticas para lograr que la evaluación que se realizará al sitio web sea más especializada.

Sin embargo, en el caso del artículo título “A cultural-oriented usability heuristics proposal” (A12), los autores, como resultado de la aplicación del procedimiento seguido, proponen trece heurísticas, las cuales son asociadas a las dimensiones planteadas por Hofstede, como se muestra en la Tabla 18:

Tabla 18: Relación entre dimensiones Culturales de Hofstede y Heurísticas propuestas por el artículo.

[Adaptado de (Díaz, Rusu, Pow-Sang, & Roncagliolo, 2013)]

Dimensión Cultural	Propuesta de heurística de usabilidad intercultural
Evasión de la incertidumbre (UAI)	IH1: Visibilidad del estado del sistema. En culturas con un alto índice de UAI, la retroalimentación cumple un rol fundamental. En culturas con bajo índice de UAI, la retroalimentación no debe ser obvia, redundante ni generar saturación.
Individualismo	IH2: Coincidencia entre el sistema y el mundo real. El sitio web debe usar las convenciones de la cultura objetivo y en el orden natural.
Masculinidad	IH3: Control y libertad del usuario. El usuario no debería ser forzado a pasar por diálogos extensos para completar la acción que deseaba realizar.
Individualismo	IH4: Consistencia y estándares. Las convenciones deben ser respetadas para que el usuario pueda realizar sus actividades de forma consistente.
Evasión de la incertidumbre (UAI)	IH5: Prevención de errores. Se debe proveer de un diseño para prevenir la ocurrencia de problemas.
Evasión de la incertidumbre (UAI)	IH6: Reconocer antes que recordar. Las instrucciones del sistema deben ser visibles o de fácil acceso para cuando el usuario las requiera.
Masculinidad (MAS)	IH7: Flexibilidad y eficiencia en el uso. En culturas con un alto índice de MAS, se pone énfasis en la eficacia, se debe permitir medidas aceleradoras, así como también distintos niveles de detalle al realizar las acciones. En culturas con un bajo índice de MAS, se pone énfasis en la flexibilidad, es decir, el sistema debe permitir que el usuario se adapte.
Individualismo	IH8: Diseño minimalista y estético. En culturas con un bajo índice MAS, el sitio web puede ofrecer elementos llamativos, como animaciones y colores. Se debe hacer énfasis en la relación cultural más que en la tarea en sí.

Evasión de la incertidumbre (UAI)	IH9: Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores. En culturas con un alto índice de UAI, los mensajes de error deben tener alguna opción para obtener más detalles y debe indicar cómo resolver el problema. En culturas con un bajo índice de UAI, el mensaje de error debe ser preciso y debe indicar cómo resolver el problema.
Evasión de la incertidumbre (UAI)	IH10: Ayuda y documentación. En culturas con un alto índice de UAI, se debe proveer ayuda y documentación en la mayoría de acciones. En culturas con un bajo índice de UAI, la ayuda debe ser presentada de manera concreta y no tan extensa.
Distancia al poder (PD)	IH11: Estructura de la información. En culturas con un alto índice de PD, el sitio web debe tener una organización jerárquica de la información y la información que se relacione debe estar agrupada. En culturas con un bajo índice de PD, el sitio web debe proveer diferentes accesos para los servicios ofrecidos.
Masculinidad (MAS)	IH12: Resultados precisos y detallados. Las tareas deben estar orientadas a los objetivos. Las salidas obtenidas debido a consultas en el sitio web deben ser presentadas de una manera concisa y organizada y debe aportar valor al usuario.
-	IH13: Uso apropiado de símbolos gráficos. Se debe tener cuidado con aquellas culturas en donde los símbolos poseen una mayor importancia.

En conclusión, la minoría de los resultados corresponden a una propuesta de adaptación de heurísticas de usabilidad orientada a la cultura. Sin embargo, el artículo encontrado detalla tanto el proceso como el resultado de relacionar las heurísticas de Nielsen con las dimensiones culturales de Hofstede para obtener heurísticas que se ajusten más al contexto cultural objetivo. Además, los estudios hallados se limitan a establecer heurísticas de usabilidad sin proponer lineamientos basados en ellas, los cuales servirían para diseñar y evaluar sitios web teniendo en cuenta el enfoque cultural.

3.6.3 Respuesta a la pregunta de investigación 3

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos luego de la revisión, los cuales responden a la pregunta de investigación “¿Qué lineamientos de diseño enfocados a los aspectos culturales son reportados en la literatura?”

Diversos estudios han analizado los sitios web asociados a diferentes culturas y han establecido lineamientos que dependen del contexto cultural en el cual se encuentren. Se encontró en los

estudios A03, A04, A07, A10, A13 y A14 diversos lineamientos de diseño que se categorizan según las dimensiones culturales existentes, como se puede observar en la Tabla 19.

Tabla 19: Lineamientos de diseño con enfoque cultural según revisión sistemática

Dimensión cultural	Lineamientos
Distancia al poder	
Alto	-Acceso a la información altamente estructurado -Moderada/alta presencia de información externa, interacción externa -Imágenes de líderes o autoridades -Refuerzo de la importancia de la seguridad y las restricciones de acceso
Bajo	-Acceso a la información menos estructurado -Baja presencia de información externa, interacción externa -Imágenes de ciudadanos comunes -Fuerte contenido de integración, libertad implícita
Evasión de la incertidumbre	
Alto	-Cabeceras solo en el primer nivel, sub cabeceras aparecen solo al ser seleccionadas. Mayor control de navegación -Tareas con secuencia clara -Pie de página para información redundante -Baja presencia de información externa, interacción externa -Limitado porcentaje de enlaces que se abren en otra ventana -Colores suaves - Enlaces fácilmente identificables -Información limitada
Bajo	-Mayor cantidad de enlaces en menú principal para reducir esfuerzo de llegar a página destino. Da mayor libertad de navegación -Menú principal estático -Moderada/alta presencia de información externa, interacción externa
Individualismo	-Motivación basada en logros personales -Imágenes de ciudadanos jóvenes -La innovación y las modas sobresalen frente a la tradición
Colectivismo	-Imágenes que promuevan las sociedades colectivas (grupos y figuras de la política) -Énfasis en la tradición Además, si a su vez posee Alta Distancia al poder: mayor uso de imágenes de varias personas, otorga además velocidad y frecuencia de información -Estilo indirecto e impersonal
Masculinidad	
Alto	-Claridad en los roles de género -Ganar atención mediante competencia -Motivación de trabajo basada en el dominio y la victoria
Bajo	-Ganar atención mediante la estética y la poesía -Motivación de trabajo basada en la cooperación, el intercambio y el apoyo
Orientación a Corto/Largo Plazo	
Corto	-Menor complejidad de información inicial -Navegación estructurada en jerarquías -Pocos enlaces en menú principal -Baja presencia de información externa, interacción externa
Largo	-Detalles -Mayor cantidad de enlaces en menú principal con menor profundidad -Moderada/alta presencia de información externa, interacción externa
Contexto	
Alto	-Uso de imágenes, animaciones, colores brillantes para enfatizar información y atraer la atención del usuario

	Además, si posee Baja Evasión de la incertidumbre: velocidad y frecuencia en la información, gracias al alto uso de colores y elementos visuales
Bajo	-Alto ratio texto-a-imagen Además, si posee Alta Evasión de la incertidumbre: poco uso de animaciones, colores brillantes, etc., para evitar distracciones y disminuir errores
Monocrónica	-Patrón de navegación lineal
Policrónica	-Alto porcentaje de enlaces que se abren en otra ventana -Patrón de navegación no lineal

Estos lineamientos son respaldados por los estudios realizados por Marcus y Gould donde se plantea la influencia de la cultura en el diseño web y se indican las relaciones del diseño web con las dimensiones culturales (Marcus & Gould, 2000):

- **Distancia al poder:**
 - Acceso a la información
 - Orden social y moral
 - Diferente énfasis en la experiencia, autoridad, expertos, certificaciones, sellos oficiales o logotipos
 - Diferente prominencia otorgada a los líderes frente a los ciudadanos, clientes o empleados; importancia de la seguridad y restricciones o barreras de acceso
 - Reglas sociales para organizar la información
- **Evasión de la Incertidumbre:**
 - Simplicidad o complejidad, opciones y cantidades de datos
 - El intento o no de revelar o pronosticar los resultados o las implicaciones de las acciones antes de que los usuarios actúen
 - Esquemas de navegación
 - Modelos mentales
 - Uso o no de señales redundantes, como color, tipografía, sonido, etc
- **Individualismo y Colectivismo:**
 - Motivación.
 - Imágenes de éxito: demostradas a través

- Estilo retórico
- Prominencia dada a la juventud y la acción o a líderes ancianos y experimentados
- Importancia dada a los individuos o a los productos mostrados por ellos mismos o con grupos.
- Sentido subyacente de moralidad social (verdad versus las relaciones)
- Énfasis en el cambio o en lo tradicional
- Disposición a proporcionar información personal
- **Masculinidad / Femenidad:**
 - Distinciones de género
 - Forma de atraer la atención
 - Dominio versus cooperación

3.7 Revisión del Repositorio de Tesis PUCP

Se realizó una revisión de proyectos con similar enfoque presentes en el Repositorio de Tesis PUCP, de lo cual se obtuvo un estudio llamado Usabilidad e Interculturalidad (Arancibia & Ignacio, 2014). Este estudio se enfoca en el análisis de la relación entre reglas de usabilidad y aspectos culturales en sitios web. Si bien aborda temas culturales en sitios web, el enfoque es dirigido a la multiculturalidad, a diferencia del presente proyecto que se enfoca al análisis de los aspectos culturales peruanos. Además, dicha tesis propone heurísticas de usabilidad para sistemas interculturales, mientras que el presente proyecto define lineamientos de diseño web para sitios web gubernamentales peruanos.

3.8 Conclusiones

A partir de la revisión sistemática de la literatura, se logró determinar la situación actual de los estudios de usabilidad enfocada a evaluar aspectos culturales en los sitios web. Aún falta estudiar a detalle la relación entre la usabilidad y las Dimensiones Culturales propuestas por

Hofstede, aplicadas en ámbitos específicos para conocer las particularidades que cada uno presenta y que es necesario identificar. Existen ámbitos en los cuales son aplicados con mayor frecuencia los estudios de usabilidad enfocada a los aspectos culturales, como es el caso del E-Commerce. En su mayoría, dichos estudios son aplicados en sitios web que no pertenecen a un ámbito en específico y consideran la interacción multicultural en lugar de centrarse en una sola cultura. Además, se identificó que existen ámbitos que no se han investigado lo suficiente, como es el caso de los sitios web gubernamentales a pesar de poseer carga cultural alta debido a que son diseñados específicamente para un país. Sin embargo, sí se identifica la necesidad de llevar ello a cabo, lo que es respaldado por los estudios en los cuales las heurísticas existentes son adaptadas en función de las características culturales para proponer heurísticas que contengan carga cultural. Existen muy pocas propuestas de heurísticas y lineamientos tomando en cuenta el aspecto cultural, los cuales no suelen estar enfocadas a una sola cultura o a un solo tipo de sitio web.

Por ello, la investigación de la relación entre el diseño web, la usabilidad y las Dimensiones Culturales aplicadas a distinguir características específicas de una sociedad en concreto facilitaría el conocimiento a mayor profundidad del impacto del diseño de sitios web específicos para un país, como es el caso del Perú.

Capítulo 4. Análisis las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura

4.1 Introducción

En este capítulo se presentan los dos resultados esperados vinculados al primer objetivo específico previamente establecido. El primero de ellos es un reporte del análisis de los modelos culturales hallados en la revisión de la literatura en base a los documentos encontrados en la revisión sistemática del presente proyecto. El segundo resultado esperado es un documento del análisis comparativo de los modelos más apropiados seleccionados en el análisis del resultado anterior, junto con la selección final del modelo más adecuado para el enfoque del presente proyecto. Esta selección y análisis se hace en base a factores como la presencia de las características culturales peruanas.

Debido a la naturaleza del proyecto, se requiere de una relación entre el diseño web y los estudios culturales, para de esa forma poder elaborar lineamientos de diseño web con enfoque cultural. Dichos estudios culturales son abordados en los modelos culturales que diversos autores proponen. Por esa razón, es necesario realizar un análisis de los modelos culturales que presenten una relación con el área de estudio.

En la búsqueda de procedimientos para la elaboración de lineamientos de diseño web con enfoque cultural, se identificó un procedimiento, utilizado por Alexander, R., Murray, D. y Thompson, N. (Rukshan et al. 2017), en el que indica que se requiere de factores culturales presentes en un modelo cultural para poder relacionar aspectos culturales con elementos de diseño web. Por esa razón, se realizará un análisis de los modelos culturales presentes en los estudios sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural para seleccionar el modelo cultural más apropiado para el presente proyecto. Asimismo, se evaluaron los aspectos culturales peruanos en base al modelo cultural seleccionado, debido a que el presente proyecto se enfoca en lineamientos de diseño web con enfoque cultural peruano.

4.2 Resultados alcanzados

4.2.1 Reporte de los modelos culturales existentes relacionados a la usabilidad y su análisis

El resultado R1.1 consiste en la obtención de los modelos culturales presentes en los estudios sobre lineamientos de diseño web para el área de Informática. Estos estudios fueron obtenidos mediante revisión sistemática reportada en el Capítulo 3 del presente documento. Se hace uso de los modelos culturales encontrados en dichos documentos debido a que se requiere de estudios del área de Informática que respalden las relaciones entre los modelos culturales y el diseño web. La investigación se ha enfocado en estos modelos culturales debido a que se requieren aquellos modelos que han sido aplicados en el área de Interacción Humano-Computador, para la elaboración de lineamientos de diseño y la evaluación de usabilidad. Es por ello que este resultado agrupa los modelos culturales que han sido utilizados en diversos estudios sobre usabilidad con enfoque cultural. Se ha realizado un análisis de los modelos culturales identificados para conocer el enfoque y alcance que presenta cada uno.

4.2.1.1 Obtención de modelos culturales

Los estudios sobre usabilidad con enfoque cultural se obtuvieron mediante una revisión sistemática en los motores de búsqueda Scopus, IEEExplore y Web of Science aplicando la metodología propuesta por B. Kitchenham (Kitchenham et al., 2010). Mediante criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos en el Capítulo 3, se seleccionó un total de 15 documentos relevantes, los cuales se presentaron en la Tabla 14. Dichos documentos se revisaron y se identificaron aquellos que hacen mención a modelos culturales. En la Tabla 19, se presentan los modelos culturales mencionados en los estudios obtenidos referentes a usabilidad:

- **Dimensiones culturales (Hofstede, Geert)**

Centra su estudio en el análisis de la cultura, principalmente en el entorno laboral. Presenta una clasificación comparativa entre países (Hofstede et al., 2010).

- **Factores culturales (Hall, Edward)**

Se centra en la comunicación no verbal, siendo su enfoque el contexto, tiempo y espacio (Hall, 1983).

- **Factores culturales (Trompenaars, Fons y Hampden-Turner, Charles)**

Se centra en aspectos del individuo, estilos de comunicación, orientación temporal y control del entorno. Presenta porcentajes por países según encuestados para situaciones relacionadas a los componentes del modelo cultural (Trompenaars & Hampden-Turner, 1997).

- **Modelo LESCANT (Victor, David)**

El Modelo LESCANT presenta siete áreas a las cuales se hace referencia al abordar la comunicación empresarial a escala internacional (Victor, 1992).

- **Modelo cognitivo (Nisbett, Richard)**

Se centra en la relación que se tiene con el contexto y en las preferencias para explicar y predecir eventos, sea mediante relaciones con el contexto o mediante reglas (Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I., & Norenzayan, A., 2001).

Los componentes de dichos modelos culturales se observan en la Tabla 20:

Tabla 20: Modelos Culturales reportados en la literatura relacionada al área de Informática

ID	Modelo cultural	Autores	Componentes
MC1	Dimensiones culturales	Hofstede, Geert	-Distancia al poder -Evasión de la incertidumbre -Masculinidad vs Femenidad -Individualismo vs Colectivismo -Orientación en el tiempo (Hofstede et al., 2010)
MC2	Factores culturales	Hall, Edward	-Contexto (Alto/Bajo) -Tiempo Monocrónico/Polícronico (<i>Monochronic vs. Polychronic</i>) -Espacio (Territorialidad Alta/Baja) (Hall, 1983)

MC3	Factores culturales	Trompenaars, Fons Hampden-Turner, Charles	-Universalismo y particularismo: -Individualismo y colectivismo -Relaciones específicas vs relaciones difusas -Estilos de comunicación neutrales vs afectivos -Logro vs atribución -Orientación temporal (Secuencial vs Sincrónico) -Control (<i>Nature Orientation</i>) (Trompenaars et al., 1997)
MC4	Modelo LESCANT	Victor, David	-Lenguaje -Medio ambiente y tecnología -Organización social -Contexto -Concepción de la autoridad -Comportamiento no verbal -Concepción temporal (Por sus siglas en inglés: <i>Language, Environment and technology, Social organisation, Contexting, Authority conception, Nonverbal behaviour, y Temporal conception</i>) (Victor, 1992)
MC5	Modelo cognitivo	Nisbett, Richard	-Pensamiento holístico -Pensamiento analítico (Nisbett et al., 2001)

4.2.1.2 Verificación de existencia de modelos culturales en estudios

Los estudios encontrados abordan uno o más modelos culturales en su análisis, lo cual se ve reflejado en la Tabla 21, que relaciona cada uno de esos estudios con los modelos culturales a los cuales hace referencia:

Tabla 21: Relación entre Modelos Culturales y los estudios que los mencionan

ID	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15
MC1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MC2				X	X	X	X	X							
MC3					X			X					X		
MC4					X			X							
MC5								X							

Se puede observar que no se hace referencia a todos los modelos con la misma frecuencia, dando un total de 14 referencias al MC1 (Hofstede), 5 referencias al MC2 (Hall), 3 referencias al MC3 (Trompenaars), 2 referencias al MC4 (Victor) y 1 referencia al MC5 (Nisbett).

Además, dichos estudios hacen referencia a los diferentes modelos culturales con el fin de relacionar los conceptos culturales con los elementos de diseño o heurísticas para realizar estudios de usabilidad con enfoque cultural. Debido a ello, hay algunos modelos culturales que son usados con mayor frecuencia debido a la relación que se logró establecer con culturas específicas para conocer sus preferencias, para lo cual se requieren estudios previos que avalen dichas relaciones.

4.2.1.3 Análisis de los modelos culturales

Según el procedimiento para elaborar lineamientos de diseño web hallado gracias a la revisión sistemática en el Capítulo 3, se requiere un modelo cultural que servirá para relacionar los aspectos culturales con los elementos de diseño presentes en un sitio web. Para poder aplicarlo en el presente proyecto, se requiere el respaldo de estudios del área que muestren las relaciones existentes entre los modelos culturales y la elaboración de elementos de diseño web. Los estudios presentados en la Tabla 20 muestran los modelos culturales no son usados por igual, así como la elección de los modelos culturales a emplear depende de los países en estudio. Por ese motivo, se tiene en cuenta las siguientes consideraciones para poder analizar los modelos culturales que pueden ser usados para el presente proyecto:

- **Amplitud del estudio**

Tanto Hofstede (Hofstede et al., 2010) como Trompenaars (Trompenaars et al., 1997) realizaron estudios que abarcaron varios países y los compararon. Sin embargo, Hofstede realizó un estudio que involucra 50 países y 3 regiones, mientras que el estudio que realizó Trompenaars involucra entre 19 y 52 países, pero realiza menos clasificaciones que Hofstede (Gould et al., 2000).

Por otro lado, Hall (Hall, 1983) incluye a países como EEUU, Alemania, Francia y Japón, y menciona algunas características de Latinoamérica, más no incluye información específica

sobre Perú. En el caso de los demás modelos culturales, no se encontró la suficiente cantidad de información sobre los países y culturas involucradas.

- **Constitución del modelo cultural**

Inicialmente, Hofstede presenta 4 dimensiones para la clasificación de países, las cuales se usan en los estudios sobre lineamientos de diseño web. Estas dimensiones son: Distancia al poder, Evasión de la incertidumbre, Masculinidad vs Femenidad e Individualismo vs Colectivismo (Hofstede et al., 2010).

Para el modelo de Hall, los estudios encontrados principalmente toman en cuenta dos de sus factores: Contexto (Alto/Bajo) y Percepción del tiempo (Monocrónico/Polícronico) (Gould et al., 2000).

En el caso de Trompenaars, presenta 7 diferencias culturales, que usa para clasificar los países en su estudio, los cuales son: Universalismo y particularismo, Individualismo y colectivismo, Relaciones específicas vs relaciones difusas, Estilos de comunicación neutrales vs afectivos, Logro vs atribución, Orientación temporal (Secuencial vs Sincrónico) y Control (Trompenaars et al., 1997).

En el caso del modelo LESCANT, está presenta 7 componentes, los cuales son: Lenguaje, Medio ambiente y tecnología, Organización social, Contexto, Concepción de la autoridad, Comportamiento no verbal y Concepción temporal (Park, 2012). Dichos componentes no son utilizados para el desarrollo de lineamientos de diseño en los estudios encontrados en base a la revisión de la literatura realizada.

Para el modelo cognitivo de Nisbett, se presentan 2 componentes: Pensamiento holístico y Pensamiento analítico (Park, 2012). Dichos componentes no son utilizados para el desarrollo de lineamientos de diseño en los estudios encontrados.

- **Uso del modelo en la elaboración de lineamientos de diseño**

De los estudios encontrados mediante la revisión sistemática que ofrecen lineamientos de diseño web con enfoque cultural, se puede observar en la Tabla 22 que, del total de 15 documentos, son 9 los documentos los que abordan la elaboración de lineamientos de diseño y que hacen mención a modelos culturales como base de su estudio.

Tabla 22: Estudios sobre lineamientos de diseño que mencionan los Modelos culturales

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15
MC1			X	X		X	X	X	X	X			X	X	
MC2				X		X	X								
MC3													X		
MC4															
MC5															

De los 9 documentos que se enfocan en lineamientos de diseño, se puede observar que solo mencionan a 3 de los modelos culturales. Además, el modelo cultural planteado por Hofstede es el mayormente usado por los estudios sobre lineamientos de diseño con enfoque cultural.

- **Inclusión de Perú en los estudios**

Hofstede ha realizado un extenso estudio comparativo entre países, entre los cuales figura Perú (Hofstede, 2020) y se tiene información sobre todas las dimensiones de su estudio. Hall (Hall, 1983) menciona características culturales de Latinoamérica, mas no menciona a Perú específicamente ni establece relaciones culturales con el contexto peruano. En el caso de los demás modelos culturales, tampoco se encontró la suficiente cantidad de información sobre la inclusión de la cultura peruana en sus estudios comparativos.

En síntesis, el análisis comparativo entre los modelos culturales presentes en la literatura encontrada, tomando en cuenta las consideraciones previamente mencionadas, se puede observar en la Tabla 23:

Tabla 23: Síntesis de análisis comparativo de Modelos Culturales

Modelos culturales	Amplitud del estudio	Constitución del modelo cultural	Presencia en estudios sobre lineamientos de diseño web	Presencia de Perú

M1	X	X	X	X
M2	X	X	X	
M3	X	X	X	
M4		X		
M5		X		

Se puede observar que, en los estudios encontrados, los diferentes modelos culturales se enfocan en el análisis de diferentes culturas y no necesariamente incluyen las mismas entre sí. Además, no todos los modelos culturales han sido usados para elaborar elementos de diseño.

4.2.2 Documento de análisis comparativo de los modelos culturales hallados

El resultado R1.2 consiste en la comparación de los modelos culturales encontrados relevantes, así como las características que se puedan relacionar con el entorno cultural peruano. Además, presenta la selección del modelo cultural apropiado y su análisis según el enfoque cultural peruano.

4.2.2.1 Comparación de modelos culturales relevantes

Debido al análisis presentado en la sección 4.2.1, se observa que los modelos culturales planteados por Hofstede (Hofstede et al., 2010), Hall (Hall, 1983) y Trompenaars y Hampden-Turner (Trompenaars et al., 1997) son los que son utilizados en los estudios sobre la elaboración de lineamientos de diseño. Esto se puede apreciar en la Tabla 24 que contiene los modelos culturales presentes en los estudios sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural.

Tabla 24: Descripción de Modelos culturales presentes en estudios sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural

Modelo cultural	Amplitud del estudio	Uso del modelo en la elaboración de lineamientos de diseño	Inclusión de Perú en los estudios
M1 – Hofstede	Incluye 50 países y ranking	Se puede observar en la Tabla 21	Incluye a Perú
M2 – Hall	Incluye países y menor cantidad de ranking		Se centra en EEUU, Alemania, Francia y Japón. Incluye a Latinoamérica como un todo.

M3 – Trompenaars, Hampden-Turner	Incluye porcentajes de encuestados por cada uno de los 7 componentes		No incluye a Perú
----------------------------------	--	--	-------------------

A continuación, se presenta con mayor detalle la constitución de cada modelo cultural de la

Tabla 23:

- **Para M1 - Hofstede**

- Distancia al poder: Es el grado en el que los miembros menos poderosos de instituciones y organizaciones de un país esperan y aceptan que el poder se distribuya de manera desigual.
- Evasión de la incertidumbre: Nivel de estrés y sentimiento de amenaza por situaciones desconocidas.
- Masculinidad vs Femenidad: División de los roles e inclinación por competitividad, el éxito o relaciones con los demás y calidad de vida.
- Individualismo vs Colectivismo: Importancia y prioridad al individuo o al grupo.
- Orientación en el tiempo: Enfoque en el futuro o presente.

- **Para M2 - Hall**

- Alto contexto: Énfasis en las tradiciones presentes en la cultura. El estilo de comunicación presenta connotaciones culturales, pues la mayor cantidad de información ya se encuentra en la persona. Se le da mayor importancia al lenguaje no verbal.
- Bajo contexto: Énfasis en lo nuevo y el individuo son más importantes. El estilo de comunicación es más verbal, con mayor información y directo.
- Tiempo monocrónico: Realizar una actividad a la vez, lineal. Es más tangible y presenta un orden.

- Tiempo policrónico: Realizar varias actividades a la vez. Nada es completamente estable, puede ser cambiado.
 - Alta territorialidad: Se le da importancia a la propiedad y a los límites.
 - Baja territorialidad: Se les da menor importancia a los límites del espacio.
- **Para M3- Trompenaars, Hampden-Turner**
 - Universalismo y particularismo: Énfasis en normas generales aceptadas por la cultura del individuo (evitando excepciones) o circunstancias particulares.
 - Individualismo y colectivismo: Énfasis en el individuo o el grupo.
 - Relaciones específicas vs relaciones difusas: La separación de las diferentes partes de la vida, lo público y lo privado.
 - Estilos de comunicación neutrales vs afectivos: La expresión o control de las emociones.
 - Logro vs atribución: La forma en la que se otorga el reconocimiento.
 - Orientación temporal (Secuencial vs Sincrónico): Énfasis en el pasado o el futuro, en el orden de realización de las actividades.
 - Control (*Nature Orientation*): La relación con la naturaleza y el control o armonización.

Dichos modelos culturales son los empleados en los estudios encontrados sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural. Sin embargo, en base a lo presentado en el resultado R1.1 y R1.2, el modelo cultural planteado por Hofstede (Hofstede et al., 2010) es el modelo que cumple con todas las consideraciones resumidas en la Tabla 22, por lo que es el más apropiado para este proyecto. Es decir, su estudio es lo suficientemente amplio como para tener información abundante sobre comparaciones culturales y sobre la composición del modelo en sí. Además, es el estudio más ampliamente usado, por lo que es la base de varios estudios sobre

usabilidad con enfoque cultural y de estudios sobre propuestas de lineamientos de diseño. Por último, es el modelo cultural que incluye la cultura peruana dentro del alcance de su estudio a diferencia de los otros modelos culturales, lo cual se requiere debido a la naturaleza de este proyecto. Es por ello que se selecciona el modelo cultural propuesto por Hofstede (Hofstede et al., 2010) para la realización del presente proyecto.

4.2.2.2 Análisis de aspectos culturales peruanos en base al modelo cultural seleccionado

Según los estudios de Hofstede, se ha otorgado al Perú un puntaje para cada una de las dimensiones que posee el modelo cultural («Hofstede Insights», 2020). Esta asignación de puntajes al Perú se puede observar en la Figura 3:

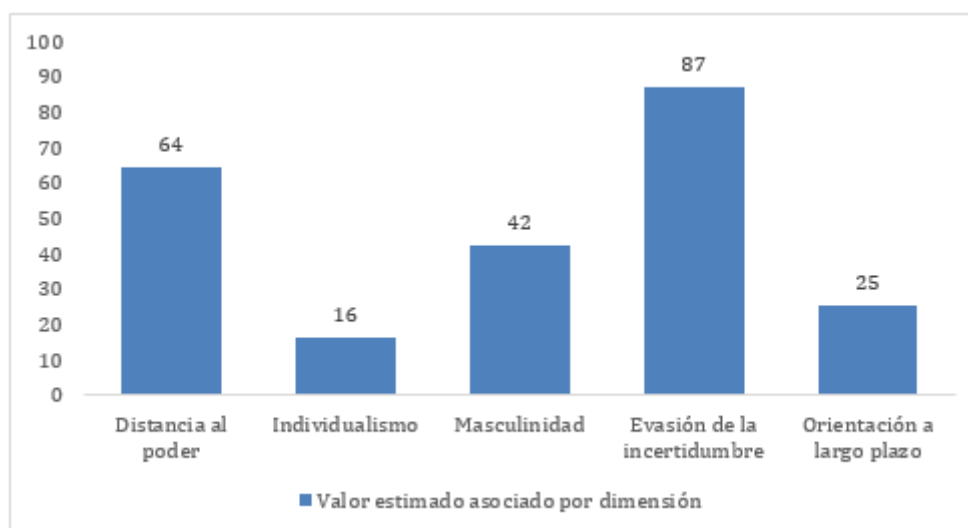


Figura 3: Asignación de puntaje la sociedad peruana para cada una de las dimensiones culturales propuestas por Hofstede. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]

Para cada uno de los valores asignados para la cultura peruana asociados a las dimensiones culturales planteadas por Hofstede, se plantea la siguiente interpretación («Hofstede Insights», 2020):

- **Distancia al poder:** El valor alto en esta dimensión indica que en general, es posible encontrar estructuras centralizadas y altas. Existe trato diferenciado entre superiores y subordinados.

- **Individualismo:** El valor bajo en esta dimensión muestra que el Perú tiene características colectivistas. Los individuos muestran interés por las grandes compañías y los altos mandos se inclinan por puntos de vista tradicionales.
- **Masculinidad:** El valor en esta dimensión indica que la sociedad del Perú se inclina en menor medida por la motivación por los logros y el reconocimiento. En su lugar, la preferencia por los contactos humanos y la familia.
- **Evasión de la incertidumbre:** El valor alto en esta dimensión muestra que la sociedad peruana requiere de reglas y elaborados sistemas legales para poder estructurar la convivencia.
- **Orientación a largo plazo:** El valor bajo en esta dimensión indica que la cultura peruana es más normativa que pragmática. Los individuos muestran respeto por las tradiciones y un enfoque en lograr objetivos a corto plazo.

Debido a ello, la cultura peruana se puede considerar que refleja Distancia al poder, Colectivismo, Feminidad, alta Evasión de la incertidumbre y baja Orientación a largo plazo. Esto es útil para entablar la relación con los elementos de diseño web según el procedimiento utilizado en los estudios sobre la elaboración de lineamientos de diseño web con enfoque cultural (Rukshan et al., 2017).

4.3 Discusión

Mediante la revisión sistemática, se encontraron diversos modelos culturales reportados en la literatura, los cuales sirven como base de estudios sobre usabilidad con enfoque cultural aplicada a sitios web. Gracias a los estudios sobre la elaboración de lineamientos de diseño encontrados, es posible realizar un estudio sobre el impacto de la cultura en los sitios web peruanos al relacionar las características culturales y los elementos de diseño que poseen los sitios web debido a que estos utilizan los modelos culturales previamente mencionados, en su mayoría el de Dimensiones culturales propuesto por Hofstede.

Además, se presentó el análisis comparativo de los modelos culturales encontrados, que estén relacionados con los estudios sobre la elaboración de lineamientos de diseño web con enfoque cultural y que incluyan al Perú entre sus estudios. A partir de ello, se procedió a realizar un análisis para evaluar el más apropiado para el presente proyecto. Así mismo, se presentó la relación entre la cultura peruana y el modelo cultural seleccionado, para cada uno de los componentes de dicho modelo cultural.

El análisis de los modelos culturales y la selección del más apropiado están limitados a la amplitud del estudio, el modelo cultural en sí, la inclusión de Perú en los estudios y el uso de los modelos en la elaboración de lineamientos de diseño web. Esto debido a que se requieren estudios que respalden la relación entre los modelos culturales y los lineamientos de diseño, así como también la relación entre la cultura peruana y las características que se pueden evaluar en los modelos culturales. Para ello, es importante conocer los modelos culturales que han sido usados por otros estudios para entablar una relación entre los modelos y los elementos de diseño prominentes, puesto que para plantear lineamientos de diseño web se requiere de dicha relación, según la metodología presente en los estudios de Alexander Rukshan, David Murray y Nik Thompson (Rukshan et al. 2017).

Para el caso de otros estudios que involucren otras culturas, las consideraciones para el análisis de los modelos culturales podría cambiar. Esto debido a que es posible que si se desea realizar un estudio que involucre la cultura de algún otro país más estudiado, se pueda encontrar mayor información respecto a la relación entre los modelos culturales y la cultura en cuestión. En caso el objetivo del estudio sea diferente al desarrollo de lineamientos de diseño web con enfoque cultural, las consideraciones también podrían cambiar y junto con ellas la selección del modelo cultural apropiado, pues al igual que en el caso anterior, es posible que exista más información relevante en los otros modelos culturales para el estudio que se desee realizar.

Capítulo 5. Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas

5.1 Introducción

En este capítulo se presentan los dos resultados esperados vinculados al segundo objetivo específico previamente establecido. El primero de ellos es un documento del análisis de los elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales hallados en los documentos encontrados en la revisión sistemática del presente proyecto. El segundo resultado esperado es un documento de lineamientos de diseño enfocados al aspecto cultural peruano en base al análisis realizado sobre elementos de diseño y aspectos culturales en el resultado anterior.

Al igual que para el primer objetivo específico, según el procedimiento utilizado por Alexander, R., Murray, D. y Thompson, N. (Alexander et al., 2017), en el segundo paso, es necesario identificar los elementos de diseño web que permitirán una adecuada asociación del diseño web con las características culturales a las cuales se hace referencia. Por esa razón, se realizará un análisis de los elementos de diseño web prominentes en los sitios web peruanos gubernamentales en base a los elementos representativos de países con similitudes en los puntajes asignados a cada dimensión cultural según Hofstede («Hofstede Insights», 2020). Además, en base al modelo cultural seleccionado en el Capítulo 4 y al listado de elementos de diseño web del resultado R2.1, se elaborarán lineamientos de diseño web con enfoque cultural peruano, usando las comparaciones culturales necesarias entre el Perú y países para los cuales exista relación entre el contexto cultural y los elementos de diseño, según los documentos encontrados.

5.2 Resultados alcanzados

5.2.1 Documento de análisis de elementos de diseño que son aplicables a los sitios web gubernamentales

El resultado R2.1 consiste en la selección de los elementos de diseño representativos en los tipos de sitios web objetivo según el contexto cultural peruano. Si bien en los sitios web se puede encontrar una gran cantidad de elementos de diseño, hay ciertos elementos con los cuales se puede identificar diferencias culturales. Debido a que la selección de elementos está influida por la cultura, dicha selección se realizará mediante la comparación de las características culturales bajo el modelo cultural de Hofstede (Hofstede et al., 2010), debido a que es el modelo cultural seleccionado en el Capítulo 4.

5.2.1.1 Relación entre los elementos de diseño web y la cultura

Al igual que para el análisis de los modelos culturales, los elementos de diseño se obtendrán de los estudios obtenidos en el Capítulo 3 debido a que se requiere de estudios del área de la Informática que respalden las relaciones entre los elementos de diseño web y el aspecto cultural para la elaboración de lineamientos de diseño. Según los estudios encontrados, presentados en la Tabla 21 para el primer modelo cultural, sobre lineamientos de diseño web, existe una relación entre los elementos de diseño y los modelos culturales. En el presente proyecto, se hace uso de la relación entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales propuestas por Hofstede (Hofstede et al., 2010), En este sentido, los estudios A07 y A13 presentan las relaciones entre cada dimensión cultural y los elementos de diseño web. Esta relación se puede observar en la Tabla 25.

Tabla 25: Relación entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales planteadas por Hofstede.

[Adaptado de (Rukshan et al., 2017) y (Gould et al., 2000)]

Dimensión cultural	Elementos de diseño web
Distancia al poder	a. Imágenes (autoridad, ciudadanos) b. Estructura/Jerarquía de la información

Individualismo	c. Imágenes (individuos, grupos) d. Énfasis de la estructura de la información e. Densidad de la información
Masculinidad	f. Búsqueda de atención (en base a competencia, estética)
Evasión de la incertidumbre	g. Menú (cantidad de opciones) h. Cabeceras (visibilidad) i. Estructura de la información j. Pie de página (redundancia) k. Enlaces (formato) l. Enlaces (que abren en otra ventana) m. Tipo de fuente n. Colores
Orientación a largo plazo	o. Cantidad de elementos en página principal p. Menú (cantidad de opciones) q. Jerarquía en la información

Como se puede observar, los elementos de diseño están relacionados a diferentes dimensiones culturales, perteneciendo a más de una como en el caso del menú. Esta relación es útil para conocer en qué secciones de la web influyen las características culturales.

Para seleccionar elementos de diseño representativos, de los presentados en la Tabla 24, se suelen realizar estudios comparativos entre sitios web de diferentes países para analizar cuales elementos de diseño muestran mayores diferencias de uso entre los sitios web seleccionados (Fraternali et al., 2008). Sin embargo, para el caso del presente estudio, debido a que el enfoque no es el análisis de sitios web en otras culturas, se llevará a cabo un análisis comparativo entre el Perú y otros países haciendo uso de la relación existente entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales.

5.2.1.2 Análisis comparativo cultural entre el Perú y países con estudios sobre elementos de diseño web representativos

En los estudios encontrados, se mencionan algunos países con sus correspondientes elementos de diseño web representativos, los cuales se determinaron mediante el procedimiento mencionado (Fraternali et al., 2008). Dichos elementos de diseño web se presentan en la Tabla 26.

Tabla 26: Relación de documentos que presentan elementos de diseño web representativos entre culturas o países.

Documentos	Países/Culturas	Elementos de diseño web
------------	-----------------	-------------------------

A02 (Fraternali et al., 2008)	<ul style="list-style-type: none"> - China - Occidente (principalmente Estados Unidos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad - Cantidad de elementos en la página principal - Enlaces (que abren en nueva ventana) - Enlaces (indicios)
A06 (Rukshan et al., 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Australia - China - Arabia Saudita 	Diseño <ul style="list-style-type: none"> - Items visibles - Densidad de la información
A07 (Rukshan et al., 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Australia - China - Arabia Saudita 	Navegación <ul style="list-style-type: none"> - Menú principal (tipo) - Menú principal (enlaces) - Menú principal (niveles) - Pie de página Enlaces <ul style="list-style-type: none"> - Enlaces (frecuencia de uso) - Enlaces (que se abren en otra ventana) - Enlaces (externos) Multimedia <ul style="list-style-type: none"> - Texto/imágenes (animaciones) - Texto/imágenes (desplazamiento) - Imágenes (frecuencia de uso) Representación visual <ul style="list-style-type: none"> - Imágenes (de jóvenes, líderes, enfoque político) Color <ul style="list-style-type: none"> - Colores (intensos vs tradicionales) Texto <ul style="list-style-type: none"> - Texto (tipo de fuente) - Cabeceras

Como se puede observar, los elementos representativos presentes en los estudios son derivados de los elementos de diseño presentes en la Tabla 24. Para seleccionar los elementos de diseño prominentes aplicables a la cultura peruana, se realiza una comparación de los puntajes asignados a los países de los cuales se tiene información, gracias a los estudios encontrados a la elaboración de lineamientos de diseño web con enfoque cultural que presentan los elementos de diseño web prominentes en esas culturas. Según la Tabla 25, los países de los cuales se tiene información sobre los elementos de diseño representativos son China, Estados Unidos, Australia y Arabia Saudita. A cada uno de dichos países, Hofstede le asigna un puntaje para cada dimensión cultural («Hofstede Insights», 2020). A continuación, en la Figura 4 se muestra la comparación de los puntajes similares entre los países mencionados en los estudios y el Perú.

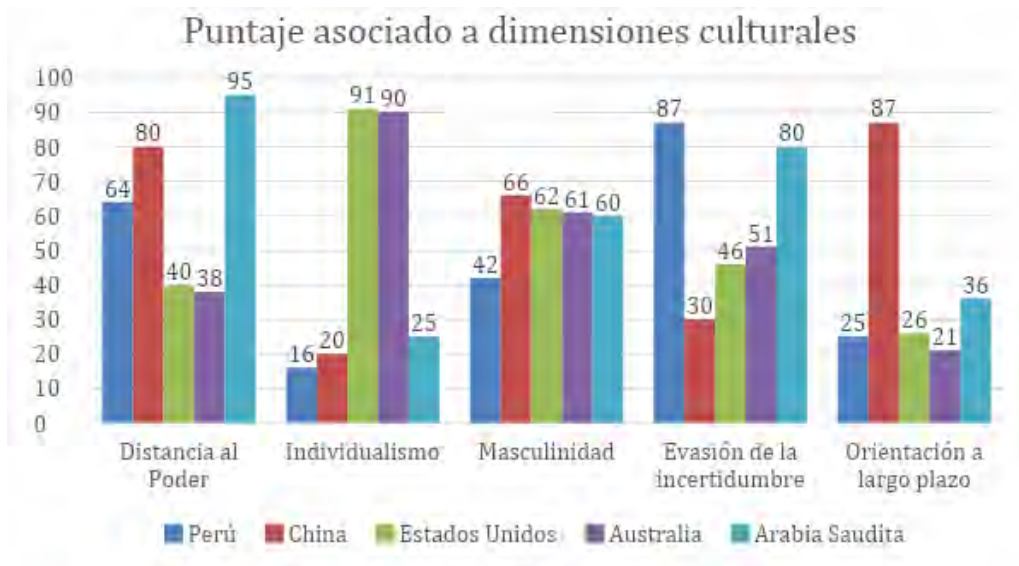


Figura 4: Gráfico comparativo de puntajes por países asociados a las dimensiones culturales de Hofstede.

[Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]

Podemos observar ciertas semejanzas en los valores en algunas dimensiones entre el Perú y los demás países, a excepción de la dimensión de Masculinidad. Para el caso de Masculinidad, debido a que no se tiene información sobre los elementos de diseño representativos de los sitios web de un país que tenga una puntuación similar a la del Perú, se tomarán todos los elementos de diseño asociados a esa dimensión. A continuación, se presentarán los valores para cada dimensión cultural de cada país cuyos valores sean similares al Perú.

- **Distancia al poder (alta)**

Para el caso de Distancia al poder, se puede observar en la Figura 5 que a Perú, China y Arabia Saudita se les ha asignado puntuaciones altas. Es decir, existen y aceptan las diferencias en la distribución de poder.

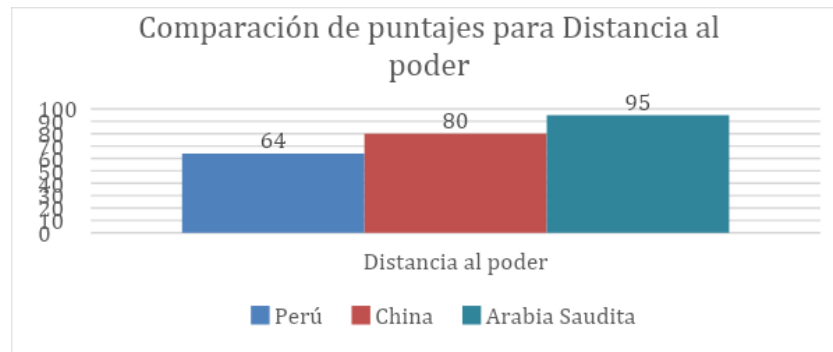


Figura 5: Gráfico comparativo de puntajes por países para Distancia al poder. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]

- **Individualismo (bajo)**

En el caso del Individualismo, se puede observar en la Figura 6 que a Perú, China y Arabia Saudita como a Perú se les ha asignado puntuaciones bajas. Es decir, tienen características colectivistas.

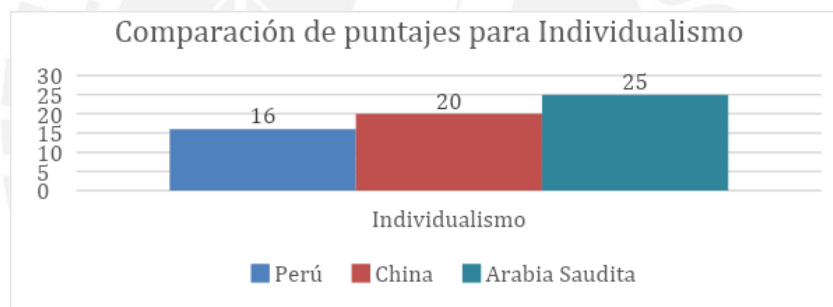


Figura 6: Gráfico comparativo de puntajes por países para Individualismo. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]

- **Evasión de la incertidumbre (alta)**

Para el caso de la Evasión de la incertidumbre, se puede observar en la Figura 7 que tanto a Perú como a Arabia Saudita se les ha asignado una puntuación alta. Es decir, las situaciones desconocidas generan estrés en los individuos.

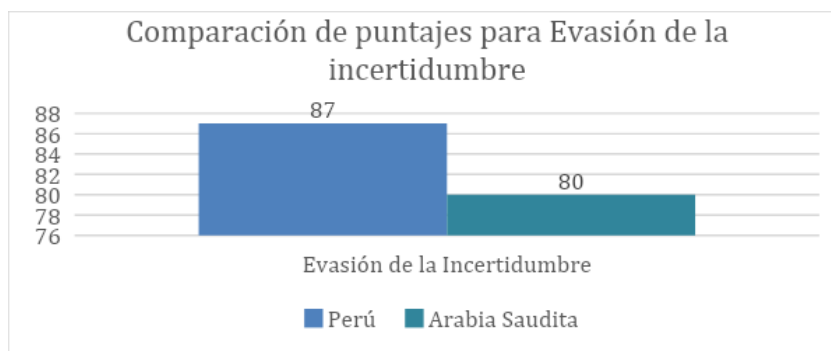


Figura 7: Gráfico comparativo de puntajes por países para Evasión de la incertidumbre. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]

- **Orientación a largo plazo (bajo)**

Para el caso de la Evasión de la incertidumbre, se puede observar en la Figura 8 que tanto a Perú como a Arabia Saudita se les ha asignado una puntuación baja. Es decir, las situaciones desconocidas generan estrés en los individuos.

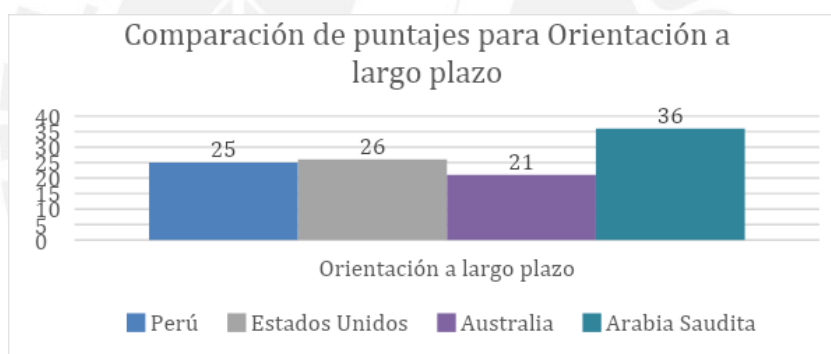


Figura 8: Gráfico comparativo de puntajes por países para Orientación a largo plazo. [Adaptado de Hofstede Insight («Hofstede Insights», 2020)]

Debido a dicha relación entre los elementos de diseño web y las dimensiones culturales y a las similitudes encontradas entre países como China, Estados Unidos, Australia y Arabia Saudita, los elementos de diseño web representativos para la cultura peruana pueden ser seleccionados entre los elementos representativos para dichos países según la dimensión cultural asociada. De esta manera, se procederá a usar todos los elementos de diseño mostrados anteriormente debido a que los países seleccionados como referencia comparten similitudes con el Perú en

todas las dimensiones culturales, a excepción de la dimensión de Masculinidad en la cual se usarán los elementos de la Tabla 24.

5.2.2 Documento de lineamientos de diseño enfocados al aspecto cultural peruano en base a las características culturales identificadas

El resultado R2.2 consiste en la elaboración de los lineamientos de diseño web con enfoque cultural peruano en base al análisis realizado previamente de los elementos de diseño con su respectiva relación con las características culturales y a los lineamientos encontrados en los estudios encontrados. De esta forma, los lineamientos se elaboran en base a comparaciones culturales de acuerdo a los valores asignados al Perú por Hofstede para cada una de las dimensiones culturales de su modelo cultural («Hofstede Insights», 2020).

5.2.2.1 Selección de lineamientos de diseño base según dimensión cultural

Según los estudios encontrados, se conoce que es posible elaborar lineamientos a partir de la relación entre los elementos de diseño y las características culturales definidas en los modelos culturales existentes. Para el caso del presente proyecto, se seleccionó el modelo cultural propuesto por Hofstede (Hofstede et al., 2010) y, a partir de dicho modelo cultural, se seleccionaron los elementos de diseño a los cuales se les puede asociar características culturales.

Se realizó el análisis de dichos elementos de diseño en base a los estudios encontrados para Estados Unidos, China, Australia y Arabia Saudita. En el presente resultado, se muestra el análisis de los lineamientos de diseño web encontrados en los estudios, los cuales relacionan varios de dichos elementos con las características culturales de los países a los cuales enfocan su estudio. Los estudios que mencionan lineamientos de diseño se muestran en la Tabla 27.

Tabla 27: Artículos que analizan lineamientos de diseño web con enfoque cultural

Artículo	Nombre	Autores
A03	The information architecture of e-commerce: An experimental study on user performance and preference	Wan Mohd Isa, W.A.R., Md Noor, N.L., Mehad, S.

A04	Website usability and cultural dimensions in Malaysian and Australian universities	Jano, Z., Noor, S.M., Ahmad, R., Md Saad, M.S., Saadan, R., Bokhari, M., Abdullah, A.N.
A07	Cross-cultural web usability model	Alexander, R., Murray, D., Thompson, N.
A10	A cross-cultural comparison of Kuwaiti and British citizens' views of e-government interface quality	Aladwani, AM

En este sentido, se tienen los siguientes lineamientos de diseño web, descritos en los estudios previamente presentados, asociados a cada dimensión cultural del modelo propuesto por Hofstede (Hofstede et al., 2010):

- **Distancia al poder (PDI)**

- Baja:

PDIB01. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a ciudadanos comunes.

PDIB02. Se mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.

- Alta:

PDIA01. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a líderes o autoridades.

PDIA02. Se acepta el uso constante de imágenes que incluyen varias personas.

PDIA03. Se acepta la información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.

PDIA04. Se presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.

- **Individualismo (IDV)**

- Baja:

IDVB01. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.

IDVB02. Se hace referencia común a las tradiciones.

IDVB03. Se hace énfasis en logros sociales y organizacionales.

IDVB04. Se hace uso de enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.

- Alta:

IDVA01. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a la juventud e imágenes de grupos pequeños de individuos.

IDVA02. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a logros personales y éxito material.

IDVA03. Se hace referencia a la innovación y a las tendencias actuales.

- **Evasión de la incertidumbre (UAI)**

- Baja:

- UAIB01. Se muestra una mayor cantidad de enlaces en el menú principal para necesitar en lo posible un solo clic para ir a la página deseada.

- UAIB02. Se hace uso común de menús estáticos.

- UAIB03. Se acepta el uso común de colores.

- UAIB04. Se acepta la información e interacción externa.

- Alta:

- UAIA01. Se requiere de una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.

- UAIA02. Se hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma.

- UAIA03. Se muestra una preferencia en solo mostrar cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.

- UAIA04. Se realiza la separación de la información por módulos según tema.

- UAIA05. Se mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.

- UAIA06. Se hace uso de mapas del sitio.

- UAIA07. Se hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.

- UAIA08. Se requieren indicios de enlaces.

UAIA09. Se hace menor uso de enlaces que se abren en una nueva ventana, para evitar pérdida de la información.

UAIA10. Se hace menor uso de texto en negrita.

UAIA11. Se hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves.

- **Orientación a largo plazo (LTO)**

- Baja:

LTOB01. Se muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.

LTOB02. Se muestra menor cantidad de información inicial.

LTOB03. Se muestra una estructuración jerárquica profunda para reducir la complejidad de la información.

LTOB04. Se mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.

LTOB05. Se muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.

- Alta:

LTOA01. Se aceptan los detalles y caminos más largos en la navegación.

LTOA02. Se acepta la información e interacción externa.

LTOA03. Se acepta mayor cantidad de enlaces en el menú principal con una menor profundidad de la estructura jerárquica.

Varios de los lineamientos listados, presentes en los documentos encontrados en la literatura, están asociados a los países de China, Australia y Arabia Saudita. Dicha relación se puede observar en la Tabla 28.

Tabla 28: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural según país por dimensión cultural

Dimensión cultural	China	Australia	Arabia Saudita
PDI	PDIA02, PDIA03	PDIB01, PDIB02	PDIA01, PDIA02
IDV	IDVB01, IDVB02	IDVA01, IDVA03	IDVB01, IDVB02
MAS	-	-	-

UAI	UAIB01, UAIB03, UAIB04	UAIB02,	UAIA02, UAIA03, UAIA05	UAIA02, UAIA07	UAIA03,
LTO	LTOA01, LTOA03	LTOA02,	LTOB01, LTOB02, LTOB03, LTOB04, LTOB05	LTOB02, LTOB05	LTOB03,

En este sentido, de los países con los cuales se realizó un análisis de los valores para cada dimensión cultural comparándolos con los asignados al Perú, se tomarán los países mencionados en la Tabla 27 para realizar el análisis de los lineamientos de diseño web con enfoque cultural que pueden ser aplicados a sitios web peruanos.

5.2.2.2 Análisis de lineamientos de diseño base según comparaciones entre países

presentes en estudios y el Perú

Para cada una de las dimensiones culturales, se selecciona si al Perú le corresponde una puntuación baja o alta de acuerdo al estudio realizado por Hofstede («Hofstede Insights», 2020). A partir de ello, se seleccionan los lineamientos de diseño, relacionados a las dimensiones culturales, que se aplican a aquellos países donde sus puntuaciones son similares a las del Perú, para tomar dichos lineamientos como base para la elaboración de lineamientos de diseño web para sitios web peruanos.

Como se pudo observar en el objetivo específico anterior, las características del Perú son las siguientes: Distancia al poder alta, Individualismo bajo, Masculinidad bajo, Evasión de la incertidumbre alto y Orientación a largo plazo alto. Gracias al análisis realizado para el resultado anterior, se encontró que tanto China como Arabia Saudita poseen una puntuación similar a la del Perú para las dimensiones de Distancia al poder e Individualismo. Para el caso de Evasión de la incertidumbre, solo Arabia Saudita posee una puntuación similar a la asignada al Perú, mientras que tanto Estados Unidos, Australia y Arabia Saudita tienen puntuaciones similares al Perú para la dimensión de Orientación a largo plazo.

De esta manera, los lineamientos de diseño web que pueden ser adaptados para la aplicación en los sitios web peruanos se seleccionan si son aplicables a los países que comparten características culturales con el Perú. Dichos lineamientos se muestran en la Tabla 29.

Tabla 29: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural aplicables a sitios web peruanos según análisis comparativo entre Perú y otras culturas

Dimensión cultural asociada	Países con similitudes al Perú	Lineamientos de diseño web aplicables al Perú
Distancia al poder – PDI (alto)	China, Arabia Saudita	PDIA01. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a líderes o autoridades. PDIA02. Se acepta el uso constante de imágenes que incluyen varias personas. PDIA03. Se acepta la información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.
Individualismo – IDV (bajo)	China, Arabia Saudita	IDVB01. Se enfoca el uso de imágenes a las referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales. IDVB02. Se hace referencia común a las tradiciones.
Masculinidad – MAS (baja)	-	No se encontró relación explícita entre lineamientos de diseño y esta dimensión cultural.
Evasión de la incertidumbre – UAI (alta)	Arabia Saudita	UAIA02. Se hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma. UAIA03. Se muestra una preferencia en solo mostrar cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan. UAIA07. Se hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.
Orientación a largo plazo – LTO (bajo)	Australia, Arabia Saudita	LTOB01. Se muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas. LTOB02. Se muestra menor cantidad de información inicial. LTOB03. Se muestra una estructuración jerárquica profunda para reducir la complejidad de la información. LTOB04. Se mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa. LTOB05. Se muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.

Se puede observar que los lineamientos fueron seleccionados de la lista previamente mostrada en la sección 5.2.2.1, dependiendo del país asociado y si ese país poseía un puntaje similar al del Perú para cada dimensión cultural. Algunos lineamientos, debido a que no estaban asociados directamente a ningún país, no se mostraron en la tabla. Sin embargo, están relacionados con las dimensiones culturales para los valores en los cuales el Perú coincide. Dichos lineamientos se muestran en la Tabla 30.

Tabla 30: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural aplicables a sitios web peruanos según análisis cultural sin asociación directa a países

Dimensión cultural asociada	Lineamientos de diseño web aplicables al Perú
Distancia al poder – PDI (alto)	PDIA04. Se presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.
Individualismo – IDV (bajo)	IDVB03. Se hace énfasis en logros sociales y organizacionales.

	IDVB04. Se hace uso de enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.
Masculinidad – MAS (baja)	-
Evasión de la incertidumbre – UAI (alta)	UAIA01. Se requiere de una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web. UAIA04. Se realiza la separación de la información por módulos según tema. UAIA05. Se mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa. UAIA06. Se hace uso de mapas del sitio. UAIA08. Se requieren indicios de enlaces. UAIA09. Se hace menor uso de enlaces que se abren en una nueva ventana, para evitar pérdida de la información. UAIA10. Se hace menor uso de texto en negrita. UAIA11. Se hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves
Orientación a largo plazo - LTO	-

Se puede observar que algunos lineamientos no fueron asociados explícitamente a los sitios web de un país, pero sí fueron asociados a las características culturales según las dimensiones culturales.

Finalmente, para concluir el análisis de los lineamientos aplicables al Perú, se recopilaron todos los lineamientos enfocados a diferentes elementos de diseño según la puntuación de cada dimensión cultural mostrados en las Tablas 28 y 29.

Los lineamientos presentados hacen referencia a los elementos de diseño identificados en el resultado inicial. Es decir, imágenes y estructura/jerarquía de la información para Distancia al poder; imágenes para Individualismo; cabeceras, estructura, pie de página, enlaces, texto y color para Evasión de la incertidumbre; cantidad de elementos, menú y estructura/jerarquía de la información para Orientación a largo plazo.

Los lineamientos de diseño web con enfoque cultural que pueden ser aplicados a los sitios web peruanos se muestran en la Tabla 31.

Tabla 31: Lineamientos de diseño web con enfoque cultural aplicables a sitios web peruanos

Dimensión cultural asociada	Lineamientos de diseño web aplicables al Perú
Distancia al poder – PDI (alto)	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades. DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas. DP03. La interfaz presenta información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.

	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.
Individualismo – IDV (bajo)	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales. IDV02. La interfaz presenta referencias a las tradiciones. IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales. IDV04. La interfaz utiliza enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.
Evasión de la incertidumbre – UAI (alta)	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web. UAI02. La interfaz hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma. UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan. UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema. UAI05. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa. UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio. UAI07. La interfaz hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones. UAI08. La interfaz utiliza indicios de enlaces. UAI09. La interfaz hace uso de enlaces que se abren en una nueva ventana de forma infrecuente, para evitar pérdida de la información. UAI10. La interfaz hace menor uso de texto en negrita. UAI11. La interfaz hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves
Orientación a largo plazo – LTO (bajo)	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas. LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial. LTO03. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa. LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.

Cada lineamiento de diseño se muestra con su respectiva asociación con las dimensiones culturales, según los puntajes otorgados en los estudios de Hofstede («Hofstede Insights», 2020) a cada una de dichas dimensiones. Los lineamientos presentados serán útiles para rediseñar una página web gubernamental peruana acorde a las características culturales peruanas.

Además, de acuerdo a lo encontrado en los documentos revisados que responden a la segunda pregunta de investigación planteada en el presente proyecto, existe una propuesta de heurísticas de usabilidad con enfoque cultural (Díaz, et al., 2013) alineadas a las dimensiones culturales. Los lineamientos planteados, al estar relacionados a las dimensiones culturales, también se relacionan con las heurísticas con enfoque cultural propuestas por dicho estudio. En la tabla 32 se presenta la relación entre los lineamientos y las heurísticas para cada dimensión cultural.

Tabla 32: Relación entre lineamientos de diseño web planteados y heurísticas de usabilidad con enfoque cultural para cada dimensión cultural

Dimensión cultural	Heurísticas de usabilidad con enfoque cultural	Lineamientos con enfoque cultural
Distancia al poder – PDI (alto)	IH11: Estructura de la información. En culturas con un alto índice de PD, el sitio web debe tener una organización jerárquica de la información y la información que se relacione debe estar agrupada.	DP01, DP02, DP03, DP04
Individualismo – IDV (bajo)	IH2: Coincidencia entre el sistema y el mundo real. IH4: Consistencia y estándares. IH8: Diseño minimalista y estético.	IDV01, IDV02, IDV03, IDV04
Masculinidad – MAS (bajo)	IH3: Control y libertad del usuario. IH7: Flexibilidad y eficiencia en el uso. En culturas con un bajo índice de MAS, se pone énfasis en la flexibilidad, es decir, el sistema debe permitir que el usuario se adapte. IH12: Resultados precisos y detallados. Las tareas deben estar orientadas a los objetivos.	-
Evasión de la incertidumbre – UAI (alta)	IH1: Visibilidad del estado del sistema. En culturas con un alto índice de UAI, la retroalimentación cumple un rol fundamental. IH5: Prevención de errores. IH6: Reconocer antes que recordar. IH9: Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores. En culturas con un alto índice de UAI, los mensajes de error deben tener alguna opción para obtener más detalles y debe indicar cómo resolver el problema. IH10: Ayuda y documentación. En culturas con un alto índice de UAI, se debe proveer ayuda y documentación en la mayoría de acciones.	UAI01, UAI02, UAI03, UAI04, UAI05, UAI06, UAI07, UAI08, UAI09, UAI10, UAI11
Orientación a largo plazo – LTO (bajo)	-	LTO01, LTO02, LTO03, LTO04

En este sentido, los lineamientos de diseño deben trabajar conjuntamente con las heurísticas de usabilidad para mantener un nivel de usabilidad aceptable en el producto final. En el momento en el cual se rediseñen las interfaces de usuario, se tendrán en cuenta los lineamientos planteados, así como el cumplimiento de las heurísticas de usabilidad.

5.3 Discusión

Gracias a los estudios sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural encontrados, se logró conocer la relación entre los elementos de diseño web y los modelos

culturales existentes, como es el caso del modelo de dimensiones culturales planteado por Hofstede (Hofstede et al., 2010). Para seleccionar elementos de diseño web que pudieran plasmar de una mejor manera las características culturales del Perú, se realizó un análisis comparativo de los países mencionados por los estudios sobre lineamientos de diseño web con enfoque cultural, señalando las semejanzas con la cultura peruana para cada una de las dimensiones culturales. Dichas semejanzas se observan en base a la asignación de valores a cada cultura por parte de los estudios de Hofstede («Hofstede Insights», 2020). Gracias a ello, se observó que dichos países compartían semejanzas con el Perú en las diferentes dimensiones culturales del modelo, por lo cual se usarán los elementos de diseño web, como elementos prominentes en sitios web peruanos, previamente mencionados.

Además, dicha semejanza se utilizó para el análisis de los lineamientos de diseño web para cada dimensión cultural, presentes en los sitios web de diferentes culturas. A partir de dicho análisis, se determinaron los elementos de diseño que son aplicables a los sitios web peruanos según los valores asignados a cada dimensión cultural.

La selección de los elementos de diseño web prominentes en los sitios web peruanos está limitada al alcance del presente proyecto, por lo que no se realiza estudios comparativos, mediante pruebas con usuarios, que incluyan a otros países para determinar los elementos de diseño web que poseen mayor diferencia en su uso entre los sitios web peruanos y los sitios web de dichos países. En caso el alcance del proyecto fuera diferente, se podría seguir el método planteado por Fraternali (Fraternali et al., 2008) para identificar los elementos de diseño web que presentan significativas diferencias a la hora de comparar sitios web peruanos con los de otros países.

Así mismo, la selección de lineamientos de diseño podría cambiar en caso el proyecto estuviera enfocado en otra cultura, la cual podría tener diferentes valores para cada una de las dimensiones culturales del modelo seleccionado. De esta manera, los lineamientos de diseño

web relacionados a las dimensiones culturales serían aquellos que satisfagan las características culturales de la cultura sobre la cual se realice el estudio.



Capítulo 6. Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados

6.1 Introducción

En este capítulo se presenta el resultado esperado vinculado al tercer objetivo específico previamente establecido. Dicho resultado es la presentación de las interfaces gráficas de usuario rediseñadas de una página web gubernamental peruano según la propuesta de lineamientos de diseño.

Para ello, se detallarán las páginas web a las cuales se les realizó el rediseño en base a los lineamientos presentados en el Capítulo 5. Además, se detallará la metodología a usar para realizar el rediseño de la página web, indicando las adaptaciones necesarias para poder aplicar dicha metodología al presente proyecto, así como la herramienta para realizar el rediseño de las páginas web

Para cada una de las páginas a rediseñar, se realiza un análisis para evaluar el nivel de cumplimiento respecto a los lineamientos de diseño web con enfoque cultural planteados en el Capítulo 5 para cada una de las dimensiones culturales asociadas. A partir de ello, se procede a realizar el rediseño de dichas páginas para incrementar el nivel de cumplimiento previamente determinado.

6.2 Resultado alcanzado

6.2.1 Interfaces gráficas de usuario rediseñadas de una página web gubernamental peruano según la propuesta de lineamientos de diseño

El resultado R3.1 consiste en la presentación de las interfaces gráficas rediseñadas en base a los lineamientos planteados en el resultado anterior, para una página web gubernamental peruana. Para ello, primero se presentará la página web en la cual se aplicarán los lineamientos presentados, los motivos de selección y la forma en la cual se realizará el rediseño. Es decir, bajo qué metodología se realizará el rediseño, qué consideraciones se tendrán en cuenta para

que dicha metodología sea aplicable al presente proyecto y qué herramienta se utilizará para el rediseño.

6.2.1.1 Selección de página web gubernamental peruana para el rediseño de interfaz

gráfica de usuario

El presente proyecto está centrado en el planteamiento de lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano para ser aplicados en el rediseño de una página web gubernamental, debido a la carga cultural peruana en los lineamientos descritos. Debido a ello, la página web donde se realice el rediseño debe estar enfocada al público peruano. Es decir, sitios web que pueden atraer público internacional con frecuencia, como de comercio electrónico, no son los adecuados para este proyecto.

Por esta razón, se plantea enfocarse en la plataforma del Gobierno del Perú. Según lo presentado para el resultado R4.1, que es el plan de pruebas, son cinco páginas web las que son parte del flujo propuesto para las pruebas con usuarios, por lo cual son las que serán rediseñadas según los lineamientos de diseño con enfoque cultural presentados. Una breve descripción de dichas páginas puede verse en la Tabla 33.

Tabla 33: Plataforma perteneciente al Gobierno del Perú seleccionada para el rediseño

Título sitio Web	Descripción del sitio
Gobierno del Perú – Plataforma digital única del Estado Peruano (página principal) URL: https://www.gob.pe/	Plataforma perteneciente al Gobierno del Perú desde donde se puede acceder a los sitios web de las instituciones relacionadas al Estado Peruano. Es decir, sitios web de las entidades del Poder Ejecutivo, del Poder Legislativo, Poder Judicial, Organismos Autónomos, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Además, informa sobre los requisitos necesarios para realizar diferentes trámites. Corresponde a la página inicial para ambos flujos propuestos.
Renovar DNI Gobierno del Perú URL: https://www.gob.pe/249-renovar-dni/pages	Página informativa acerca de la renovación del DNI, ya sea para mayores o menores de edad. Corresponde al primer flujo.
Renovar DNI – Para mayores de edad Gobierno del Perú URL: https://www.gob.pe/250-renovar-dni-para-mayores-de-edad	Página informativa acerca de la renovación del DNI para mayores de edad. Presenta información de los requisitos y los pasos a seguir para el trámite del DNI. Ofrece conectar con una plataforma de pago externa y consultar el estado del trámite al redirigirse al portal de la Reniec. Corresponde al primer flujo.
Acceder al Bono Familiar Universal Gobierno del Perú	Página informativa acerca del Bono Familiar Universal. Presenta información sobre las modalidades de cobro del bono, los requisitos,

URL: https://www.gob.pe/10979-conoce-como-cobrar-el-bono-familiar-universal-bfu	opciones alternativas y permite consultar si se cumplen los requisitos al redirigirse al portal del Bono Universal Familiar. Corresponde al segundo flujo.
Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú Gobierno del Perú URL: https://www.gob.pe/8949-verificar-si-puedo-acceder-a-reactiva-peru	Página informativa sobre el programa Reactiva Perú. Presenta los requisitos para acogerse al programa y permite consultar si se cumplen los requisitos al redirigirse al portal de la Sunat. Corresponde al segundo flujo.

Como se puede observar en la descripción de las páginas web seleccionadas, estas páginas están enfocadas a brindar información sobre las diferentes instituciones del Estado Peruano, información de interés al respecto y los trámites que se pueden realizar, lo cual es de interés para los peruanos.

Debido a que la plataforma mencionada está compuesta de muchas páginas web y a que lo que se plantea es la aplicación de lineamientos de diseño web en una página web, se seleccionará solo las páginas web que estén presentes en el plan de pruebas, es decir, solo aquellas que pertenezcan a los tres flujos presentados en el plan de pruebas. Además, las páginas seleccionadas forman parte del portal del Gobierno del Perú, el cual conecta todos los sitios web de las diversas instituciones relacionadas al Estado Peruano, por lo que se espera que pueda reflejar las características culturales peruanas.

6.2.1.2 Análisis de metodología para el rediseño de interfaces gráficas de usuario

El enfoque del presente proyecto es referente a la usabilidad en sitios web, por lo que se requiere de una metodología que tenga en cuenta de forma central a la usabilidad para el diseño de la página web seleccionada. En este sentido, se plantea usar una metodología que siga lo indicado por el Diseño Centrado en el Usuario (DCU).

Diseño Centrado en el Usuario (DCU) representa tanto las técnicas, los procesos, los métodos y procedimientos para desarrollar productos y sistemas usables, así como también representa la filosofía que presenta al usuario como el eje central (Rubin & Chisnell, 2008). Es decir, que el diseño se centra en la experiencia que el usuario tendrá al usar el producto ofrecido,

adaptándolo a la forma en la cual el usuario realiza las tareas, en lugar de solo enfocarse en presentar un producto desde la perspectiva del que lo desarrolla. Posee tres principios básicos:

- **Enfoque temprano en los usuarios y en sus tareas:** Se recomienda un contacto directo entre los usuarios y el equipo de diseño a través del desarrollo del ciclo de vida del producto, en lugar de limitarse a identificar y categorizar a los usuarios.
- **Evaluación y medición del uso del producto:** Se hace énfasis en la facilidad de aprendizaje y de uso en la etapa temprana del proceso de diseño, mediante el desarrollo y prueba de prototipos con usuarios reales.
- **Diseño iterativo:** Permite "dar forma" al producto mediante un proceso de diseño, prueba, rediseño y nuevas pruebas, que permitan la revisión completa y el replanteamiento de un diseño.

Para realizar el rediseño de la página web seleccionada siguiendo un proceso centrado en el usuario, se adaptarán los pasos presentados en el estudio “*Developing an ATM Interface Using User-Centered Design Techniques*” (Moquillaza, Molina, Noguera, Enríquez, Muñoz, Paz & Collazos, 2017). Se realizará la adaptación pues en este proyecto se trabaja con un contexto cultural que involucra características comunes entre usuarios del Perú, en lugar de con características específicas de ciertos usuarios objetivo. Además, en dicho estudio se realiza el diseño de la interfaz de un ATM, mientras que el presente proyecto busca aplicar los lineamientos de diseño web planteados en una página de un sitio web gubernamental. Esta adaptación se presenta en la Tabla 34.

Tabla 34: Adaptación de pasos para rediseñar una página web según Diseño Centrado en el Usuario (DCU)

Pasos según estudio	Pasos adaptados	Justificación
Identificar perfiles de usuario	Identificar características del contexto cultural	El diseño se enfoca en características culturales con las cuales los individuos de una cultura en específico, en este caso la cultura peruana, puedan identificarse. Es decir, los usuarios están clasificados según el contexto cultural que comparten.
Analizar las interfaces ATM existentes	Analizar el diseño de la interfaz de la página web	Este proyecto plantea aplicar los lineamientos de diseño web con enfoque

		cultural en una página web gubernamental peruana.
Llevar a cabo una lluvia de Ideas	Elaborar lineamientos de diseño web con enfoque cultural	El rediseño de la página web seleccionada usará como base los lineamientos de diseño web con enfoque cultural elaborados,
Realizar el prototipo	Realizar el prototipo	No presenta cambios debido a que para el rediseño de la página web se presentará un prototipo realizado en base a los lineamientos elaborados, siguiendo el Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Además, según el estudio “A Systematic Review of User-Centered Design Techniques” (Salinas, Cueva & Paz, 2020), la técnica más usada para el trabajo según la metodología DCU es el Prototipado.
Realizar una prueba de usabilidad	Realizar una prueba de usabilidad	No presenta cambios debido a que en el presente proyecto se plantea realizar una prueba de usabilidad luego del rediseño de la página web seleccionada. Esto con el fin de conocer el nivel de usabilidad y de satisfacción de los usuarios frente al rediseño planteado.
Realizar mejoras al prototipo	Realizar mejoras al prototipo	Al seguir el enfoque planteado por el Diseño Centrado en el Usuario (DCU), se debe seguir un proceso iterativo. Por esta razón, se buscará realizar mejoras en el prototipo en caso se requiera luego de obtener los resultados de la prueba de usabilidad. Con dichas mejoras se detiene el ciclo iterativo para el presente proyecto.

Como se puede observar, se realizó una adaptación a los pasos a seguir para desarrollar un diseño centrado en el usuario, de acuerdo a los requerimientos del presente proyecto. De los seis pasos presentados, dichas modificaciones se realizaron a los tres primeros, los cuales hacían referencia a los usuarios objetivos, a las interfaces objetivo y características de las interfaces relacionadas a la usabilidad, cultura, entre otros.

Se decidió que, al igual que en el cuarto paso original, se realizarían prototipos para presentar el rediseño de la página web, los cuales son interactivos y se diseñan para demostrar el flujo real que tendrá el producto final antes de construirlo. Esto debido a que es la técnica más reportada en la literatura que se alinea a la metodología DCU (Salinas et al., 2020).

6.2.1.3 Selección de herramienta para el rediseño de interfaces gráficas de usuario

Para el rediseño de la interfaz gráfica de usuario de la página web seleccionada, se requiere de una herramienta que permita crear los elementos de diseño que se ajusten a los

requerimientos de los lineamientos de diseño web con enfoque cultural planteados. Por este motivo, se plantea el uso de Just in Mind, una herramienta que permite diseñar prototipos interactivos y que posee una gran variedad de componentes para el diseño, los cuales serán necesarios para cumplir los diferentes lineamientos de diseño planteados.

6.2.1.4 Análisis de páginas web existentes

Previo al rediseño de la página web seleccionada, se realiza un análisis de la interfaz existente, tomando como base para el análisis los elementos de diseño a los cuales están enfocados los lineamientos planteados. Este análisis se realiza para cada una de las páginas seleccionadas que serán parte del flujo propuesto en el plan de pruebas. Para ello, se muestran las características de cada interfaz existente asociadas a los elementos de diseño y las dimensiones culturales, indicando si cumple o no con cada lineamiento planteado.

Se muestra el análisis realizado a la página principal del portal del Gobierno del Perú. Para el caso de las cuatro páginas restantes del flujo, se ha realizado el mismo análisis a sus interfaces gráficas, el cual se puede encontrar en la sección de anexos (Anexo B).

6.2.1.4.1 Análisis de la página principal respecto a los lineamientos planteados

Para el caso de la página principal, se realiza un análisis para conocer si los elementos de diseño satisfacen los lineamientos planteados en la Tabla 30. Dicha información se puede observar en la Tabla 35.

Tabla 35: Características de diseño para página principal del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural

Dimensión cultural	Características del diseño existente	Lineamientos de diseño planteados	¿Cumple?
PDI	La interfaz incluye imágenes referentes a símbolos patrios y a lo representativo.	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	No
	La interfaz utiliza imágenes culturales solo en la sección superior de la página. No incluye personas.	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	No
	La interfaz solo presenta interacción externa en el caso de los sitios web pertenecientes	DP03. La interfaz presenta información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.	Sí

	a las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.		
	La interfaz presenta poca estructuración y jerarquización de la información debido a que no presenta menús ni acceso por niveles.	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	No
IND	La interfaz utiliza imágenes referentes a símbolos patrios y a lo representativo.	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	No
	La interfaz presenta referencias a lo tradicional en cuanto a imágenes y colores.	IDV02. La interfaz presenta referencias a las tradiciones.	Sí
	La interfaz no hace énfasis en logros sociales.	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	No
	La interfaz incluye enlaces a sitios web de las instituciones que forman parte del Estado Peruano.	IDV04. La interfaz utiliza enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.	Sí
UAI	La interfaz presenta poca estructuración y jerarquización en la navegación debido a que no presenta acceso por niveles, es decir, se puede acceder directamente a varias de las páginas objetivo.	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	No
	La interfaz hace uso de un pie de página en el que presenta algunas categorías de interés, pero funciona como un menú sin jerarquización.	UAI02. La interfaz hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma.	Sí
	La interfaz no muestra subcabeceras.	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	No
	La interfaz si separa la información por módulos.	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	Sí
	La interfaz solo dirige a sitios web de instituciones del Estado Peruano que están bajo el mismo portal, a excepción de las redes sociales.	UAI05. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no muestra mapas del sitio.	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	No
	La interfaz no usa enlaces externos a las entidades del Estado Peruano y a las redes sociales.	UAI07. La interfaz hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.	Sí
	La interfaz indica con cambio de color, cambio de puntero y subrayado los enlaces.	UAI08. La interfaz utiliza indicios de enlaces.	Sí
	Todos los enlaces presentes en la interfaz se abren en la misma ventana, a excepción de las redes sociales.	UAI09. La interfaz hace uso de enlaces que se abren en una nueva ventana de forma infrecuente, para evitar pérdida de la información.	Sí

	La interfaz solo hace uso de texto en negrita para las cabeceras y títulos de noticias.	UAI010. La interfaz hace menor uso de texto en negrita.	Sí
	La interfaz utiliza los colores blanco y gris claro de forma predominante, junto con el rojo para las imágenes siendo el color de la bandera.	UAI11. La interfaz hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves	Sí
LTO	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar como elemento principal el buscador y presentar el resto de la información separada solo por algunos temas.	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	No
	La interfaz muestra poca cantidad de información, al ser enlaces.	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	Sí
	La interfaz solo presenta interacción a sitios web de las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.	LTO03. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no presenta menú principal, los enlaces se encuentran distribuidos a lo largo de la página y constituyen gran parte de ella.	LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.	No

Como se puede observar, de un total de 23 lineamientos, la interfaz de la página principal del Portal del Gobierno del Perú cumple con 13 de los lineamientos planteados. Para el caso de los que no cumplen, que son 10, se realizará el rediseño. Además, se plantearán mejoras de ser necesarias para incluso las características que cumplen.

Con el listado de lineamientos de diseño que cumplen o que no cumplen para cada página web que forma parte de los flujos establecidos en el plan de pruebas, se puede conocer el nivel en el que dichas páginas se ajustan al diseño con enfoque cultural peruano. En la figura 9 se muestra una comparación del cumplimiento entre las cuatro páginas involucradas en los flujos.

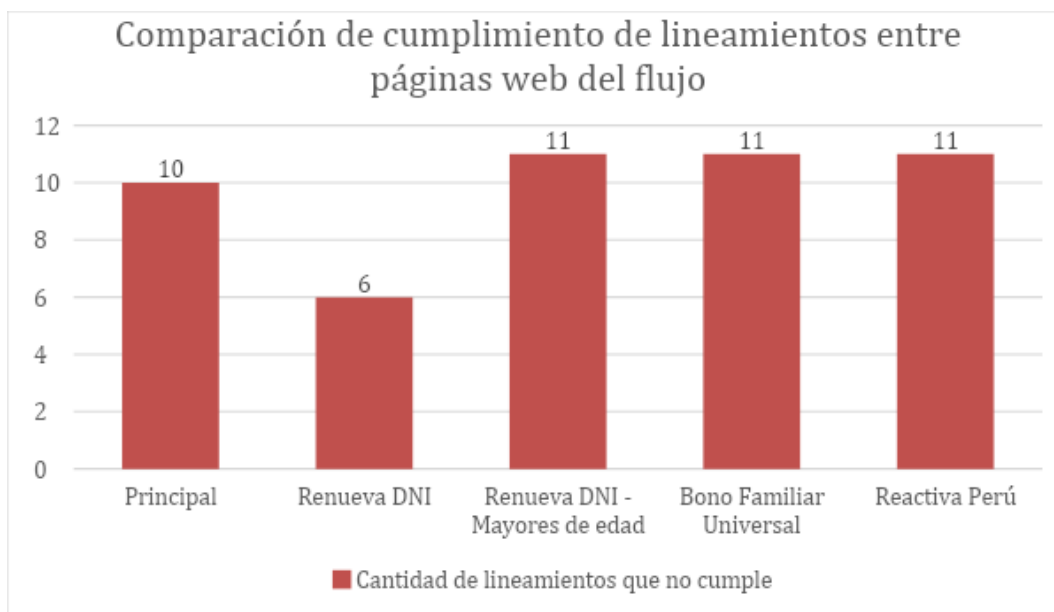


Figura 9: Comparación de cumplimiento de lineamientos propuestos entre páginas web involucradas en el flujo de pruebas

Se realiza un análisis para cada página involucrada en el flujo para conocer el nivel de cumplimiento respecto a los 23 lineamientos definidos. Se puede observar que la página principal incumple 10 del total de 23 lineamientos definidos, obteniendo un 56.52% de cumplimiento de los lineamientos de diseño propuestos. La página “Renueva DNI” tan solo incumple 6 lineamientos, lo que da un cumplimiento del 73.91%. Además, se observa que las páginas Renueva DNI – Mayores de edad, Bono Familiar Universal y Reactiva Perú poseen el mismo nivel de cumplimiento, que es un 52.17%.

Con el rediseño de las cuatro páginas web mencionadas, se busca incrementar el porcentaje de cumplimiento de los lineamientos de diseño con enfoque cultural planteados, para luego realizar pruebas con usuarios, las cuales involucran dichas páginas web previamente analizadas.

6.2.1.5 Rediseño de las páginas web seleccionadas

El rediseño se realiza para cada una de las páginas mencionadas en la Tabla 32, que pertenecen a los flujos definidos en el plan de pruebas, según los lineamientos planteados en la Tabla 30. Con ello, se busca incrementar el porcentaje de cumplimiento, obtenido en el análisis

a las interfaces de cada una de dichas páginas web, al enfocarse en los elementos de diseño que no satisfacen los lineamientos planteados.

Para ello, se realizan los prototipos de las páginas involucradas en los flujos definidos usando el software Just In Mind y se detallan los motivos de los cambios realizados, así como su alineación con los lineamientos planteados.

La página principal es parte de los tres flujos definidos, por lo que se detallan sus cambios por separado. Posteriormente, se detalla el rediseño por flujo, debido a que algunas páginas se han rediseñado como una sola para alinearse a los lineamientos de diseño propuestos.

Además, para el caso de los elementos de diseño que sí cumplían con los lineamientos planteados, no se ha realizado cambios. En este sentido, los colores se mantienen, así como el formato del texto, enlaces a instituciones relacionadas, pie de página y tipos de enlaces. En el caso del pie de página, se ha realizado modificaciones para proveer mejor redundancia de información, en lugar de presentar enlaces de búsqueda.

En este sentido, se realiza el diseño a alta fidelidad que muestra la organización y estructuración de los diferentes elementos de diseño web presentes en las páginas web seleccionadas. De este modo, se centra la atención en la distribución y uso de los elementos de diseño web acorde a lo indicado por los lineamientos de diseño con enfoque cultural.

Se muestra el rediseño realizado a la página principal del portal del Gobierno del Perú. Para el caso de las páginas restantes incluidas en los tres flujos, también se ha realizado el rediseño de sus interfaces gráficas, el cual se puede encontrar en la sección de anexos (Anexo C).

6.2.1.5.1 Rediseño de la página principal respecto a los lineamientos planteados

Para la página principal, se encontró que 10 de los lineamientos de diseño planteados no se cumplían. Por este motivo, se realizaron cambios en el diseño de la página web, como se muestra en la Figura 10.

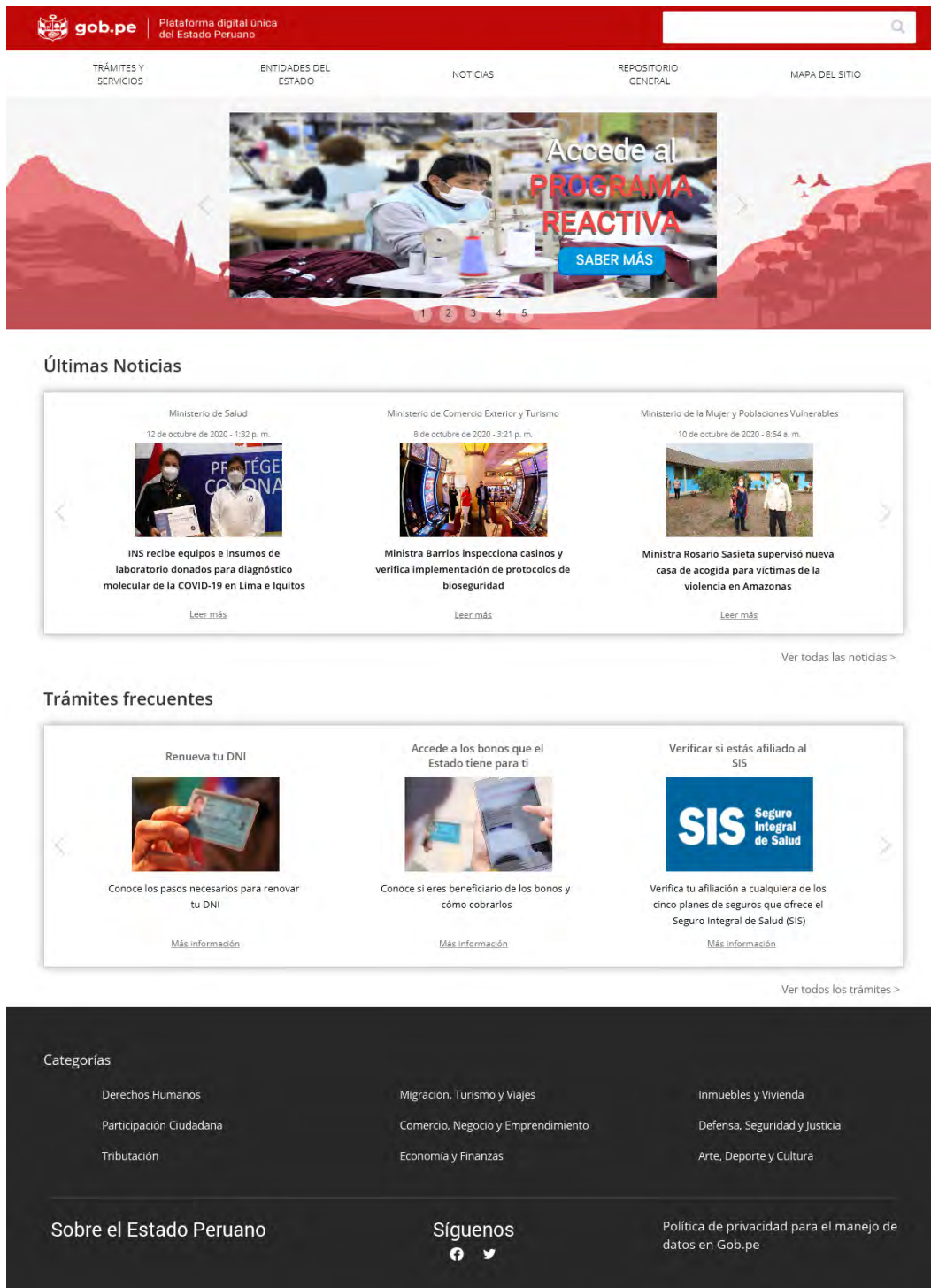


Figura 10: Rediseño de alta fidelidad de la página principal

Como se puede observar, al realizar la comparación con la interfaz inicial que se muestra en la Figura 14, se realizaron cambios principalmente a la organización y estructuración de la información, así como al uso de imágenes en la interfaz. Estos cambios se realizaron con el fin de que los elementos de diseño se encuentren alineados a los lineamientos que no estaban

siendo cumplidos. Dichos cambios en la interfaz de la página principal se muestran en la Tabla 36.

Tabla 36: Modificaciones en el diseño de la página principal por cada lineamiento incumplido

Dimensión cultural asociada	Lineamientos asociados	Cambios realizados en la interfaz
PDI	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	Se muestran imágenes que incluyen la participación de autoridades en la actividad señalada, acorde a lo indicado por el lineamiento.
	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	Se incluyen varias imágenes, en comparación con la nula presencia de imágenes en el diseño inicial. En algunas de las imágenes se puede apreciar más de una persona, sin embargo, no en todas se utilizan estas imágenes debido a la intención del mensaje.
	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	Se presenta un diseño que incluye un menú superior que permite una navegación estructurada, en contraste con el diseño inicial.
IND	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	Se muestran las imágenes y algunas de estas incluyen autoridades o un grupo de personas, según corresponda al tema presentado en la página.
	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	Se presenta la inclusión de los logros en el carrusel presentado debajo del menú. Este carrusel contendrá información sobre trámites y servicios de gran importancia de acuerdo al contexto en el cual se encuentre el país, así como alguna noticia de gran relevancia.
UAI	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	Se presenta un menú superior el cual otorgará mayor control en la navegación y una mayor estructura para la navegación.
	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	En este caso, no se ha requerido del uso de cabeceras y sub cabeceras.
	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	Se ha incluido una opción para mostrar un mapa del sitio en el menú superior.
LTO	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	La interfaz presenta menor cantidad de información sin agrupar, debido a la separación entre noticias y trámites. Esto, junto con la inclusión del menú, otorga menor complejidad y mayor jerarquización.
	LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.	Se presenta un menú con tan solo siete enlaces, los cuales no presentan más niveles que los mostrados.

Se observa que la inclusión del menú principal otorga mayor organización y jerarquización de la información presentada. Además, presentar imágenes permite incluir aspectos culturales, así como también reduce la complejidad de la información presentada.

Los cambios realizados incrementan el nivel de cumplimiento de los lineamientos planteados en un 39.13%. Es decir, con la interfaz rediseñada, se tiene un nivel de cumplimiento del 95.65%.

6.3 Discusión

En base a los lineamientos de diseño con enfoque cultural planteados, se realizó un análisis de las interfaces de usuario de aquellas páginas seleccionadas. Dicho análisis evaluó el nivel de cumplimiento de las interfaces de acuerdo con los lineamientos planteados, identificando las oportunidades de mejora en el diseño de las mismas. Para elevar el nivel de cumplimiento identificado, se rediseñaron las interfaces teniendo en cuenta las deficiencias identificadas. Este rediseño se enfocó en la estructura de la información presentada y en el uso de imágenes, debido a que eran las principales características que no se encontraban alineadas a los lineamientos propuestos. Además, se realizaron modificaciones a otros elementos de diseño para lograr elevar el nivel de cumplimiento.

Para la elección de las imágenes mostradas en el rediseño, se tiene como limitante la disponibilidad de imágenes que se ajusten a los lineamientos de diseño planteados y al enfoque de la información a transmitir. Además, se debe tener en cuenta que si bien los lineamientos planteados indican cómo se deben usar los elementos de diseño en la interfaz web con el fin de tener en cuenta el aspecto cultural peruano, no necesariamente todas las páginas web deben incluir todos los elementos de diseño que se mencionan. Esto debido al enfoque que cada página tiene, el cual influirá en el uso de los elementos de diseño. Sin embargo, de usarse dichos elementos, estos deben estar alineados a los lineamientos planteados, siempre y cuando la intención que se desea comunicar tenga relación con lo mencionado por los lineamientos.

Capítulo 7. Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano

7.1 Introducción

En este capítulo se presentan los dos resultados esperados vinculados al cuarto objetivo específico previamente establecido. El primer resultado es un documento que contiene un plan de pruebas que guiará el proceso de evaluación de usabilidad de un sitio web gubernamental peruano. El segundo resultado esperado es un documento que contiene los resultados de la evaluación de usabilidad con respecto a las interfaces rediseñadas.

Para el primer resultado, se detallará el enfoque que se tendrá en cuenta para la prueba, el objetivo de la misma y el diseño de la prueba (Rubin & Chisnell, 2008). Para el segundo resultado, se llevarán a cabo las pruebas con usuarios siguiendo el plan diseñado previamente en el plan de pruebas.

7.2 Resultado alcanzado

7.2.1 Plan de pruebas de usabilidad con usuarios

Para la elaboración del plan de pruebas, se procede a especificar qué es lo que se someterá a pruebas, es decir, en este caso cuáles son las páginas web que serán rediseñadas y posteriormente evaluadas con usuarios. Además, se presenta el objetivo de la prueba, seguido del diseño de la misma, el cual contiene los materiales que se requieren para la prueba, los participantes, el entorno en el cual se realizará la prueba y la ejecución de la prueba en sí (Paz & Villanueva, 2012).

7.2.1.1 Producto a evaluar

Se plantea tres flujos de actividades que serán evaluadas mediante pruebas con usuarios. Dichos flujos constan de cinco páginas web, las cuales constituyen el producto a evaluar y son parte del Portal del Gobierno del Perú. Dichas páginas, y son los siguientes:

- Página principal > Renueva DNI > Para mayores de edad
- Página principal > Acceder al Bono Familiar Universal
- Página principal > Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú

Para el caso del primer flujo, en las páginas que lo componen los usuarios podrán encontrar información sobre el trámite de renovación de DNI. En esas páginas, se encuentra información sobre los requisitos, los pasos para realizar el trámite y sobre las consideraciones a tener en cuenta debido al contexto actual.

Para el segundo flujo, en la página que lo componen los usuarios podrán encontrar información sobre el bono universal familiar que se entrega a las familias afectadas durante el estado de emergencia debido al contexto actual del país. En dicha página, se encuentra información el bono, las modalidades de cobro del bono, las alternativas existentes en caso no acceder al bono, los requisitos, la opción de consultar si se cumplen con los requisitos y las consideraciones a tener en cuenta debido al contexto actual.

Para el tercer flujo, en la página que lo componen los usuarios podrán encontrar información sobre el programa Reactiva Perú. En dicha página, se encuentra información sobre los requisitos, la opción de consultar si se cumplen los requisitos para acogerse al programa y las consideraciones a tener en cuenta debido al contexto actual. En las figuras 11-15 se observa el diseño de cada página de cada flujo.

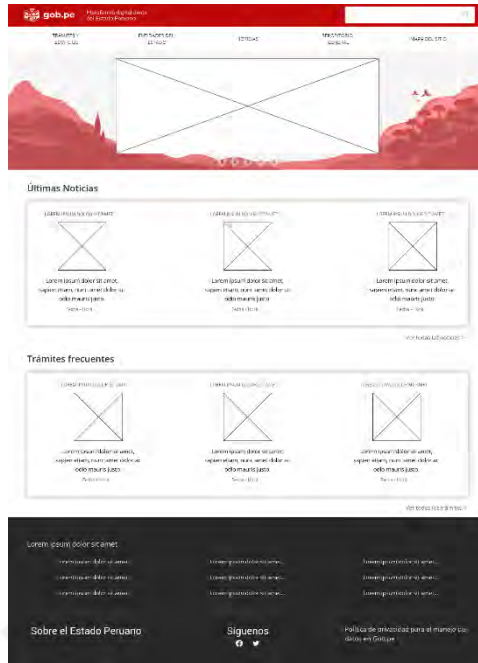


Figura 11: Página principal del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de <https://www.gob.pe/>]

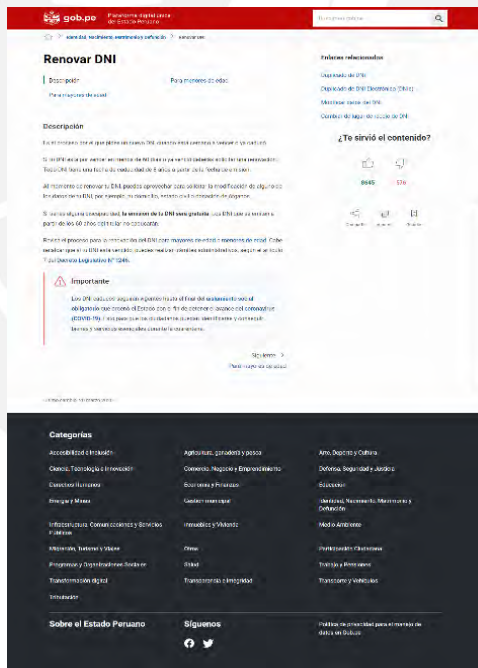


Figura 12: Página Renueva DNI del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de <https://www.gob.pe/249-renovar-dni/pages>]

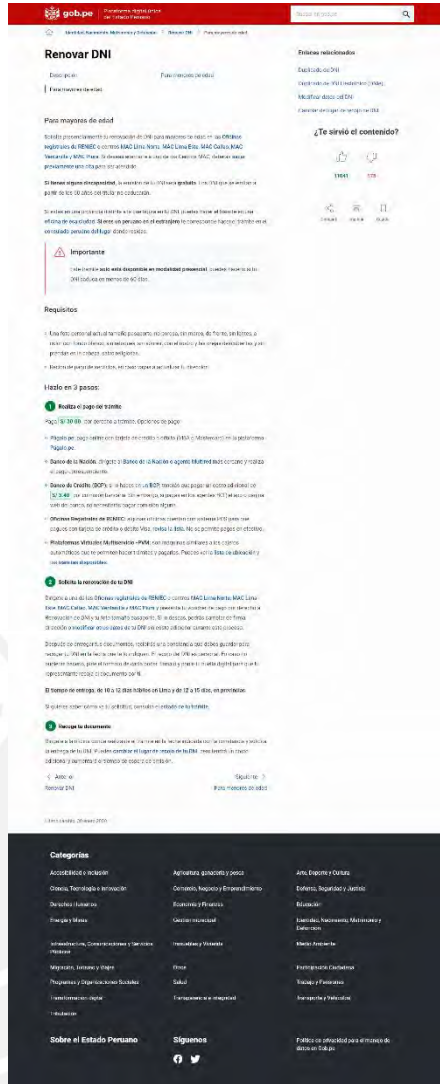


Figura 13: Página Renueva DNI - Para mayores de edad del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de <https://www.gob.pe/250-renovar-dni-para-mayores-de-edad>]

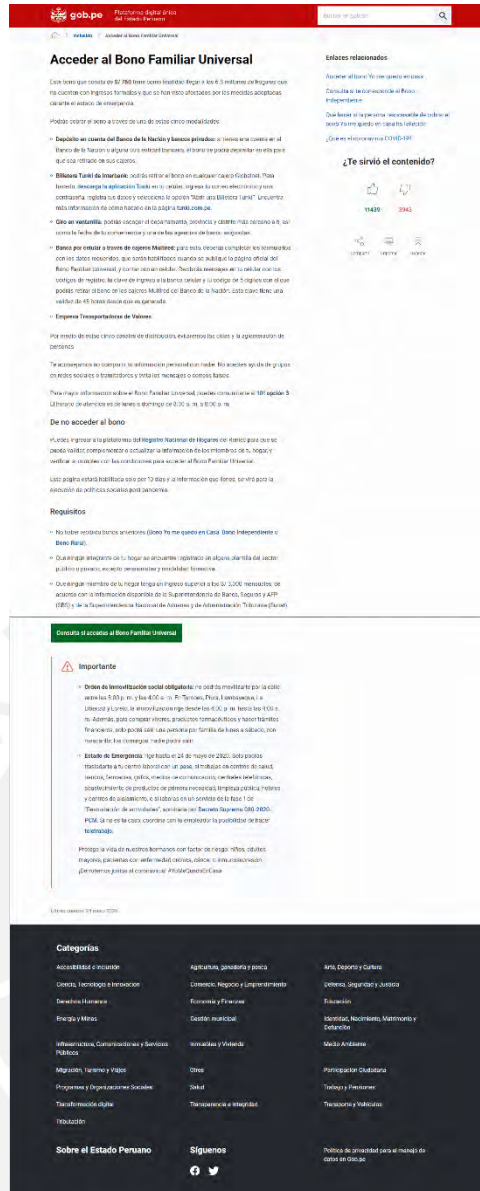


Figura 14: Página Acceder al Bono Familiar Universal del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de <https://www.gob.pe/9022-acceder-al-bono-familiar-universal/>]

gob.pe Plataforma digital única del Estado Peruano

Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú

Si tienes una idea, proyecto, negocio o gran empresa, puedes acceder al programa Reactiva Perú. Si a tu idea le falta un poco de capital, con la ayuda de Reactiva Perú podrás acceder al crédito de emergencia del gobierno. Este programa te ofrece un crédito que puede alcanzar hasta 10 millones de dólares, en los estados financieros que tengas, con una tasa del 0%. Puedes solicitarlo hasta el 30 de junio de 2020.

Si deseas acceder al programa, debes saber si tu negocio cumple con los requisitos. Puedes hacer que tu empresa sea elegible para el programa Reactiva Perú con los requisitos que se detallan a continuación:

El programa está dirigido al Decreto Supremo 044-2020, sus artículos 233 y 234, así como a las empresas que se encuentran en el Registro de Comercio. La cobertura va desde el 0% hasta el 100% y cubre tanto el monto de la deuda como el costo de los intereses. El Estado es el garante de la deuda y el 20% de la deuda es garantizada por el Estado. En el caso de las empresas que se encuentran en el Registro de Comercio, se considera solo el monto de capital pendiente pagado.

Ten en cuenta que las empresas inscritas en los Registros del Sistema Registral (SRE) no pueden ser beneficiarias del programa, aunque sí pueden acceder a través de la Ley N° 30137.

Requisitos

- No haber sido inhabilitado en el último año calendario anterior al 1 de mayo de 2020. Hasta el 30 de junio de 2020, por motivos de fuerza mayor, se permite que el titular de la inhabilitación no haya sido el titular de la empresa que solicita el crédito.
- La empresa debe estar inscritada en el Sistema Registral, en la forma de Registro de Comercio, en el Registro de Comercio, en el Registro de Comercio de Personas Jurídicas (RCPJ) o en el Registro de Comercio de Personas Físicas (RCPF) hasta el 30 de junio de 2020.
- La empresa no debe estar en proceso de liquidación, salvo si se trata de una empresa que se encuentra en un proceso de liquidación, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 30137.

El **Reglamento Operativo** se encuentra en los canales de disponibilidad de esta página.

Antes de iniciar, debes saber:

Puedes verificar si tu negocio cumple con los requisitos para acceder al Programa Reactiva Perú:

- Consultar el **Requisito de Acceso a Reactiva Perú** - Cuida tu Comercio. Te ofrece el costo del crédito.
- Consulta de **Requisito de Acceso a Reactiva Perú** - Cuida tu Comercio. Te ofrece el costo del crédito.
- Consulta de **Requisito de Acceso a Reactiva Perú** - Cuida tu Comercio. Te ofrece el costo del crédito.

Consultar Reactiva Perú

Importante

Adicionalmente, debes cumplir con los requisitos de acceso al programa Reactiva Perú, que se detallan a continuación:

- Orden de inscripción obligatoria:** se debe inscribir por ley ante el Registro de Comercio, antes del 30 de junio de 2020. Si no se inscribe antes de esta fecha, se debe inscribir antes del 30 de junio de 2020. Si no se inscribe antes de esta fecha, se debe inscribir antes del 30 de junio de 2020.
- Los días domingo** está prohibida la celebración de actividades deportivas, culturales, recreativas y eventos que impliquen el uso de espacios públicos.

Para más información, consulta el **Requisito de Acceso a Reactiva Perú** - Cuida tu Comercio. Te ofrece el costo del crédito.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Categorías

Accesibilidad e Inclusión	Agricultura, ganadería y pesca	Arte, Deporte y Cultura
Ciencia, Tecnología e Innovación	Comercio, Negocio e Emprendimiento	Defensa, Seguridad y Justicia
Desarrollo Humano	Finanzas y Fianzas	Fiscalidad
Energía y Minas	Gestión Municipal	Identidad, Patrimonio, Migración y Diversidad
Infraestructura, Comunicaciones y Servicios Públicos	Innovación y Tecnología	Medio Ambiente
Mujeres, Trabajo y Empleo	Otros	Participación Ciudadana
Programas y Organizaciones Sociales	Salud	Tributos y Planificación
Transformación Digital	Transparencia e Integridad	Transporte y Infraestructura
Turismo		

Sobre el Estado Peruano **Síguenos** **Política de privacidad** (ver el menú de abajo en gob.pe)

Figura 15: Página Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú del portal del Gobierno del Perú. [Extraída de https://www.gob.pe/8949-verificar-si-puedo-acceder-a-reactiva-peru]

7.2.1.2 Objetivo de la prueba

Esta prueba de usabilidad tiene como objetivo evaluar el nivel de usabilidad de las páginas descritas previamente en los flujos con usuarios, tomando como base los lineamientos de diseño web con enfoque cultural presentados en el Capítulo 5 para la evaluación.

7.2.1.3 Diseño de la prueba

Materiales

- Acuerdo de confidencialidad

En este acuerdo se le informa al usuario el propósito de los datos recaudados, los cuales son solo de uso académico y de investigación. Además, se indica que el enfoque de la evaluación es el sistema y su usabilidad, mas no las habilidades del usuario.

- Cuestionario pre-test

Es un cuestionario que contiene preguntas con el fin de recaudar información sobre los hábitos y experiencia del usuario en relación a los sistemas evaluados o similares.

- Lista de tareas

En esta lista se detallan todos los pasos que el usuario debe seguir para completar todas las tareas solicitadas durante la evaluación. En este caso, la lista de tareas está basada en los tres flujos presentados en la sección 7.2.1.1.

- Cuestionario post-test

Es un cuestionario que contiene preguntas finales con el fin de conocer la percepción del usuario del nuevo diseño luego de haber interactuado con él.

- Formulario de cumplimiento de tareas

En este formulario se encuentra cada tarea con su respectiva descripción, criterio de éxito, y observaciones, el cual es llenado por el evaluador durante la prueba con el usuario.

Los documentos correspondientes se pueden encontrar en la sección de anexos (Anexo D).

Participantes

Para la realización de la prueba de usabilidad, se tomará en cuenta a usuarios pertenecientes a tres generaciones que son las que requieren de los servicios ofrecidos por la plataforma del Gobierno del Perú y que comúnmente hacen uso de la tecnología. Estas generaciones son la X, Y (*Millennials*) y Z. Para cada una de dichas generaciones, se seleccionó 4 personas para participar en la prueba de usabilidad.

Los cuatro participantes por generación interactuaron con las páginas incluidas en el flujo antes y después del rediseño. La diferencia radica en que dos participantes comenzaron la prueba con una lista de actividades a realizar con las interfaces gráficas antes del rediseño, para posteriormente realizar el mismo procedimiento con las interfaces rediseñadas. A los dos participantes restantes primero se les asignó una lista de actividades a realizar con las interfaces gráficas rediseñadas, para luego interactuar con las páginas antes del rediseño siguiendo la misma lista de actividades. De esta forma, es posible comparar los resultados de la interacción de los usuarios con las interfaces gráficas originales y las interfaces gráficas rediseñadas sin que exista algún tipo de sesgo ocasionado al interactuar primero con alguna de las interfaces. Esta distribución se puede observar en la Tabla 37.

Tabla 37: Orden de interacción con las interfaces para cada grupo de participantes

Generación	Grupo	Participantes	Comienzo de la prueba	
			Interfaz original	Interfaz rediseñada
Generación X	Grupo X1	1 mujer y 1 hombre	X	
	Grupo X2	1 mujer y 1 hombre		X
Generación Y	Grupo Y1	1 mujer y 1 hombre	X	
	Grupo Y2	1 mujer y 1 hombre		X
Generación Z	Grupo X1	1 mujer y 1 hombre	X	
	Grupo X1	1 mujer y 1 hombre		X

Entorno de la prueba

Las pruebas se desarrollaron mediante Google Meets, medio por el cual se dieron las indicaciones al usuario sobre las etapas de la prueba de usabilidad, así como también se realizó el acompañamiento al usuario durante el desarrollo de la lista de actividades.

Ejecución de la prueba

Los participantes ingresan a la sesión de Google Meets de forma individual. Se monitorea al usuario desde el inicio de la prueba hasta el final, brindando las indicaciones correspondientes a los pasos de la prueba y se le facilitará los materiales necesarios.

En primer lugar, se le solicita al usuario su conformidad con la realización de la prueba mediante el acuerdo de confidencialidad. Luego, se le entrega el cuestionario pre-test, seguido del listado de tareas a cumplir. Posteriormente, se le hace entrega del cuestionario post-test, en el cual se incluyen preguntas respecto a la satisfacción frente al rediseño de las páginas web. La información recaudada se almacena para el análisis correspondiente.

7.2.2 Resultados de la evaluación de usabilidad con usuarios

Luego de realizarse la prueba, se consolidaron los resultados por generación para visualizar las preferencias de interacción con las páginas web en tres diferentes grupos. El primero es enfocado a la realización de las tareas asignadas. El segundo es con respecto a la presencia y organización de los elementos de diseño y de la información en las páginas web. El tercer y último grupo está enfocado en el grado de satisfacción de los usuarios luego de navegar en las páginas web con el diseño original y aquellas que fueron rediseñadas. Además, se consolidan algunas sugerencias encontradas gracias a las pruebas con usuarios, las cuales fueron de utilidad para realizar cambios menores en las interfaces.

7.2.2.1 Resultados sobre la realización de las tareas asignadas a cada grupo de participantes

- **Para la generación X:** Se les consultó a los usuarios de la generación X acerca de la percepción de dificultad en la realización de las tareas asignadas en las páginas web con el diseño original y aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 16 y la Figura 17.

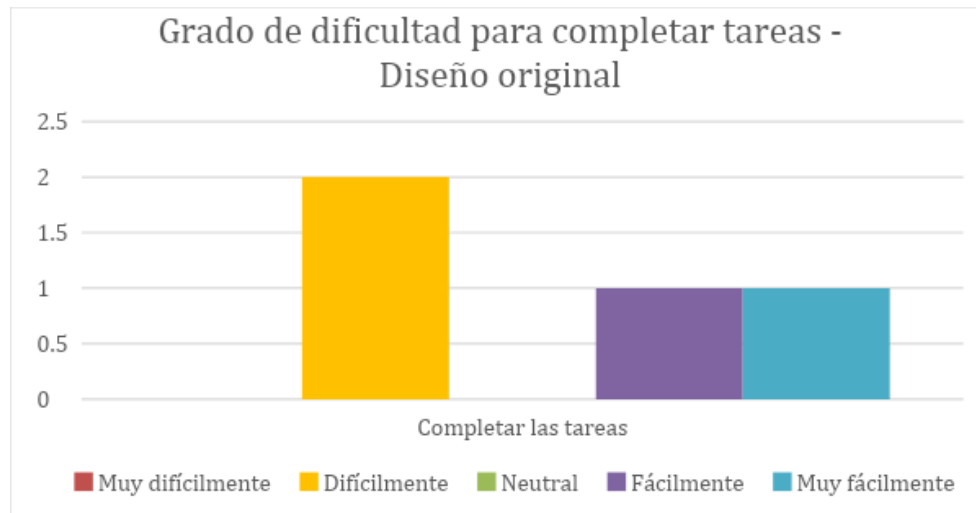


Figura 16: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación X

Como se puede observar para el caso del diseño original, el 50% de los usuarios indicó que les resultaba difícil, mientras que el 25% indicó que le resultó fácil y otro 25% señaló que le resultó muy fácil completarlas. Esto da un total de 50% de percepción positiva, que frente al 50% que opina que completar las tareas fue difícil resulta un comportamiento neutral debido a las opciones opuestas.

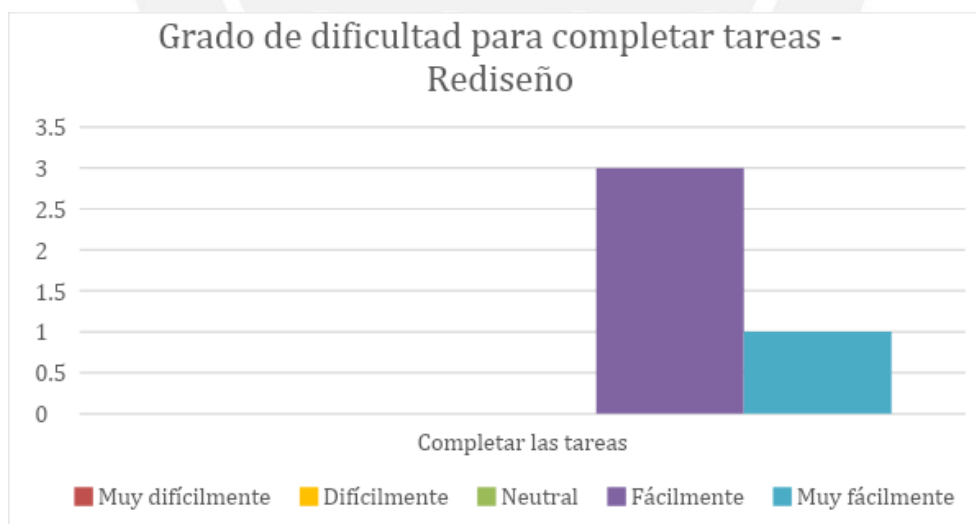


Figura 17: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X

Como se puede observar para el caso del rediseño, el 75% indicó que completar las tareas les resultaba fácil, mientras que el 25% indicó que le resultó muy fácil. Muestra la inclinación

hacia la percepción de facilidad en cuanto a la realización de las tareas, pues ambas opiniones positivas corresponden a lo indicado por el 100% de los usuarios. En términos generales, los usuarios de la generación X indicaron que fue más sencillo completar las tareas en las páginas rediseñadas, con un 100% de aprobación, en comparación con aquellas que poseen el diseño original, con un 50% de aprobación.

Por otro lado, se les consultó a los mismos usuarios acerca de si la información solicitada fue fácil de encontrar, si podrían requerir o no ayuda para encontrarla y acerca de la navegabilidad en las páginas web con el diseño original y aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 18 y la Figura 19.

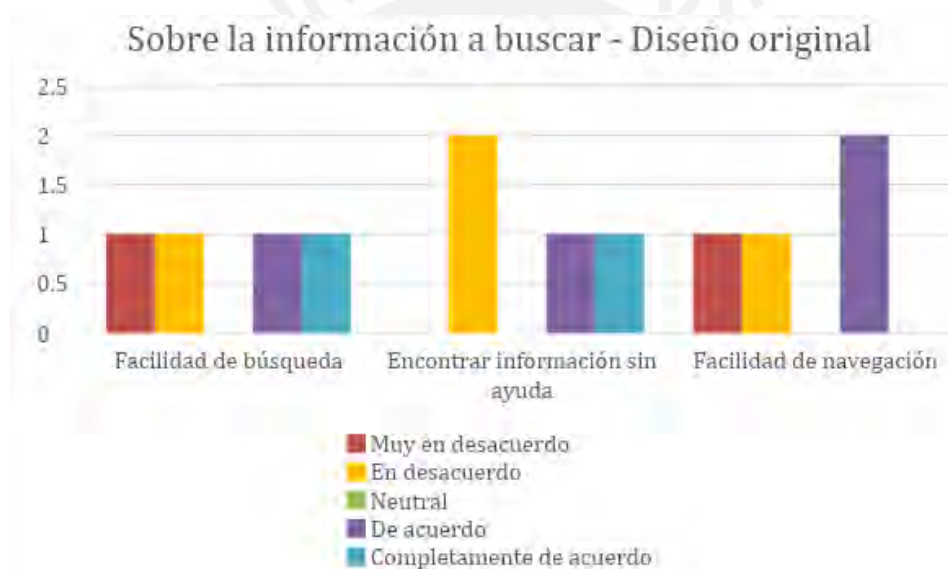


Figura 18: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación X

Como se puede observar para el diseño original, en el caso de la facilidad de búsqueda de la información se visualiza una tendencia neutra. Esto se debe a que el 50% de usuarios está de acuerdo o completamente de acuerdo con que la búsqueda de la información solicitada es sencilla, mientras que el otro 50% de usuarios tiene una opinión contraria. En el caso de la necesidad de ayuda para poder navegar y encontrar la información solicitada se observa que el 50% de usuarios está de acuerdo o completamente de acuerdo con que es posible encontrar la

información solicitada sin ayuda. Además, el otro 50% de usuarios indica que está en desacuerdo con que no se requiere de alguna ayuda para encontrar la información buscada en la web. Por último, para el caso de la facilidad en la navegación se observa que el 50% de usuarios indica que está de acuerdo con que es sencillo navegar por la página web. Por otro lado, el 50% de usuarios restante opina que la navegación no es sencilla.



Figura 19: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X

Como se puede observar para el caso del rediseño, en el caso de la facilidad de búsqueda de la información se visualiza una tendencia que indica facilidad en la navegación, pues el 100% de participantes de este grupo señaló que la búsqueda de la información fue sencilla. En el caso de la necesidad de ayuda para poder navegar y encontrar la información solicitada se observa que el 75% de usuarios indica que está de acuerdo con que no se requiere de ayuda para navegar. Esto, sumado al 25% de usuarios que está completamente de acuerdo con ello, da un total de 100%, lo que representa que todos los usuarios consideran que se puede encontrar la información sin la necesidad de ayuda. Por último, para el caso de la facilidad en la navegación se observa la misma situación, pues el 75% usuarios indicaron que resultaba fácil, mientras que el 25% indicó que le resultaba muy fácil navegar en las páginas web del flujo establecido.

En términos generales se puede observar que los usuarios de la generación X indicaron que fue más sencillo encontrar la información solicitada, con un 100% de usuarios frente a un 50% con respecto al rediseño y al diseño original respectivamente. Además, si se consideran las opiniones positivas, se tiene que un 100% de usuarios considera que no requieren de ayuda para navegar en las páginas rediseñadas, frente a un 50% en las páginas con el diseño original. Por último, para el caso de la navegabilidad, el 100% de usuarios considera que es más sencilla en las páginas rediseñadas en comparación con el 50% de usuarios con respecto a aquellas páginas que poseen el diseño original. Los resultados correspondientes a los usuarios pertenecientes a la generación Y y la generación Z se pueden encontrar en la sección de anexos (Anexo E).

7.2.2.2 Resultados sobre la distribución y selección de elementos de diseño web

- **Para la generación X:** Se les consultó a los usuarios de la generación X acerca de si están de acuerdo o no con la distribución de la información, la cantidad de información, la ubicación de los elementos de diseño y el uso de imágenes en las páginas con el diseño original y en aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 20 y la Figura 21.

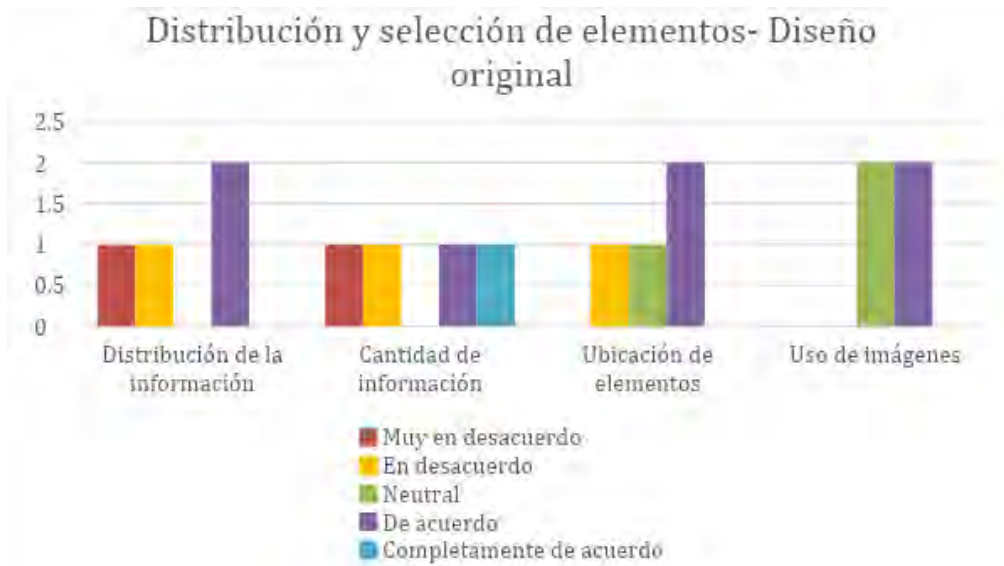


Figura 20: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz original para usuarios de la generación X

Para el caso del diseño original, para el caso de la distribución de la información en las páginas del flujo, se observa que el 50% de usuarios indicó estar de acuerdo con ello. Para el caso de la cantidad de información presentada en las páginas del flujo, se puede observar que hay opiniones diversas, pues cada usuario seleccionó una opción diferente. En este sentido, el 50% de usuarios está conforme con la cantidad de información presentada a la vista. Para el caso de la ubicación de los elementos de diseño web, el 50% de usuarios indicó que estaba de acuerdo con la distribución de los elementos. Por último, para el caso del uso de imágenes, también solo el 50% de usuarios indicó estar de acuerdo con la frecuencia de uso y el tipo de imágenes presentes.

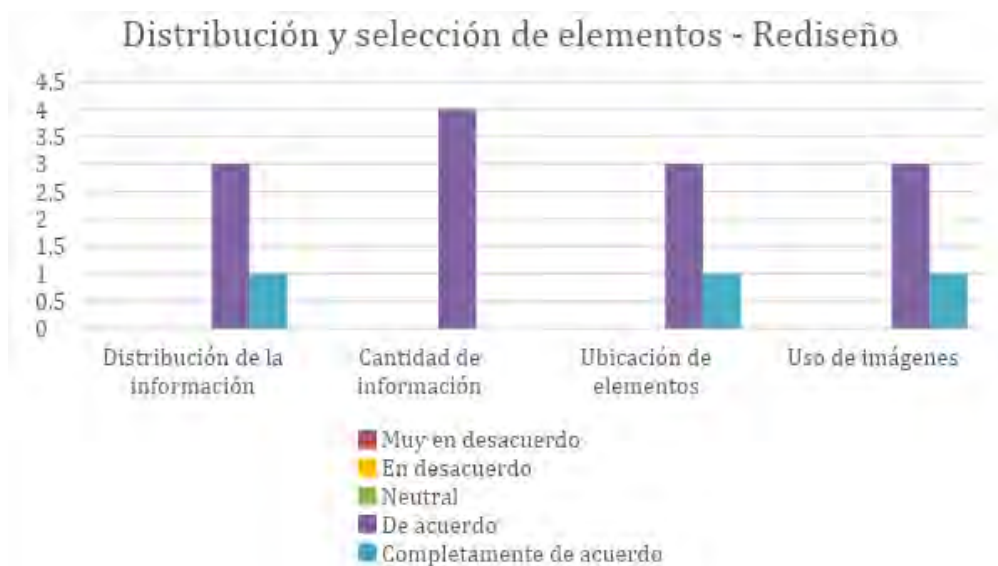


Figura 21: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X

Para el caso del rediseño, en cuanto a la distribución de la información en las páginas del flujo, se observa que en general los usuarios se mostraron conformes con la forma de presentación de la información, con un total de 100% de usuarios que se mostró conforme. Para el caso de la cantidad de información presentada en las páginas del flujo, se puede observar que el 100% de los usuarios indicó estar de acuerdo. Para el caso de la ubicación de los elementos de diseño web, se puede observar que el 100% de los usuarios muestra una percepción positiva. Así mismo, para el caso del uso de imágenes, el 100% de los usuarios también tuvo una percepción positiva respecto a la frecuencia en el uso de imágenes y con el tipo de estas.

En términos generales se puede observar que los usuarios de la generación X indicaron estar más de acuerdo con la distribución de la información en las páginas rediseñadas, con un 100% de opiniones positivas frente al 50% en el caso de las páginas con el diseño original. Además, para el caso de la cantidad de información presentada en las páginas, se tiene que el 100% de usuarios posee una opinión positiva para las páginas rediseñadas frente al 50% de las páginas con el diseño original. Así mismo, para el caso de la ubicación de elementos de diseño, también el 50% de usuarios tiene comentarios positivos para las páginas rediseñadas, mientras que para

las páginas con el diseño original es el 50% de usuarios. Por último, para el caso del uso de imágenes, el 100% de usuarios tiene una opinión positiva respecto a las páginas rediseñadas frente al 50% para aquellas que poseen el diseño original. Los resultados correspondientes a los usuarios pertenecientes a la generación Y y la generación Z se pueden encontrar en la sección de anexos (Anexo F).

7.2.2.3 Grado de satisfacción respecto a la interacción con las páginas web

- **Para la generación X:** Se les consultó a los usuarios de la generación X acerca de su grado de satisfacción luego de navegar en las páginas con el diseño original y en aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 22 y la Figura 23.



Figura 22: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz original para usuarios de la generación X

Para el caso del grado de satisfacción luego de interactuar con el diseño original, los usuarios de este grupo poseen opiniones diversas, pues cada uno seleccionó un grado de satisfacción diferente, excepto el de muy satisfactorio. En este sentido, solo el 25% de usuarios tiene opiniones positivas al respecto.

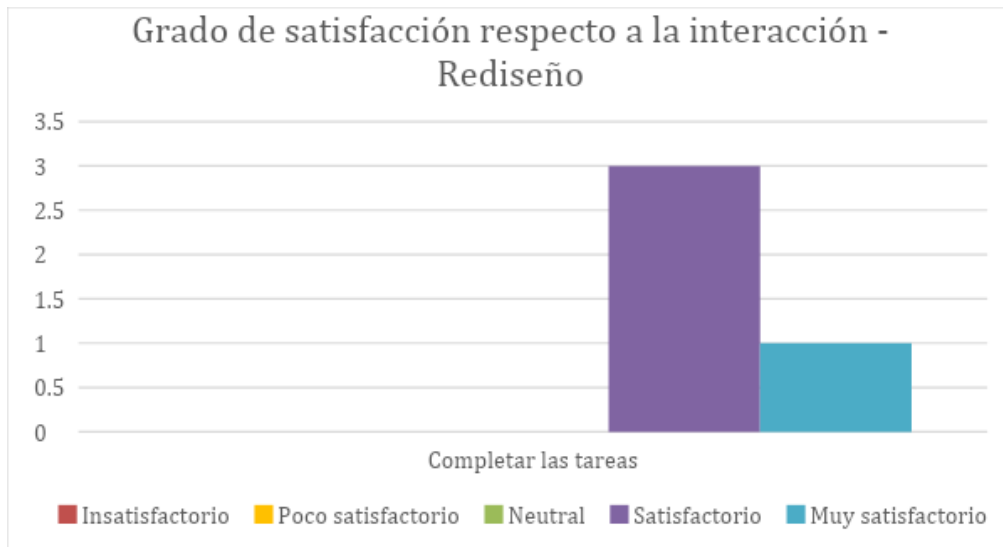


Figura 23: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación X

Luego de interactuar con el rediseño, el 75% de los usuarios de este grupo indicó que la interacción fue satisfactoria, mientras que el 25% restante indicó que fue muy satisfactoria. En este sentido, un total del 100% de usuarios tiene opiniones positivas al respecto.

En términos generales se puede observar, según los usuarios de la generación X, un mayor grado de satisfacción en la interacción con las páginas rediseñadas en comparación con las que poseen el diseño original. Esto debido al 100% de usuarios que tienen opiniones positivas respecto a la experiencia al navegar en las páginas rediseñadas en contraste con el 25% de usuarios que consideran satisfactoria la experiencia en las páginas con el diseño original. Los resultados correspondientes a los usuarios pertenecientes a la generación Y y la generación Z se pueden encontrar en la sección de anexos (Anexo G).

7.2.2.4 Sugerencias de diseño obtenidas gracias a las pruebas con usuarios

Como parte de las pruebas con usuarios, se les pidió que mencionaran las características de su agrado de las páginas con las que interactuaban, así como aquellas características que no eran de su agrado. A continuación, se listan aquellas sugerencias que se incorporaron al diseño:

- **En la página principal**

- Los colores de las letras de la imagen del carrusel se modificaron para que llamen más la atención del usuario.
- La sección de trámites frecuentes se posicionó antes de la sección de noticias relevantes.
- **En la página Renueva DNI**
 - Los botones para seleccionar el tipo de renovación de DNI cambiaron de estilo. De esta forma, atraen la atención del usuario y no pasan desapercibidos.

De esta forma, las páginas rediseñadas se pueden encontrar en la sección de anexos (Anexo H).

7.3 Discusión

Se realizaron pruebas de usabilidad con usuarios en las cuales se los dividió en tres grupos acorde a la generación a la cual pertenecen. A partir de dichas pruebas se pudo conocer la percepción de los usuarios sobre las páginas web involucradas en el flujo predefinido, al cual hacía referencia la lista de tareas que se les asignó. Dicha percepción ayudó a conocer las preferencias de los usuarios y validar el diseño obtenido. Esto gracias al estudio de la relación entre los elementos de diseño web y las características culturales peruanas, el cual sirvió para definir lineamientos de diseño en base a los cuales se realizó el rediseño.

Del análisis de los resultados se obtuvo que existen variaciones en las preferencias de los usuarios de diferentes grupos generacionales. A pesar de eso, las tendencias indican un aumento de aprobación para las páginas rediseñadas. Además, se tomaron en cuenta las observaciones obtenidas en las pruebas y se realizaron cambios menores en el diseño de las páginas involucradas.

Se debe tener en cuenta que los resultados podrían variar en algunos casos si se modifica la cantidad de usuarios que realizan las pruebas. Sin embargo, se ha considerado un número aceptado por cada grupo generacional. Además, se debe considerar el número limitado de páginas que se incluyó en el alcance del rediseño. Esto puede influenciar en cierta medida la

percepción de satisfacción del usuario, debido a que se evaluó ciertos flujos predeterminados en lugar de brindar total libertad al usuario para navegar en las páginas.



Capítulo 8. Conclusiones y trabajos futuros

8.1 Conclusiones

Si bien existen estudios enfocados en la usabilidad web con enfoque cultural, la principal aplicación de dichos estudios se centra en la multiculturalidad en sitios web, comúnmente de comercio electrónico. Esto debido a la intención de abarcar y satisfacer a un público diverso perteneciente a diferentes culturas. En contextos que involucran usuarios que pertenecen a una cultura en específico, como los sitios web de instituciones gubernamentales, es útil conocer sus preferencias respecto al diseño web para ofrecerles productos que puedan satisfacer sus expectativas y se sientan identificados con ellos. En este sentido, los lineamientos de diseño web, los cuales son usados como base para el diseño de sitios web, pueden ser complementados mediante estudios culturales enfocados al área de Interacción Humano-Computador. Este estudio pretende ofrecer, mediante el análisis de los modelos culturales y elementos de diseño implicados en la elaboración de lineamientos de diseño web con enfoque cultural, lineamientos que permitan el diseño de sitios web del Perú con un enfoque cultural que se adapte a las necesidades de los peruanos.

De los logros de este proyecto, se encuentra el análisis de los modelos culturales empleados en el área de Interacción Humano-Computador más apropiados para ser empleados en la elaboración de lineamientos de diseño web para sitios web peruanos. Después del análisis realizado a los modelos culturales reportados en la literatura relacionada al área de interés, se evidenció que el modelo cultural apropiado para ser empleado por los estudios del área en el Perú es el de Dimensiones Culturales propuesto por Hofstede (Hofstede et al., 2010). Luego de la selección del modelo cultural, al realizar el análisis de los elementos de diseño representativos para sitios web de diversas culturas, se seleccionaron aquellos elementos de diseño de las culturas que presentan semejanza con el Perú para cada una de las dimensiones culturales.

Posteriormente, se realizó un análisis de los lineamientos de diseño que satisfacen las características culturales presentes en el contexto peruano. Para ello, el análisis se enfocó en la identificación de aquellas características predominantes en la cultura peruana en base al estudio propuesto por Hofstede («Hofstede Insights», 2020), para luego identificar aquellas propuestas de lineamientos de diseño web que se apliquen en otras culturas que compartan dichas características culturales con el Perú.

Del análisis descrito, se obtuvo un total de veintitrés lineamientos de diseño web con enfoque cultural que satisfacen las características culturales peruanas previamente identificadas.

A partir de los lineamientos de diseño, se realizó un análisis de las páginas web que se seleccionaron para ser rediseñadas. Este análisis se enfocó en la identificación del uso de los elementos de diseño presentes en dichas páginas y su comparación con lo planteado por los lineamientos obtenidos. Luego del análisis del diseño de las páginas web seleccionadas, se obtuvo que el porcentaje de cumplimiento en términos del uso de los elementos web con el fin de satisfacer las características culturales peruanas, teniendo como base los lineamientos de diseño planteados, es de un promedio de 57.38% para el conjunto de páginas seleccionadas. Esto evidencia la falta de consideración de aspectos culturales para el diseño de páginas web enfocadas al usuario peruano, como es el caso de las páginas seleccionadas, las cuales pertenecen al portal del Gobierno del Perú.

Se realizó rediseño de las páginas seleccionadas acorde a los lineamientos previamente establecidos. Con ello, se logró elevar el porcentaje de cumplimiento en términos del uso de los elementos web con el fin de satisfacer las características culturales peruanas a un promedio de 89.57%. Este rediseño luego pasó una fase de validación mediante la realización de pruebas con usuarios, los cuales fueron seleccionados en base a la generación a la que pertenecen. Los resultados obtenidos mediante estas pruebas en general indican una preferencia por el rediseño en términos de interacción y satisfacción. Así mismo, se observó que los resultados pueden

variar ligeramente entre los diferentes grupos de usuarios seleccionados. Estos resultados apoyan los cambios realizados en el diseño acorde a las características culturales analizadas previamente.

8.2 Trabajos futuros

El presente proyecto se realizó en base a estudios existentes con respecto a los elementos de diseño web representativos para diferentes culturas, para lo cual se efectuó un análisis comparativo para la selección de aquellos elementos que representaran las páginas web peruanas. Sin embargo, no se encontró estudios específicos de usabilidad que relacionen dichos elementos de diseño con las características culturales peruanas. Se plantea poder realizar un análisis que devuelva el listado de aquellos elementos de diseño web representativos, lo cual podría incrementar aún más el nivel de satisfacción de los usuarios.

Además, se podría realizar un análisis más amplio que considere aspectos transaccionales en páginas web peruanas. Esto sería de utilidad para incluir aspectos culturales en el diseño de páginas web transaccionales peruanas, como las de comercio electrónico. De esta manera, se podría abarcar mayor cantidad de páginas web peruanas en los estudios de diseño web con enfoque cultural.

Por otro lado, si se desea incluir temas de multiculturalidad, se podría realizar análisis comparativos entre páginas web de diferentes culturas. Esto con el fin de ofrecer un diseño web que pueda lograr un nivel de usabilidad y satisfacción aceptable según la percepción de usuarios de diferentes culturas. En este sentido, se podría aplicar este estudio en páginas web peruanas que busquen llegar a un público internacional.

Referencias

- 10 Heuristics for User Interface Design: Article by Jakob Nielsen. (1994). Recuperado 29 de septiembre de 2019, de Nielsen Norman Group website: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Alexander, R., Murray, D., & Thompson, N. (2017). *Cross-Cultural Web Design Guidelines*. Proceedings of the 14th Web for All Conference on The Future of Accessible Work - W4A '17, 1-4. <https://doi.org/10.1145/3058555.3058574>
- Arancibia, D., & Ignacio, J. (2014). Usabilidad e interculturalidad. *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5271>
- Burgmann, I., Kitchen P., & Williams, R. (2006). Does culture matter on the web? *Marketing Intelligence & Planning*, 24, 62-76. [10.1108/02634500610641561](https://doi.org/10.1108/02634500610641561).
- Díaz, J., Rusu, C., & Collazos, C. A. (2017). Experimental validation of a set of cultural-oriented usability heuristics: E-Commerce websites evaluation. *Computer Standards & Interfaces*, 50, 160-178. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.09.013>
- Díaz, J., Rusu, C., Pow-Sang, J. A., & Roncagliolo, S. (2013). A cultural-oriented usability heuristics proposal. *Proceedings of the 2013 Chilean Conference on Human - Computer Interaction - ChileCHI '13*, 82-87. <https://doi.org/10.1145/2535597.2535615>
- Fernandez, A., Insfran, E., & Abrahão, S. (2011). Usability evaluation methods for the web: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 53(8), 789-817. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2011.02.007>
- González, P. (2017). ¿Cómo hacer cuadros de doble entrada? Una buena manera para aprender | Educación para Niños. Recuperado 3 de noviembre de 2019, de <https://www.guioteca.com/educacion-para-ninos/como-hacer-cuadros-de-doble-entrada-una-buena-manera-para-aprender/>

- Hall, E.T. (1983). *The Dance of Life, The Other Dimension of Time*. New York: Doubleday
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind ; intercultural cooperation and its importance for survival* (Rev. and expanded 3. ed). New York: McGraw-Hill.
- ISO 25010. (2011). Recuperado 29 de septiembre de 2019, de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?limit=3&start=3>
- ISO 9241-210. (2010). Recuperado 29 de septiembre de 2019, de <https://www.sis.se/api/document/preview/912053/>
- Kitchenham, B., Pretorius, R., Budgen, D., Pearl Brereton, O., Turner, M., Niazi, M., & Linkman, S. (2010). Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. *Information and Software Technology*, 52(8), 792-805. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.03.006>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.117.471>
- Marcus, A., & Gould, E. (2000). Crosscurrents: Cultural dimensions and global Web user-interface design. *Interactions*, 7, 32-46. <https://doi.org/10.1145/345190.345238>
- Moquillaza, A., Molina, E., Noguera, E., Enríquez, L., Muñoz, A., Paz, F. & Collazos, C. (2017). *Developing an ATM Interface Using User-Centered Design Techniques*.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Paz, F., & Pow-Sang, J. A. (2015). Usability Evaluation Methods for Software Development: A Systematic Mapping Review. *2015 8th International Conference on Advanced Software Engineering & Its Applications (ASEA)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ASEA.2015.8>

- Paz, F. & Villanueva, D. (2012). PRUEBA DE USABILIDAD DE PORTAL HOTELCLUB.COM PARA RESERVAS HOTELERAS. INFORME DE PRUEBAS DE USABILIDAD
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*.
- Rusu, C., Roncagliolo, S., Rusu, V., & Collazos, C. (2011). *A Methodology to establish usability heuristics*.
- Salinas, E., Cueva, R & Paz, F. (2020). *A Systematic Review of User-Centered Design Techniques*.
- The Definition of User Experience (UX). (2016). Recuperado 29 de septiembre de 2019, de Nielsen Norman Group website: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- The ultimate prototyping tool to rule UX and UI design. (2020). Recuperado 15 de noviembre de 2020, de <https://www.justinmind.com/prototyping-tool>
- Trompenaars, F., Hampden-Turner, C. (1997). *Riding the Waves of Culture: Understanding Diversity in Global Business*. New York: McGraw-Hill
- Universidad Nacional de Córdoba. Árbol de problemas. (2014). Recuperado 12 de septiembre de 2022, de <https://patgu.eco.catedras.unc.edu.ar/unidad-3/herramientas/arbol-de-problemas/>
- Usability 101: Introduction to Usability. (2012). Recuperado 29 de septiembre de 2019, de Nielsen Norman Group website: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Victor, David A. (1992). *International Business Communication*. New York, NY: HarperCollins Publishers Inc.

Anexo A: Plan de Proyecto

- **Justificación**

El presente proyecto de fin de carrera tiene como objetivo elaborar lineamientos de diseño tomando como base el enfoque cultural en usabilidad. Dichos lineamientos servirán para rediseñar interfaces gráficas de sitios web que posean funcionalidades gubernamentales y que sean dirigidos a usuarios peruanos.

Este proyecto se basa en estudios vigentes para la revisión de temas culturales y de usabilidad, por lo que los resultados que se obtengan podrán ser aplicados y servirán para futuras investigaciones. De esta forma, se estaría contribuyendo con la industria y con la comunidad académica y tanto entidades estatales como empresas peruanas podrían usar los resultados del presente estudio como base para el diseño de interfaces con las cuales los peruanos se sientan más identificados.

En la revisión de la literatura, se puede encontrar estudios en donde se realizan propuestas de lineamientos de diseño y de heurísticas de usabilidad aplicados a contextos multiculturales. Sin embargo, se aprecian los escasos, aunque en aumento, estudios que se enfocan en un solo contexto cultural. Además, los estudios se limitan a las propuestas de lineamientos adaptables según el contexto cultural específico en el cual se desee enfocarse, pero no establecen lineamientos de diseño que resulten de un solo contexto cultural para el público objetivo. El presente proyecto tiene como enfoque el aspecto cultural de una sociedad, en lugar de abarcar varias, debido a la falta de lineamientos de diseño enfocados a una cultura, en este caso a la cultura peruana. Debido a ello, se estaría aportando en temas de usabilidad y diseño aplicados a la realidad peruana.

- **Viabilidad**

- **Viabilidad técnica**

El presente proyecto de fin de carrera es técnicamente viable debido a que se emplearán herramientas y métodos presentes en la literatura y usados en proyectos previos por otros autores, por lo que no representarán mayor dificultad.

Un ejemplo de ello es la metodología para establecer lineamientos de diseño usada por Rukshan, Murray y Thompson, la cual consta de cinco pasos (Rukshan et al., 2017). Dicha metodología será usada como base para establecer lineamientos de diseño enfocados al entorno cultural peruano, los cuales derivarán del análisis que se realizará de los modelos culturales actuales que se reporten en la literatura.

Si bien se requiere capacitación en la metodología, se tiene al alcance proyectos que han usado dicha metodología que, junto con las recomendaciones de los especialistas, servirán para profundizar en su uso para establecer lineamientos de diseño.

- **Viabilidad temporal**

En el cronograma se puede evidenciar los plazos que se seguirán para la realización del presente proyecto de fin de carrera.

- **Viabilidad económica**

En el presente proyecto de fin de carrera se usarán herramientas de uso gratuito, por lo que no se necesitará adquirir licencias de software y no impactará en la viabilidad del proyecto.

- **Alcance**

El presente proyecto de fin de carrera, ubicado dentro del área de usabilidad, tendrá como objetivo la elaboración de una propuesta de lineamientos de diseño enfocados al entorno cultural peruano, aplicados a sitios web peruanos.

En primer lugar, se realizará un análisis de los modelos culturales actuales reportados en la literatura, para lo cual se realizará una revisión sistemática de acuerdo al método propuesto por B. Kitchenham (Kitchenham et al., 2010). Seguido de ello, se llevará a cabo una comparación entre los modelos seleccionados y se presentarán mediante cuadros de doble entrada, resaltando

sus similitudes con las características del entorno cultural peruano y relacionándolos con sus aportes al diseño de interfaces gráficas de sitios web.

A continuación, se procederá a seleccionar los elementos de diseño que sean claves en los sitios web objetivo. Para ello, se identificará la relación existente entre dichos elementos, los modelos culturales previamente analizados en base a los estudios realizados por Aaron Marcus y Emilie Gould (Marcus & Gould, 2000). Esta propuesta será validada por expertos en el área de usabilidad para asegurar que la selección de los elementos de diseño prominentes fue adecuada, así como la relación con los aspectos culturales presentes en el modelo cultural seleccionado. Posteriormente, se establecerán lineamientos de diseño en base al modelo cultural seleccionado. Con ello, se busca realizar un cruce entre las características del diseño web y las características culturales presentes en el entorno cultural peruano.

Además, se realizará el rediseño de las interfaces gráficas de usuario de una página web peruana de tipo gubernamental según los lineamientos propuestos. Para ello, se usará la plataforma InVision, la cual permitirá diseñar las interfaces del sitio web en el cual se aplicarán los lineamientos de diseño.

Finalmente, se efectuará la evaluación de usabilidad con usuario respecto a la nueva interfaz gráfica diseñada en base al plan de pruebas definido. Para ello, se realizará un cuestionario siguiendo el método de evaluaciones sumarias propuesto por Rensis Likert que consiste en mostrar las alternativas de respuesta como categorías con una puntuación asignada previamente por el evaluador (Allen & Seaman, 2007). Luego, se realizará la evaluación de satisfacción con usuarios y se consolidará lo hallado.

- **Limitaciones**

El presente proyecto de fin de carrera se encuentra limitado, en primer lugar, por la escasez de procedimientos y/o metodologías enfocadas a la definición de lineamientos y heurísticas de usabilidad enfocadas a aspectos culturales. Esta limitación se controla gracias a las revisiones

que los expertos efectúan al proceso de definición de lineamientos de diseño que involucran aspectos culturales con el fin de obtener retroalimentación. De esa forma, poder realizar el proceso de definición de lineamientos de manera supervisada ante las dudas que puedan surgir y que no se puedan solucionar en base al procedimiento hallado mediante la revisión sistemática.

Otra limitación a considerar es la cantidad de expertos en el área de usabilidad, pues se requiere de su disponibilidad para recibir recomendaciones, las cuales son requeridas para validar el modelo cultural seleccionado, los lineamientos definidos, las interfaces gráficas diseñadas y el cuestionario para la evaluación de satisfacción del usuario. Esta limitación se controla gracias a las coordinaciones con dichos expertos para las múltiples revisiones de cada sección del presente proyecto.

A ello se suma la cantidad de usuarios que se puede contactar, de los cuales se requiere su disponibilidad para la realización de la prueba de usabilidad. Esta limitación se controla gracias a la coordinación previa con los candidatos.

- **Identificación de los riesgos del proyecto**

A continuación, se listará cada riesgo identificado en el presente proyecto, junto con su probabilidad de ocurrencia, impacto, severidad, cómo se mitigará y las medidas de contingencia:

Tabla 38: Riesgos del proyecto

Riesgo	P	I	S	Mitigación	Contingencia
Especialistas no se encuentran disponibles para realizar la revisión de los cuestionarios que se usarán en la evaluación de satisfacción de usuario	3	4	12	Coordinar reuniones con anticipación	La revisión se lleva a cabo por distintos especialistas
Usuarios con los cuales se realizará las pruebas de usabilidad no	3	2	6	Coordinar anticipadamente	Tener candidatos extra

poseen disponibilidad					
Mayor complejidad de la aplicación de la metodología mediante la cual se definirán los lineamientos de diseño	2	3	6	Revisión de investigaciones en las cuales se haya usado la metodología y consulta a especialistas del área	Reajustar tiempos de las actividades del proyecto
Plataforma para la realización del diseño de interfaces del sitio web de tipo gubernamental no se encuentra disponible	1	3	3	Realizar los diseños con anticipación y almacenar los avances periódicamente	Seleccionar otra plataforma similar en cuanto a funcionalidades ofrecidas y también que sea de uso gratuito

Donde:

- P: Probabilidad
- I: Impacto
- S: Severidad = P*I

- **Estructura de descomposición del trabajo (EDT)**

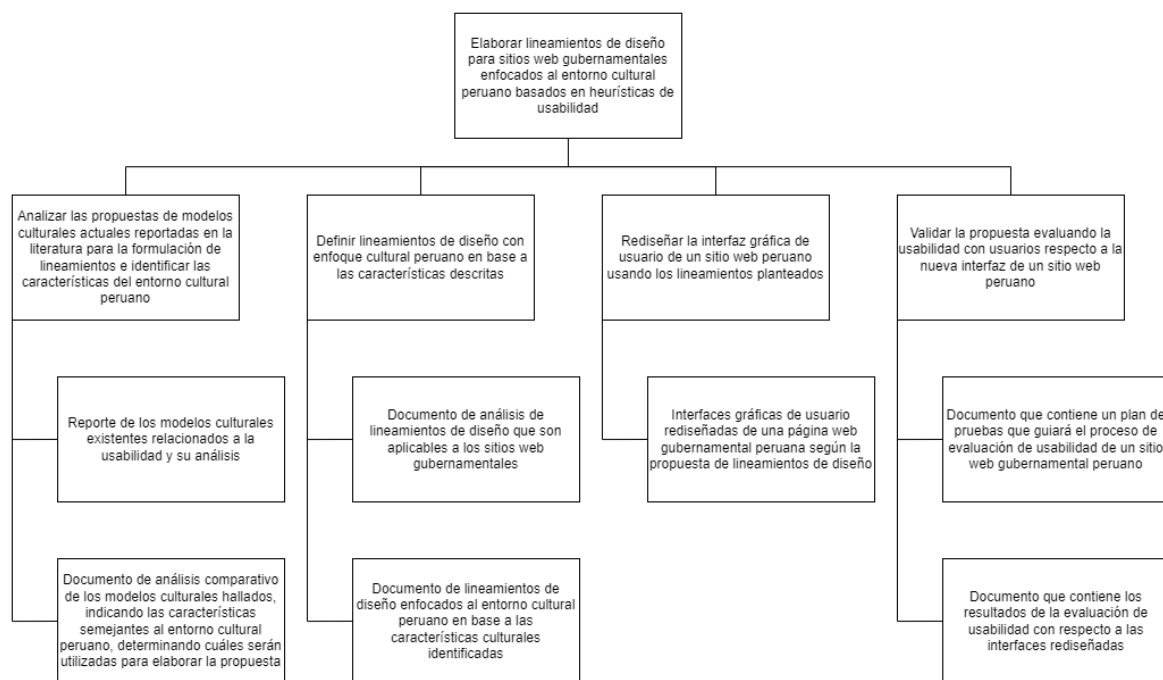


Figura 24: Estructura de descomposición del trabajo

- **Lista de tareas**

Tabla 39: Lista de tareas del proyecto

#	Tarea	Duración estimada (días)	Personas involucradas	Esfuerzo asociado (horas-persona)	Costo estimado
O1. Analizar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura para la formulación de lineamientos e identificar las características del entorno cultural peruano					
1	Reunión con asesores	1	3	1	60
2	Revisión sistemática de modelos culturales	10	1	30	900
3	Análisis de modelos culturales	15	1	25	750
4	Reunión con asesores	1	3	1	60
5	Selección de características de modelos culturales	5	1	7	210
6	Reunión con asesores	1	3	1	60
O2. Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas					
7	Selección de elementos de diseño aplicables a los sitios web objetivo	5	1	10	300
8	Propuesta de lineamientos de diseño	20	1	30	900
9	Reunión con asesores	1	3	1	60
10	Elaboración de documento de lineamientos de diseño	7	1	7	210
11	Reunión con asesores	1	3	1	60
O3. Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados					
12	Rediseño de interfaz gráfica en InVision	15	1	20	600
13	Reunión con asesores	1	3	1	60
14	Documentación de interfaces gráficas rediseñadas	7	1	51	150
O4. Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano					
15	Planificación de prueba con usuarios	5	1	7	240
16	Elaboración de cuestionarios para la evaluación de satisfacción de usuario	7	1	10	300
17	Validación de cuestionarios mediante Juicio Experto	3	3	1	165
18	Ejecución de la prueba con usuarios	1	6	5	250
10	Reunión con asesores	1	3	1	60
20	Análisis de satisfacción de usuario respecto a las interfaces gráficas rediseñadas	4	1	8	240
21	Reunión con asesores	1	3	1	60
22	Conclusiones de la evaluación de usabilidad	1	1	5	150

- **Cronograma del proyecto**

Tabla 40: Cronograma del proyecto

#	Tarea	Inicio	Final
1	Revisión sistemática de la literatura sobre modelos culturales y heurísticas	26/08/2019	22/09/2019
2	Definición de la problemática	23/09/2019	29/09/2019
3	Definición del objetivo general y los objetivos específicos	30/09/2019	10/10/2019
4	Definición de los resultados esperados por cada objetivo específico	11/10/2019	25/10/2019
5	Definición de las herramientas y métodos a usar	26/10/2019	08/11/2019
6	Definición del alcance y las limitaciones del proyecto	09/11/2019	16/11/2019
7	Análisis de la viabilidad del proyecto, riesgos y costos	17/11/2019	23/11/2019
01. Analizar las propuestas de modelos culturales actuales reportadas en la literatura para la formulación de lineamientos e identificar las características del entorno cultural peruano			
8	Revisión sistemática de modelos culturales	17/08/2020	24/08/2020
9	Análisis de modelos culturales	24/08/2020	03/09/2020
10	Reunión con asesores	03/09/2020	03/09/2020
11	Selección de características de modelos culturales a usar que tengan relación con la cultura peruana	04/09/2020	08/09/2020
12	Reunión con asesores	10/09/2020	10/09/2020
02. Definir lineamientos de diseño con enfoque cultural peruano en base a las características descritas			
13	Análisis de elementos de diseño que se relacionarán con los aspectos culturales	11/09/2020	15/09/2020
14	Reunión con asesores	17/09/2020	17/09/2020
15	Análisis y selección de lineamientos guía según características culturales peruanas	18/09/2020	22/09/2020
16	Reunión con asesores	24/09/2020	24/09/2020
17	Propuesta de lineamientos de diseño	25/09/2020	28/09/2020
18	Elaboración de documento de lineamientos de diseño	28/09/2020	03/10/2020
19	Reunión con asesores	01/10/2020	01/10/2020
03. Rediseñar la interfaz gráfica de usuario de un sitio web peruano usando los lineamientos planteados			
20	Rediseño de interfaz gráfica en InVision	02/10/2020	07/10/2020
21	Reunión con asesores	08/10/2020	08/10/2020
22	Documentación de interfaces gráficas rediseñadas	09/10/2020	11/10/2020
04. Validar la propuesta evaluando la usabilidad con usuarios respecto a la nueva interfaz de un sitio web peruano			
23	Planificación de prueba con usuarios	08/10/2020	10/10/2020
24	Elaboración de cuestionarios para la evaluación de satisfacción de usuario	11/10/2020	15/10/2020
25	Validación de cuestionarios mediante Juicio Experto	15/10/2020	20/10/2020
26	Reunión con asesores	15/10/2020	15/10/2020
27	Ejecución de la prueba con usuarios	22/10/2020	27/10/2020
28	Reunión con asesores	29/10/2020	29/10/2020
29	Análisis de satisfacción de usuario respecto a las interfaces gráficas rediseñadas	30/10/2020	03/11/2020
30	Reunión con asesores	05/11/2020	05/11/2020

31	Conclusiones de la evaluación de usabilidad	03/11/2020	06/11/2020
----	---	------------	------------

- **Lista de recursos**

- **Personas involucradas y necesidades de capacitación**

Tabla 41: Lista de personas involucradas y necesidades de capacitación del proyecto

#	Persona involucrada	Rol	Necesidad de capacitación
1	Yoluana Gamboa	Tesista	Capacitación en: <ul style="list-style-type: none"> • Modelos culturales actuales • Metodología para la definición de lineamientos de diseño
2	Freddy Paz	Asesor	Ninguna
3	Juan Arenas	Asesor	Ninguna

- **Materiales requeridos para el proyecto**

Tabla 42: Lista de materiales requeridos para el proyecto

#	Materiales	Cantidad	Importancia
2	Útiles de escritorio (hojas, lapiceros)	Aproximadamente 25	Se usarán en la evaluación de satisfacción de usuario

- **Estándares utilizados en el proyecto**

No aplica.

- **Equipamiento requerido**

Tabla 43: Lista de equipamiento requerido en el proyecto

#	Equipamiento	Cantidad	Importancia
1	Computadoras	2	Se usará para realizar el rediseño de la interfaz gráfica de usuario de un sitio web y para la prueba de satisfacción de usuario
2	Impresora (opcional)	1	Se usará en la impresión de los cuestionarios para la evaluación de satisfacción de usuario

- **Herramientas requeridas**

Tabla 44: Lista de herramientas requeridas en el proyecto

#	Herramienta	Importancia
1	Just In Mind	Se usará para realizar el rediseño de la interfaz gráfica de usuario de un sitio web

- **Costeo del Proyecto**

Tabla 45: Costo del proyecto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unidad (S/.)	Monto Parcial (S/.)	Monto Total (S/.)
0	Costo total del proyecto	-	-	-	-	
1	Estudiantes o tesis	-	-	-	-	6450
1.1	Yolana Gamboa	Horas	215	30		
2	Otros participantes	-	-	-	-	155
2.1	Especialistas en usabilidad	Horas		55		
2.2	Participantes de evaluación de satisfacción	Horas	5	20		
3	Materiales e insumos	-	-	-	-	50
3.1	Útiles de escritorio	Unidad	25	2	50	
4	Bienes y equipos	-	-	-	-	
4.1	Computadoras	Equipo	2			
4.2	Impresora	Equipo	1			



Anexo B: Análisis de interfaz original de las páginas web seleccionadas

- Análisis de la página “Renovación de DNI” respecto a los lineamientos planteados

Para el caso de la página de Renovación de DNI, en la Tabla 46 se muestran las características de diseño respecto a los lineamientos planteados para cada dimensión cultural.

Tabla 46: Características de diseño para página de Renovación de DNI del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural

Dimensión cultural	Características del diseño existente	Lineamientos de diseño planteados	¿Cumple?
PDI	La interfaz no incluye imágenes.	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	No
	La interfaz no utiliza imágenes.	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	No
	La interfaz solo presenta interacción externa en el caso de los sitios web pertenecientes a las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.	DP03. La interfaz presenta información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.	Sí
	La interfaz presenta una estructuración de la navegación al presentar la información separada por subtema. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	Sí
IND	La interfaz no utiliza imágenes.	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	No
	La interfaz presenta referencias a lo tradicional en cuanto al logo y los colores.	IDV02. La interfaz presenta referencias a las tradiciones.	Sí
	La interfaz no hace énfasis en logros sociales.	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	No
	La interfaz incluye enlaces a sitios web de las instituciones que forman parte del Estado Peruano.	IDV04. La interfaz utiliza enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.	Sí
UAI	La interfaz presenta una estructuración de la navegación al presentar la información separada por subtema. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	Sí
	La interfaz hace uso de un pie de página en el que presenta algunas categorías de interés, pero funciona como un menú sin jerarquización.	UAI02. La interfaz hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma.	Sí

	La interfaz no muestra subcabeceras.	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	No
	La interfaz separa la información por módulos, pero para acceder a ellos la página se redirige a otra.	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	Sí
	La interfaz solo redirige a sitios web de instituciones del Estado Peruano que están bajo el mismo portal, a excepción de las redes sociales.	UAI05. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no muestra mapas del sitio.	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	No
	La interfaz no usa enlaces externos a las entidades del Estado Peruano y a las redes sociales.	UAI07. La interfaz hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.	Sí
	La interfaz indica con cambio de color, cambio de puntero y subrayado los enlaces.	UAI08. La interfaz utiliza indicios de enlaces.	Sí
	Todos los enlaces presentes en la interfaz se abren en la misma ventana, a excepción de las redes sociales.	UAI09. La interfaz hace uso de enlaces que se abren en una nueva ventana de forma infrecuente, para evitar pérdida de la información.	Sí
	La interfaz solo hace uso de texto en negrita para las cabeceras, algunos enlaces y para resaltar información importante.	UAI010. La interfaz hace menor uso de texto en negrita.	Sí
	La interfaz utiliza los colores blanco y gris claro de forma predominante, junto con el rojo para las imágenes siendo el color de la bandera.	UAI11. La interfaz hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves	Sí
LTO	La interfaz presenta una estructuración de la navegación al presentar la información separada por subtema.	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	Sí
	La interfaz muestra poca cantidad de información.	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	Sí
	La interfaz solo presenta interacción a sitios web de las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.	LTO03. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no presenta menú principal. Presenta un pequeño listado de enlaces relacionados como menú lateral.	LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.	Sí

Se puede observar que, de un total de 23 lineamientos, la interfaz de la página “Renueva DNI” del Portal del Gobierno del Perú cumple con 17 de los lineamientos planteados. Para el caso de

los que no cumplen, que son 6, se realizará el rediseño. Además, se plantearán mejoras de ser necesarias para incluso las características que cumplen.

- **Análisis de la página “Renovación DNI – Mayores de edad” respecto a los lineamientos planteados**

Para el caso de la página de Renovación de DNI – Mayores de edad, en la Tabla 47 se muestran las características de diseño respecto a los lineamientos planteados para cada dimensión cultural.

Tabla 47: Características de diseño para página de Renovación de DNI para mayores de edad del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural

Dimensión cultural	Características del diseño existente	Lineamientos de diseño planteados	¿Cumple?
PDI	La interfaz no incluye imágenes.	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	No
	La interfaz no utiliza imágenes.	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	No
	La interfaz solo presenta interacción externa en el caso de los sitios web pertenecientes a las instituciones del Estado Peruano, a los portales de pago y a las redes sociales.	DP03. La interfaz presenta información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.	Sí
	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información completa de descripción, requisitos y pasos una tras otra sin mayor separación que el subtítulo. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	No
IND	La interfaz no utiliza imágenes.	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	No
	La interfaz presenta referencias a lo tradicional en cuanto al logo y los colores.	IDV02. La interfaz presenta referencias a las tradiciones.	Sí
	La interfaz no hace énfasis en logros sociales.	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	No
	La interfaz incluye enlaces a sitios web de las instituciones que forman parte del Estado Peruano, así como a portales para realizar pagos o consultas del trámite.	IDV04. La interfaz utiliza enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.	Sí

UAI	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información completa de descripción, requisitos y pasos una tras otra sin mayor separación que el subtítulo. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	No
	La interfaz hace uso de un pie de página en el que presenta algunas categorías de interés, pero funciona como un menú sin jerarquización.	UAI02. La interfaz hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma.	Sí
	La interfaz no muestra subcabeceras.	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	No
	La interfaz separa la información por módulos, pero para acceder a ellos la página se redirige a otra. Sin embargo, para la información mostrada, no existe mayor separación que los subtítulos.	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	No
	Presenta enlaces a sitios web de instituciones del Estado Peruano, así como al portal de pago Págalo, Bancos, Google Maps y a las redes sociales. Pero estos son requeridos para el trámite presentado.	UAI05. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no muestra mapas del sitio.	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	No
	La interfaz no usa enlaces externos a las entidades del Estado Peruano y a las redes sociales.	UAI07. La interfaz hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.	Sí
	La interfaz indica con cambio de color, cambio de puntero y subrayado los enlaces.	UAI08. La interfaz utiliza indicios de enlaces.	Sí
	Presenta enlaces, que se abren en una nueva ventana, a portales como Reniec, portal de pago Págalo, Bancos, Google Maps y a las redes sociales. Pero esto es debido a que son enlaces a sitios web externos.	UAI09. La interfaz hace uso de enlaces que se abren en una nueva ventana de forma infrecuente, para evitar pérdida de la información.	Sí
	La interfaz solo hace uso de texto en negrita para las cabeceras, algunos enlaces y para resaltar información importante.	UAI010. La interfaz hace menor uso de texto en negrita.	Sí
	La interfaz utiliza los colores blanco y gris claro de forma predominante, junto con el rojo para las imágenes siendo el color de la bandera.	UAI11. La interfaz hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves	Sí

LTO	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información en su totalidad. Presenta un pequeño menú lateral con enlaces relacionados.	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	No
	La interfaz muestra gran cantidad de información al ingresar a la página.	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	No
	La interfaz solo presenta interacción a sitios web de las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.	LTO03. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no presenta menú principal. Presenta un pequeño listado de enlaces relacionados como menú lateral.	LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.	Sí

Como se puede observar, de un total de 23 lineamientos, la interfaz de la página “Renueva DNI” para mayores de edad del Portal del Gobierno del Perú cumple con 12 de los lineamientos planteados. Para el caso de los que no cumplen, que son 11, se realizará el rediseño. Además, se plantearán mejoras de ser necesarias para incluso las características que cumplen.

- **Análisis de la página “Acceder al Bono Familiar Universal” respecto a los lineamientos planteados**

Para el caso de la página de Acceder al Bono Familiar Universal, en la Tabla 48 se muestran las características de diseño respecto a los lineamientos planteados para cada dimensión cultural.

Tabla 48: Características de diseño para página Acceder al Bono Familiar del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural

Dimensión cultural	Características del diseño existente	Lineamientos de diseño planteados	¿Cumple?
PDI	La interfaz no incluye imágenes.	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	No
	La interfaz no utiliza imágenes.	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	No
	La interfaz presenta interacción externa en el caso de los sitios web pertenecientes a las instituciones del Estado Peruano, opción de pago y a las redes sociales.	DP03. La interfaz presenta información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.	Sí
	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información completa de descripción, requisitos y pasos una tras otra	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	No

	sin mayor separación que el subtítulo. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.		
IND	La interfaz no utiliza imágenes.	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	No
	La interfaz presenta referencias a lo tradicional en cuanto al logo y los colores.	IDV02. La interfaz presenta referencias a las tradiciones.	Sí
	La interfaz no hace énfasis en logros sociales.	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	No
	La interfaz incluye enlaces a sitios web de las instituciones que forman parte del Estado Peruano, así como a portales para realizar pagos o consultas del trámite.	IDV04. La interfaz utiliza enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.	Sí
UAI	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información completa de descripción, requisitos y pasos sin mayor separación que el subtítulo. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	No
	La interfaz hace uso de un pie de página en el que presenta algunas categorías de interés, pero funciona como un menú sin jerarquización.	UAI02. La interfaz hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma.	Sí
	La interfaz no muestra subcabeceras.	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	No
	La interfaz muestra la información sin mayor separación que los subtítulos.	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	No
	Presenta enlaces a sitios web de instituciones del Estado Peruano, así como al portal de la opción de pago y a las redes sociales. Pero estos son requeridos para el trámite presentado.	UAI05. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no muestra mapas del sitio.	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	No
	La interfaz no usa enlaces externos a las entidades del Estado Peruano, portal de pago y a las redes sociales.	UAI07. La interfaz hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.	Sí
	La interfaz indica con cambio de color, cambio de puntero y subrayado los enlaces.	UAI08. La interfaz utiliza indicios de enlaces.	Sí
	Presenta enlaces que se abren en la misma ventana a	UAI09. La interfaz hace uso de enlaces que se abren en una nueva ventana de	Sí

	excepción de las redes sociales y del que indica la opción de pago debido a que es externo.	forma infrecuente, para evitar pérdida de la información.	
	La interfaz solo hace uso de texto en negrita para las cabeceras, algunos enlaces y para resaltar información importante.	UAI010. La interfaz hace menor uso de texto en negrita.	Sí
	La interfaz utiliza los colores blanco y gris claro de forma predominante, junto con el rojo para las imágenes siendo el color de la bandera.	UAI11. La interfaz hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves	Sí
LTO	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información en su totalidad. Presenta un pequeño menú lateral con enlaces relacionados.	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	No
	La interfaz muestra gran cantidad de información al ingresar a la página.	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	No
	La interfaz solo presenta interacción a sitios web de las instituciones del Estado Peruano, a la opción de pago, al portal creado para consultar si se cumplen los requisitos para el bono y a las redes sociales.	LTO03. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no presenta menú principal. Presenta un pequeño listado de enlaces relacionados como menú lateral.	LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.	Sí

Como se puede observar, de un total de 23 lineamientos, la interfaz de la página “Acceder al Bono Familiar” del Portal del Gobierno del Perú cumple con 12 de los lineamientos planteados. Para el caso de los que no cumplen, que son 11, se realizará el rediseño. Además, se plantearán mejoras de ser necesarias para incluso las características que cumplen.

- **Análisis de la página “Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú” respecto a los lineamientos planteados**

Para el caso de la página de Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú, en la Tabla 49 se muestran las características de diseño respecto a los lineamientos planteados para cada dimensión cultural.

Tabla 49: Características de diseño para página de Reactiva Perú del portal del Gobierno del Perú según lineamientos de diseño para cada dimensión cultural

Dimensión cultural	Características del diseño existente	Lineamientos de diseño planteados	¿Cumple?
PDI	La interfaz no incluye imágenes.	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	No
	La interfaz no utiliza imágenes.	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	No
	La interfaz presenta interacción externa en el caso de los sitios web pertenecientes a las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.	DP03. La interfaz presenta información e interacción externas para enfatizar las relaciones sociales y organizacionales.	Sí
	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información completa de descripción y requisitos sin mayor separación que el subtítulo. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	No
IND	La interfaz no utiliza imágenes.	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	No
	La interfaz presenta referencias a lo tradicional en cuanto al logo y los colores.	IDV02. La interfaz presenta referencias a las tradiciones.	Sí
	La interfaz no hace énfasis en logros sociales.	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	No
	La interfaz incluye enlaces a sitios web de las instituciones que forman parte del Estado Peruano y a las redes sociales.	IDV04. La interfaz utiliza enlaces a otras instituciones con el fin de demostrar la fuerza de la institución.	Sí
UAI	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información completa de descripción y requisitos sin mayor separación que el subtítulo. Presenta además un pequeño menú lateral con enlaces relacionados al de la consulta inicial.	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	No
	La interfaz hace uso de un pie de página en el que presenta algunas categorías de interés, pero funciona como un menú sin jerarquización.	UAI02. La interfaz hace uso de pies de página para proveer redundancia de información y evitar la pérdida de la misma.	Sí
	La interfaz no muestra subcabeceras.	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	No

	La interfaz muestra la información sin mayor separación que los subtítulos.	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	No
	Presenta enlaces a sitios web de instituciones del Estado Peruano, así como al portal de y a las redes sociales. Pero estos son requeridos para el trámite presentado.	UAI05. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no muestra mapas del sitio.	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	No
	La interfaz no usa enlaces externos a las entidades del Estado Peruano y a las redes sociales.	UAI07. La interfaz hace menor uso de enlaces externos para evitar confusiones.	Sí
	La interfaz indica con cambio de color, cambio de puntero y subrayado los enlaces.	UAI08. La interfaz utiliza indicios de enlaces.	Sí
	Presenta enlaces que se abren en la misma ventana a excepción de las redes sociales.	UAI09. La interfaz hace uso de enlaces que se abren en una nueva ventana de forma infrecuente, para evitar pérdida de la información.	Sí
	La interfaz solo hace uso de texto en negrita para las cabeceras, algunos enlaces y para resaltar información importante.	UAI010. La interfaz hace menor uso de texto en negrita.	Sí
	La interfaz utiliza los colores blanco y gris claro de forma predominante, junto con el rojo para las imágenes siendo el color de la bandera.	UAI11. La interfaz hace uso moderado de colores brillantes, preferencia por colores suaves	Sí
LTO	La interfaz presenta poca estructuración de la navegación al presentar la información en su totalidad. Presenta un pequeño menú lateral con enlaces relacionados.	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	No
	La interfaz muestra gran cantidad de información al ingresar a la página.	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	No
	La interfaz solo presenta interacción a sitios web de las instituciones del Estado Peruano y a las redes sociales.	LTO03. La interfaz mantiene una baja frecuencia de información e interacción externa.	Sí
	La interfaz no presenta menú principal. Presenta un pequeño listado de enlaces relacionados como menú lateral.	LTO04. La interfaz muestra poca cantidad de enlaces en el menú principal.	Sí

Como se puede observar, de un total de 23 lineamientos, la interfaz de la página “Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú” del Portal del Gobierno del Perú cumple con 12 de los lineamientos planteados. Para el caso de los que no cumplen, que son 11, se realizará el

rediseño. Además, se plantearán mejoras de ser necesarias para incluso las características que cumplen.



Anexo C: Rediseño de interfaz de las páginas web seleccionadas

- **Rediseño del flujo de renovación de DNI respecto a los lineamientos planteados**

Para el primer flujo establecido, que corresponde a las páginas “Renovar DNI” y “Renovar DNI – Para mayores de edad”, se encontró que en conjunto no cumplen 17 de los 23 lineamientos de diseño planteados. En un análisis más profundo, la página “Renovar DNI” incumple 6 de los lineamientos de diseño establecidos, mientras que la página “Renovar DNI – Para mayores de edad” incumple 11 de ellos.

Debido a ello, se realizó el rediseño de sus interfaces gráficas, centrándose en aquellos elementos de diseño que no estaban siendo usados acorde a lo indicado por los lineamientos con enfoque cultural planteados. Además, se realizaron cambios en algunos de los elementos de diseño que, si bien sí estaban siendo usados, se observó que podían ser usados de mejor forma.

El rediseño realizado también está alineado a las heurísticas de usabilidad que están relacionadas, como fue presentado en la sección 5.2.2.2, a las dimensiones culturales de cada lineamiento de diseño.

Los cambios en el diseño de las interfaces gráficas se realizaron en las páginas web correspondientes al primer flujo de navegación establecido, que involucra a la página de “Renueva DNI” y “Renueva DNI-Mayores de edad”.

El rediseño para la página “Renueva DNI” se muestra en la Figura 25.

gob.pe | Plataforma digital única del Estado Peruano

TRÁMITES Y SERVICIOS | ENTIDADES DEL ESTADO | NOTICIAS | REPOSITORIO GENERAL | MAPA DEL SITIO

Identities, Birth, Marriage and Death > Renew DNI

Renovar DNI

Para mayores de edad | Para menores de edad

Es el proceso por el que pides un nuevo DNI cuando está cercano a vencer o ya caducó.

Si tu DNI está por vencer en menos de 60 días o ya venció deberás solicitar una renovación. Todo DNI tiene una fecha de caducidad de 8 años a partir de la fecha de emisión.

Al momento de renovar tu DNI, puedes aprovechar para solicitar la modificación de alguno de los datos de tu DNI, por ejemplo, tu domicilio, estado civil o donación de órganos.

Si tienes alguna discapacidad, la emisión de tu DNI será gratuita. Los DNI que se emitan a partir de los 60 años del titular no caducarán.

Revisa el proceso para la renovación del DNI para mayores de edad o menores de edad. Cabe recalcar que si tu DNI está vencido, puedes realizar trámites administrativos, según el artículo 7 del Decreto Legislativo N° 1246.

Importante

Los DNI caducos seguirán vigentes hasta el final del aislamiento social obligatorio que ordenó el Estado con el fin de detener el avance del coronavirus (COVID-19). Esto para que los ciudadanos puedan identificarse y conseguir bienes y servicios esenciales durante la cuarentena.

Enlaces relacionados

- Duplicado de DNI
- Duplicado de DNI Electrónico (DNIe)
- Modificar datos del DNI
- Cambiar de lugar de recojo de DNI

Categorías

- Derechos Humanos
- Participación Ciudadana
- Tributación
- Migración, Turismo y Viajes
- Comercio, Negocio y Emprendimiento
- Economía y Finanzas
- Inmuebles y Vivienda
- Defensa, Seguridad y Justicia
- Arte, Deporte y Cultura

Sobre el Estado Peruano | **Síguenos** | Política de privacidad para el manejo de datos en Gov.pe

Figura 25: Rediseño de alta fidelidad del primer flujo de navegación – Renovar DNI

Como se puede observar, al realizar la comparación con la interfaz inicial que se muestra en la Figura 12 para la página “Renovar DNI”, se muestran los cambios que se realizaron con el fin de que los elementos de diseño de ambas páginas estén acorde a los lineamientos que no estaban siendo cumplidos. Dichos cambios en la interfaz se muestran en la Tabla 50.

Tabla 50: Modificaciones en el diseño de Renovar DNI del primer flujo de navegación por cada lineamiento
incumplido

Dimensión cultural asociada	Lineamientos asociados	Cambios realizados en la interfaz
PDI	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	No se hace uso de imágenes debido al carácter directo que se desea para la información presentada, la cual llevará mayor detalle en el siguiente paso del flujo.
	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	No se ha realizado uso de imágenes.
IND	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	No se ha realizado uso de imágenes.
	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	Debido a que la información presentada es estrictamente relacionada a brindar información sobre el trámite, no se ha incluido información sobre logros sociales u organizacionales. Sin embargo, es posible incluir dichos logros en la sección de enlaces relacionados.
UAI	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	En este caso, no se ha requerido del uso de cabeceras y sub cabeceras.
	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	Se incluye la opción de mapa del sitio en el menú principal.

Los cambios realizados incrementan el nivel de cumplimiento de los lineamientos planteados en un 8.7%. Es decir, con la interfaz rediseñada, se tiene un nivel de cumplimiento del 82.61%. Para el caso del rediseño de la página “Renovar DNI – Para mayores de edad”, se observa en la Figura 26 los cambios realizados en la interfaz a partir de los lineamientos incumplidos según el análisis realizado al diseño original.

gob.pe | Plataforma digital única del Estado Peruano

TRÁMITES Y SERVICIOS ENTIDADES DEL ESTADO NOTICIAS REPOSITORIO GENERAL MAPA DEL SITIO

Identities, Birth, Marriage and Death > Renew DNI > Older than 18

Renovar DNI para mayores de edad

Solicita presencialmente tu renovación de DNI para mayores de edad en las Oficinas registrales de RENIEC o centros MAC Lima Norte, MAC Lima Este, MAC Callao, MAC Ventanilla y MAC Piura. Si deseas acercarte a uno de los Centros MAC, deberás sacar previamente una cita para ser atendido.

Solicita presencialmente tu renovación de DNI para mayores de edad en las Oficinas registrales de RENIEC o centros MAC Lima Norte, MAC Lima Este, MAC Callao, MAC Ventanilla y MAC Piura. Si deseas acercarte a uno de los Centros MAC, deberás sacar previamente una cita para ser atendido.

Si tienes alguna discapacidad, la emisión de tu DNI será gratuita. Los DNI que se emitan a partir de los 60 años del titular no caducarán.

Si estás en una provincia distinta a la que figura en tu DNI, puedes hacer el trámite en una oficina de esa ciudad. Si eres un peruano en el extranjero te corresponde hacer el trámite en el consulado peruano del lugar donde residas.

Requisitos Pasos Preguntas frecuentes

1 2 3

Realiza el pago del trámite Solicita la renovación de tu DNI Recoge tu documento

Paga S/ 30.00 por derecho a trámite para mayores de edad o S/6.00 para menores de edad.

Opciones de pago:

- Págalo.pe: paga online con tarjeta de crédito o débito (VISA o Mastercard) en la plataforma Págalo.pe.
- Banco de la Nación: dirígete al Banco de la Nación o agente Multired más cercano y realiza el pago correspondiente.
- Banco de Crédito (BCP): si lo haces en un BCP, tendrás que pagar un costo adicional de S/ 3.40 por comisión bancaria. Sin embargo, si pagas en los agentes BCP, el app o página web del banco, no necesitarás pagar comisión alguna.
- Oficinas Registrales de RENIEC: algunas oficinas cuentan con sistema POS para que pagues con tarjeta de crédito o débito Visa, revisa la lista. No se permite pagos en efectivo.
- Plataformas Virtuales Multiservicio -PVM: son máquinas similares a los cajeros automáticos que te permiten hacer trámites y pagarlos. Puedes ver la lista de ubicación y los trámites disponibles.

Categorías

Derechos Humanos	Migración, Turismo y Viajes	Inmuebles y Vivienda
Participación Ciudadana	Comercio, Negocio y Emprendimiento	Defensa, Seguridad y Justicia
Tributación	Economía y Finanzas	Arte, Deporte y Cultura

Sobre el Estado Peruano

Síguenos

Política de privacidad para el manejo de datos en Gov.pe

Figura 26: Rediseño de alta fidelidad del primer flujo de navegación – Renovar DNI-Mayores de edad

Como se puede observar para la página “Renovar DNI – Para mayores de edad”, se ha realizado el rediseño de su interfaz con el fin de que el uso de los elementos de diseño esté acorde a los lineamientos que no estaban siendo cumplidos según el análisis de la interfaz inicial mostrada en la Figura 13. Dichos cambios se muestran en la Tabla 51.

Tabla 51: Modificaciones en el diseño de Renovar DNI-Para mayores de edad del primer flujo de navegación por cada lineamiento incumplido

Dimensión cultural asociada	Lineamientos asociados	Cambios realizados en la interfaz
PDI	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	Se muestra una imagen que incluye a un representante de la principal entidad a la cual se hace referencia al presentar la información del trámite.
	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	Se incluye una sola imagen debido al carácter informativo secuencial de la información presentada.
	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	El menú agregado a la página principal se mantiene, es decir, puede ser accedido desde esta página. Además, se incluye un menú secundario para organizar y jerarquizar la información referente a la página. Además, para la estructura de uno de los subtemas presentados se hace uso de un menú numérico.
IND	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	La imagen incluida no hace referencia a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas o a logros grupales. Si bien la imagen presentada se ajusta a las necesidades de lo que se requiere comunicar, es posible incluir alguna imagen que cumpla con las características descritas por el lineamiento y que mantenga el sentido del mensaje.
	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	Debido a que la información presentada es estrictamente relacionada a brindar información sobre el trámite, no se ha incluido información sobre logros sociales u organizacionales. Sin embargo, es posible incluir dichos logros en la sección de enlaces relacionados.
UAI	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	Se incluye no solo el menú principal presentado en la página principal, sino que también un menú secundario y una separación de información mediante la presencia de las alternativas, debido a que estas comparten estructura de la información presentada.
	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	En este caso, no se ha requerido del uso de cabeceras y sub cabeceras.
	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	Se presenta la organización de la Información de los pasos de modo que solo se observe la información del paso seleccionado.

	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	Se incluye la opción de mapa del sitio en el menú principal.
LTO	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	Se presenta un menú secundario para ayudar a la jerarquización de la información y a su organización, además de la presencia del menú principal.
	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	Al presentar una agrupación por tipo de renovación (en este caso para mayores), permite disminuir la cantidad de información presentada al visualizar la página. Esta información se presenta de forma ordenada y solo aquella que se requiere, gracias al menú secundario.

Los cambios realizados incrementan el nivel de cumplimiento de los lineamientos planteados en un 34.79%. Es decir, con la interfaz rediseñada, se tiene un nivel de cumplimiento del 86.96%.

Para ambos casos, se observa que la inclusión del menú principal y del menú secundario otorga mayor organización y jerarquización de la información mostrada. Además, presentar imágenes permite incluir los aspectos culturales que poseen los lineamientos de diseño planteados. Así mismo, la modificación en la forma de acceder a los tipos de renovación de DNI permite organizar de mejor forma la información, así como visualizar la estructura de la información que contiene cada tipo de renovación

- **Rediseño del flujo de acceder al bono universal familiar respecto a los lineamientos planteados**

Para el segundo flujo establecido, que corresponde a la página “Acceder al Bono Familiar Universal”, se encontró que no cumple con 11 de los 23 lineamientos de diseño planteados. Por este motivo, se realizó el rediseño de sus interfaces gráficas, centrándose principalmente en aquellos elementos de diseño que no estaban siendo usados de forma adecuada según los lineamientos con enfoque cultural planteados.

El rediseño realizado también está alineado a las heurísticas de usabilidad que están relacionadas, como fue presentado en la sección 5.2.2.2, a las dimensiones culturales de cada lineamiento de diseño.

En ese sentido, el rediseño para la página “Renueva DNI” se muestra en la Figura 27.

The image shows a screenshot of the 'Bono Familiar Universal' page on the gov.pe website. The page features a red header with the gov.pe logo and navigation links. The main content area includes a title, a sub-header, a breadcrumb trail, a main heading, a photograph of people, and a detailed text block explaining the benefit and its five phases. A horizontal flow diagram with five numbered steps is prominently displayed. Below the diagram, there is a section for 'Modalidad de pago Depósito en cuenta' with a brief description. The footer contains a grid of category links, social media icons, and a privacy policy link.

gob.pe | Plataforma digital única del Estado Peruano

TRÁMITES Y SERVICIOS ENTIDADES DEL ESTADO NOTICIAS REPOSITORIO GENERAL MAPA DEL SITIO

Economía y Finanzas » Bonos entregados por el Estado » Bono Familiar Universal

Bono Familiar Universal

El Bono familiar universal de S/ 760 es un subsidio que se asigna al hogar a través de un perceptor. El perceptor es un integrante del hogar beneficiado, a quien se identifica y se asigna una modalidad para la entrega del bono.

En esta nueva versión, la entrega del bono se desarrollará en cinco fases entre octubre y diciembre de 2020. En este periodo se priorizan los canales digitales, por lo que no es necesario ir al banco. Cada fase cuenta con un cronograma de inicio del pago y distintas modalidades de cobro.

Beneficiarios Fases y Modalidades de cobro Centros de atención Preguntas frecuentes

1 Fase 1 2 Fase 2 3 Fase 3 4 Fase 4 5 Fase 5

Modalidad de pago Depósito en cuenta

Si algún miembro de tu hogar sale como perceptor en esta modalidad, recibirá el bono a través del depósito directo en la cuenta de ahorros de su banco, financiera o caja, a partir del 10 de octubre de 2020.

Categorías

- Derechos Humanos
- Participación Ciudadana
- Tributación
- Migración, Turismo y Viajes
- Comercio, Negocio y Emprendimiento
- Economía y Finanzas
- Inmuebles y Vivienda
- Defensa, Seguridad y Justicia
- Arte, Deporte y Cultura

Sobre el Estado Peruano **Síguenos** Política de privacidad para el manejo de datos en Gov.pe

Figura 27: Rediseño de alta fidelidad del segundo flujo de navegación – Bono Familiar Universal

Como se puede observar, al realizar la comparación con la interfaz inicial que se muestra en la Figura 14, la página “Acceder al Bono Familiar Universal”, se realizó principalmente una reorganización de los elementos y se estructuró la forma en la que se accede a la información. Debido a ello, se incluyó información de otras páginas relacionadas, ya que permite una navegación más estructurada y una mayor organización de la información presentada. Estos cambios se realizaron con el fin de que los elementos de diseño de ambas páginas estén alineados a los lineamientos que no estaban siendo cumplidos. Dichos cambios en la interfaz se muestran en la Tabla 52.

Tabla 52: Modificaciones en el diseño del segundo flujo de navegación por cada lineamiento incumplido

Dimensión cultural asociada	Lineamientos asociados	Cambios realizados en la interfaz
PDI	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	Se incluye una imagen que muestra a los representantes de la entidad encargada de la entrega del Bono Familiar Universal.
	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	Se una imagen que incluye a más de una persona.
	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	Se incluye el menú principal mostrado en la página principal. Además, se estructura la información de este tipo de bono gracias al menú secundario. Este menú permitirá estructurar y jerarquizar la información que se desee presentar del bono, como los beneficiarios, las fases y modalidades de cobro, los centros de atención y preguntas frecuentes relacionadas.
IND	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	La imagen presentada incluye a autoridades encargadas del trámite de entrega de bono. No se hace referencia a asuntos políticos o religiosos debido al carácter de la información mostrada.
	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	La opción de enlaces relacionados podría incluir referencias a logros sociales u organizacionales.
UAI	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	Gracias al menú secundario, es posible estructurar la información del bono.
	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	En este caso, no se ha requerido del uso de cabeceras y sub cabeceras.

	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	Se presenta una separación de la información del bono gracias al menú secundario.
	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	Se incluye la opción de mapa del sitio en el menú principal.
LTO	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	Se presenta la jerarquización gracias a la separación de la información por la inclusión del menú secundario.
	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	Se reduce la cantidad de información inicial mostrada debido a que para visualizarla es necesario realizar una serie de pasos. Estos incluyen seleccionar el tipo de información de interés sobre el bono del menú secundario y seleccionar la Fase de interés del menú numérico incluido en la sección “Fases y Modalidades de cobro”.

Se observa que la inclusión del menú principal, así como del menú secundario otorga mayor organización y jerarquización de la información presentada. De esta forma, se agrupa la información relacionada al bono en una sola página separada por secciones, facilitando la navegación.

Los cambios realizados incrementan el nivel de cumplimiento de los lineamientos planteados en un 39.17%. Es decir, con la interfaz rediseñada, se tiene un nivel de cumplimiento del 91.34%.

- **Rediseño del flujo de acceder al programa Reactiva Perú respecto a los lineamientos planteados**

Para el tercer flujo establecido, que corresponde a la página “Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú”, se encontró que no cumple con 11 de los 23 lineamientos de diseño planteados. Debido a ello, se realizó el rediseño de sus interfaces gráficas, el cual está centrado en aquellos elementos de diseño que no estaban siendo usados acorde a lo indicado por los lineamientos con enfoque cultural planteados. El rediseño realizado también está alineado a las heurísticas de usabilidad que están relacionadas, como fue presentado en la sección 5.2.2.2, a las dimensiones culturales de cada lineamiento de diseño.

Por este motivo, se realizaron cambios en el diseño de la página web, como se muestra en la Figura 28.

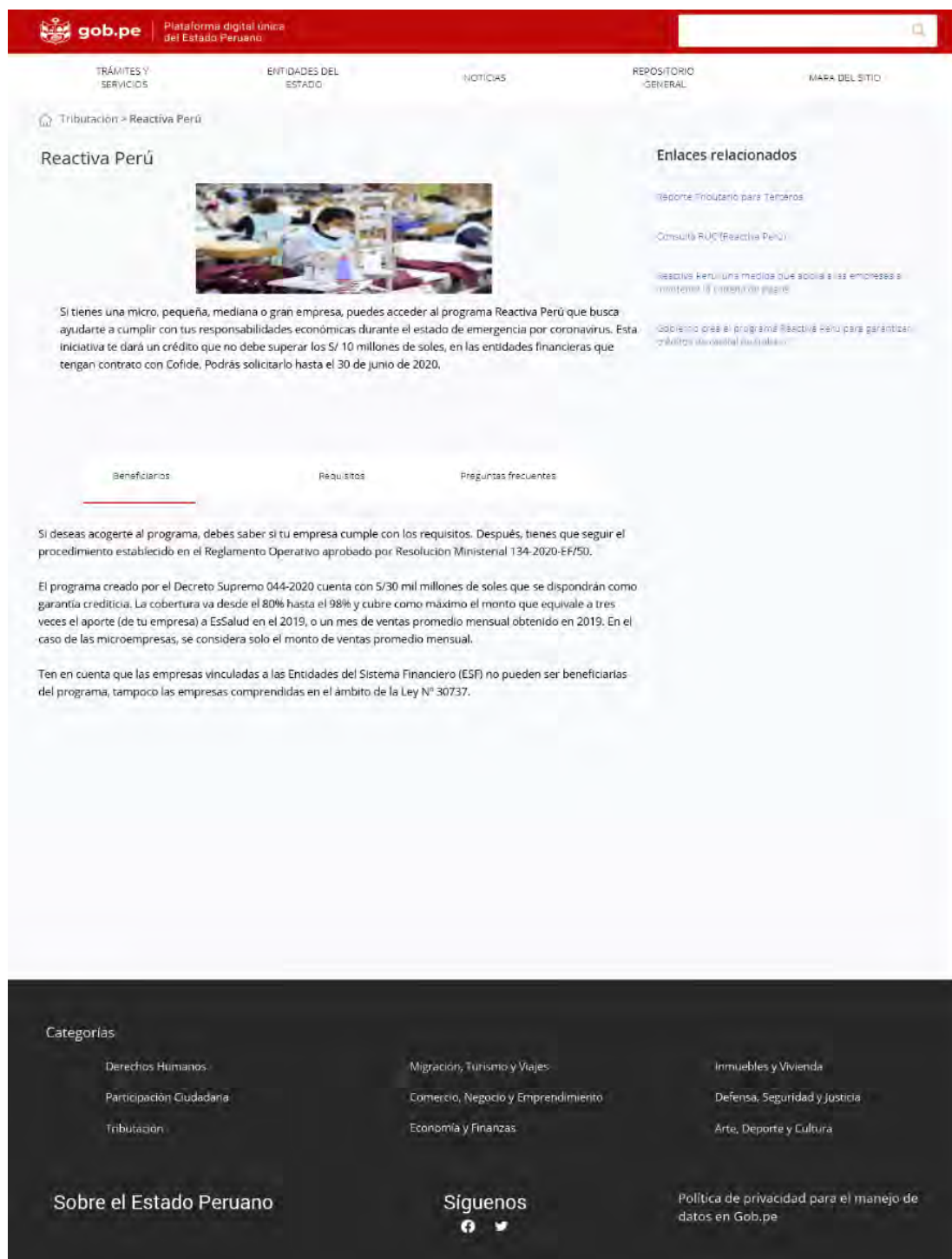


Figura 28: Rediseño de alta fidelidad del tercer flujo de navegación – Reactiva Perú

Como se puede observar, al realizar la comparación con la interfaz inicial que se muestra en la Figura 15, la página “Verificar si puedo acceder a Reactiva Perú” Se puede observar que se

realizó principalmente una reestructuración de los elementos de la interfaz. Además, se incluyó información de otras páginas relacionadas, para permitir una navegación más estructurada. Estos cambios se realizaron con el fin de que los elementos de diseño de ambas páginas estén alineados a los lineamientos que no estaban siendo cumplidos. Dichos cambios en la interfaz se muestran en la Tabla 53.

Tabla 53: Modificaciones en el diseño del tercer flujo de navegación por cada lineamiento incumplido

Dimensión cultural asociada	Lineamientos asociados	Cambios realizados en la interfaz
PDI	DP01. La interfaz incluye imágenes a las referentes a líderes o autoridades.	La imagen incluida no muestra la presencia de autoridades.
	DP02. La interfaz utiliza constantemente imágenes, las que pueden incluir varias personas.	Se incluye una imagen que muestra a varias personas en una situación alusiva al enfoque que presenta el programa Reactiva Perú.
	DP04. La interfaz presenta un acceso estructurado y jerarquizado a la información.	Se presenta un acceso estructurado y jerarquizado gracias no solo a la presencia del menú principal, sino también gracias a la inclusión de un menú secundario.
IND	IDV01. La interfaz utiliza imágenes referentes a grandes grupos, imágenes políticas y religiosas y de logros grupales.	La imagen incluida muestra a varias personas en una situación alusiva al enfoque que presenta el programa Reactiva Perú.
	IDV03. La interfaz hace énfasis en logros sociales y organizacionales.	Es posible incluir logros sociales y organizacionales en el apartado de enlaces similares.
UAI	UAI01. La interfaz presenta una navegación estructurada con mayor control para evitar perderse en el sitio web.	Se incluye un menú secundario para otorgar mayor estructuración y control de la navegación.
	UAI03. La interfaz muestra solo cabeceras en el primer nivel, mientras que las sub cabeceras solo son visibles cuando se seleccionan.	En este caso, no se ha requerido del uso de cabeceras y sub cabeceras.
	UAI04. La interfaz realiza la separación de la información por módulos según tema.	Se agrupa la información del programa gracias al menú secundario.
	UAI06. La interfaz hace uso de mapas del sitio.	Se incluye la opción de mapa del sitio en el menú principal.
LTO	LTO01. La interfaz muestra una menor complejidad de la información con una estructuración de la navegación jerárquica para el cumplimiento de tareas.	Se incluye un menú secundario con el fin de estructurar y jerarquizar la información.
	LTO02. La interfaz muestra poca cantidad de información inicial.	El menú secundario incluido permite reducir la cantidad de información que se visualiza al ingresar a la página, permitiendo solo mostrar la información de acuerdo a lo seleccionado.

Se observa que la inclusión del menú principal y del menú secundario permite organizar de forma jerárquica la información presentada. Además, presentar imágenes permite incluir aspectos culturales identificados en los análisis previos.

Los cambios realizados incrementan el nivel de cumplimiento de los lineamientos planteados en un 39.13%. Es decir, con la interfaz rediseñada, se tiene un nivel de cumplimiento del 91.30%.



Anexo D: Materiales para prueba de usabilidad con usuarios

- **Acuerdo de confidencialidad**

YO, _____ ACEPTO participar en una prueba de usabilidad remota supervisada por Yoluana Gamboa Sanchez, el día __/__/2020, mediante una videoconferencia en Google Meets. Entiendo y estoy de acuerdo con las condiciones mencionadas en adelante.

Entiendo que el experimento tiene por objetivo evaluar un sistema software, NO mis capacidades/habilidades/conocimientos.

Entiendo que los resultados del experimento se utilizarán sólo para propósitos académicos y/o de investigación, sin que mi identidad sea revelada.

Entiendo que puedo comunicar al supervisor del experimento, en cualquier momento, sobre algún malestar, molestia o inconformidad que pueda sentir durante el desarrollo del experimento; y que, por tal motivo, puedo abandonar el experimento en cualquier momento.

- **Cuestionario pre-test**

I. DATOS PERSONALES

1. Sexo

Femenino Masculino

2. Edad

3. Nivel más alto de educación completado o en proceso

Enseñanza media: Completa En Proceso

Técnico: Completa En Proceso

Universitario: Completa En Proceso

II. INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE INTERNET

4. ¿Cuántas horas al día usa el internet?

Menos de 30 minutos

Entre 1 y 3 horas

Entre 4 y 7 horas

Más de 8 horas

5. ¿Con qué fin hace uso del internet? Puede marcar más de una.

Entretenimiento

Educación

Trámites

Pagos

Otro: _____

III. INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE SERVICIOS PRESTADOS POR EL GOBIERNO

6. ¿Consulta información sobre los trámites disponibles en las páginas web de las entidades correspondientes?

Sí

No

7. ¿Ha ingresado a el portal web del Gobierno del Perú?

Sí

No

8. ¿Qué actividad ha realizado en el portal web del Gobierno del Perú? Puede marcar más de una.

Buscar información sobre trámites

Buscar información sobre alguna entidad

Buscar noticias

Otro: _____

9. ¿Qué actividad debería poder realizarse en el portal web del Gobierno del Perú? Puede marcar más de una.
- Informarse sobre trámites
 - Realizar trámites
 - Consultar información sobre alguna entidad
 - Consultar noticias
 - Otro: _____
10. ¿Por qué motivo no suele usar el portal web del Gobierno del Perú? Puede marcar más de una.
- Ingreso a las páginas web propias de la entidad de interés
 - La información proporcionada suele ser solo de carácter informativo
 - Acudo de manera presencial para solicitar información
 - No puedo encontrar con facilidad la información que necesito
 - Otro: _____
11. Si la información se mostrara de forma entendible, ¿haría uso del portal web del Gobierno del Perú?
- Sí
 - No
12. ¿Tiene dificultades al navegar en el Portal del Gobierno del Perú?
- Sí
 - No
13. ¿Qué dificultades tiene al navegar en el Portal del Gobierno del Perú?
- Hay demasiada información a la vista lo cual es confuso
 - No se entiende el flujo necesario para llegar a la información que necesito
 - La información presentada no explica adecuadamente el contenido

() Otro: _____

- **Lista de tareas**

1. Ingrese al link indicado.

a. Usted desea realizar la renovación de su DNI debido al vencimiento del mismo. Por ello, desea conocer la información sobre el procedimiento a realizar.

2. Diríjase a la página de renovación de DNI para mayores de edad

3. Busque cuál es el costo del trámite.

¿Cuánto cuesta renovar un DNI para mayores de edad?

¿Le fue sencillo encontrar la información? ¿Qué tuvo que hacer para encontrarla?

4. Busque dónde se debe recoger el DNI tramitado

¿Le fue sencillo encontrar la información? ¿Qué tuvo que hacer para encontrarla?

¿Se encuentra satisfecho/a con la forma de acceder a la información?

b. Usted enfrenta dificultades económicas en su hogar y desea consultar si está incluido como beneficiario del Bono Familiar Universal entregado por el Estado Peruano.

5. Diríjase a la página del Bono Familiar Universal

6. Consulte dónde se debe ingresar el DNI para saber si es un beneficiario del bono

¿Le fue sencillo encontrar la información? ¿Qué tuvo que hacer para encontrarla?

¿Se encuentra satisfecho/a con la forma de acceder a la información?

c. Usted tiene una empresa y desea conocer si cumple con los requisitos para aplicar al programa Reactiva Perú.

7. Diríjase a la página de Reactiva Perú

8. Consulte los requisitos para aplicar al programa

¿Le fue sencillo encontrar la información? ¿Qué tuvo que hacer para encontrarla?

9. Consulte si cumple con los requisitos para aplicar al programa

¿Le fue sencillo encontrar la información? ¿Qué tuvo que hacer para encontrarla?

¿Se encuentra satisfecho/a con la forma de acceder a la información?

- **Cuestionario post-test**

¿Pudo completar las tareas?

1

2

3

4

5

Muy difícilmente

Difícilmente

Neutral

Fácilmente

Muy fácilmente

¿Considera que la información se muestra de manera adecuada y es fácil de entender?

1

2

3

4

5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Considera que la ubicación de los elementos mostrados en el portal fue adecuada?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Considera que la frecuencia y el tipo de imágenes usadas en el portal son los adecuados?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Considera que la cantidad de información mostrada a la vista es la adecuada?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Considera que el portal del Gobierno del Perú es fácil de navegar?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Es de utilidad la información que se muestra en la página del Gobierno del Perú?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Considera que la información solicitada ha sido fácil de encontrar?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Considera que se puede encontrar la información necesaria sin ayuda?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Cuál es su grado de satisfacción respecto al uso del portal del Gobierno del Perú?

1 2 3 4 5

Insatisfactorio Poco satisfactorio Neutral Satisfactorio Muy satisfactorio

¿Utilizaría el portal web del Gobierno del Perú para consultar información relacionada a servicios que ofrece el Estado?

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Completamente de acuerdo

¿Qué fue lo que más le agradó del portal web del Gobierno del Perú?

¿Qué fue lo que más le disgustó del portal web del Gobierno del Perú?

• **Formulario de cumplimiento de tareas**

Tabla 54: Formulario de cumplimiento de tareas para la prueba de usabilidad con usuarios

Tarea	Descripción	Criterios de éxito
1	<p>Usted desea realizar la renovación de su DNI debido al vencimiento del mismo. Por ello, desea conocer la información sobre el procedimiento a realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a la página de renovación de DNI para mayores de edad • Busque cuál es el costo del trámite. • Busque dónde se debe recoger el DNI tramitado 	<p>Encuentra la página de renovación de DNI para mayores de edad</p> <p>Logra seleccionar la opción Pasos del menú secundario</p> <p>Logra identificar el costo del trámite</p> <p>Logra seleccionar el tercer paso</p> <p>Logra identificar el lugar de recojo</p>
2	<p>Usted enfrenta dificultades económicas en su hogar y desea consultar si está incluido como beneficiario del Bono Familiar Universal entregado por el Estado Peruano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a la página del Bono Familiar Universal • Consulte dónde se debe ingresar el DNI para saber si es un beneficiario del bono 	<p>Encuentra la página de bonos ofrecidos por el Estado Peruano</p> <p>Logra seleccionar la opción Acceder al Bono Familiar Universal</p> <p>Logra seleccionar la opción de Consulta de Beneficiarios</p>
3	<p>Usted tiene una empresa y desea conocer si cumple con los requisitos para aplicar al programa Reactiva Perú.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a la página de Reactiva Perú • Consulte los requisitos para aplicar al programa 	<p>Encuentra la página de Reactiva Perú</p> <p>Logra seleccionar la opción Requisitos</p> <p>Logra seleccionar la opción de Consulta de Beneficiarios</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Consulte si cumple con los requisitos para aplicar al programa	
--	--	--



Anexo E: Resultados sobre la realización de las tareas asignadas a los usuarios de la generación Y y la generación Z

- **Para la generación Y**

Se les consultó a los usuarios de la generación Y acerca de la percepción de dificultad en la realización de las tareas asignadas en las páginas web con el diseño original y aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 29 y la Figura 30.

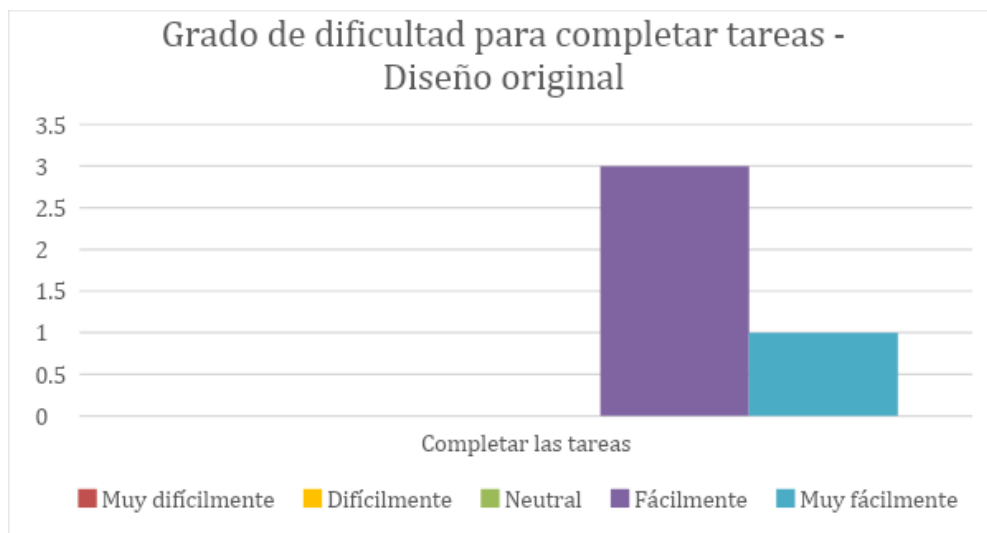


Figura 29: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Y

Como se puede observar para el caso del diseño original, el 75% de usuarios de este grupo indicó que completar las tareas les resultaba fácil, mientras que el 25% indicó que le resultó muy fácil completarlas. Esto muestra que los usuarios de este grupo consideran que la realización de las tareas que se les asignó no presentaba dificultad alguna.

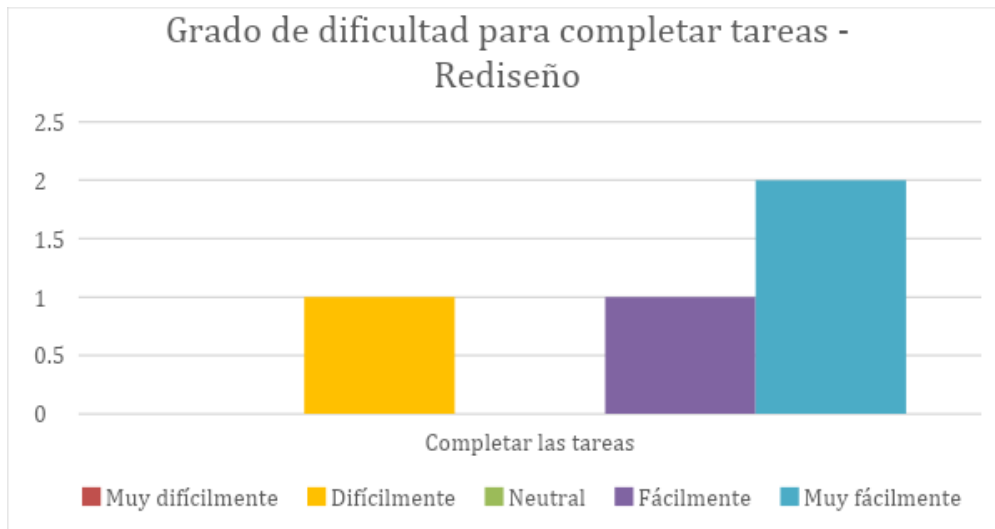


Figura 30: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y

Como se puede observar para el caso del rediseño, el 25% de usuarios indicó que completar las tareas les resultaba difícil, mientras que un 25% señaló que le resultó fácil completarlas. Además, el 50% de usuarios indicó que completar las tareas asignadas le resultó muy fácil. En términos generales se puede observar que la dificultad percibida al completar las tareas asignadas fue baja, con un 75% de usuarios que opinaron positivamente.

En términos generales, para el caso de las páginas rediseñadas, un usuario indicó que le resultó difícil, lo que resulta en un 75% de opiniones positivas frente al 100% para el caso de las páginas con el diseño original.

En cuanto a la información a encontrar solicitada mediante la lista de tareas, para el caso del diseño original, se evaluaron tres aspectos, los cuales se pueden observar en la Figura 31.



Figura 31: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Y

En el caso de la facilidad de búsqueda de la información se visualiza una tendencia que muestra la facilidad con la que la información es encontrada, con un 100% de opiniones positivas. En el caso de la necesidad de ayuda para poder navegar y encontrar la información solicitada se observa que el 100% de los usuarios de este grupo indicaron que no requieren ayuda para encontrar la información solicitada. Por último, para el caso de la facilidad en la navegación se observa que el 50% de los usuarios indicó que las páginas con las que interactuaron son fáciles de navegar.

En cuanto a la información a encontrar solicitada mediante la lista de tareas, para el caso del rediseño, se evaluaron tres aspectos, los cuales se pueden observar en la Figura 32.

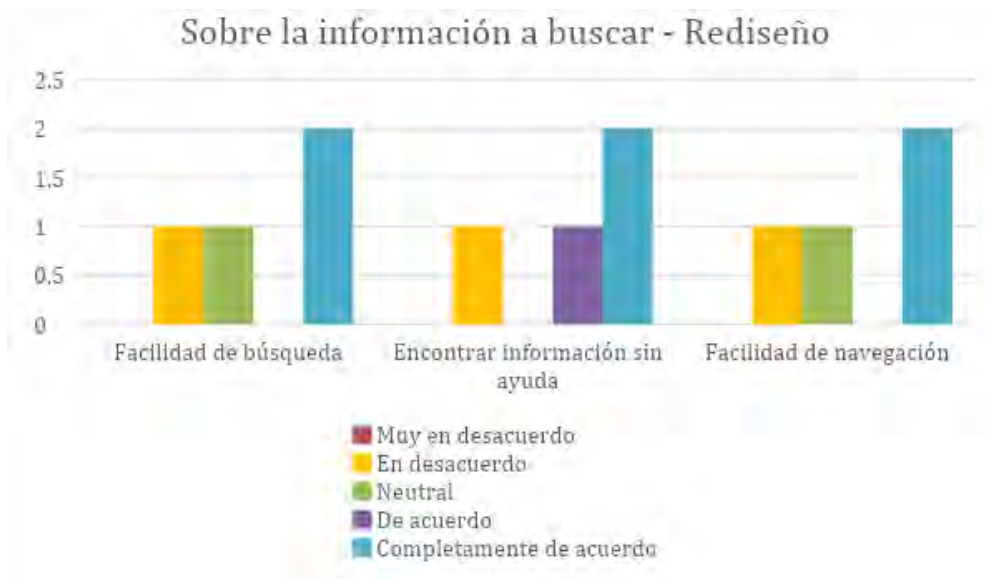


Figura 32: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y

En cuanto a la información a encontrar solicitada mediante la lista de tareas, para el caso del rediseño, en el caso de la facilidad de búsqueda de la información se visualiza que el 50% de los usuarios indicó que están completamente de acuerdo con que la información ha sido fácil de encontrar. Además, se observa que el 25% de usuarios no está de acuerdo con ello. En el caso de la necesidad de ayuda para poder navegar y encontrar la información solicitada se observa que el 50% de usuarios está completamente de acuerdo con que no se requiere ayuda para navegar. Así mismo, el 25% de usuarios indicó estar de acuerdo con ello, mientras que el 25% restante indicó estar en desacuerdo. Por último, para el caso de la facilidad en la navegación también se observan distintas opiniones, pues el 25% de usuarios indicó que no era sencillo navegar en las páginas. Además, el 50% de usuarios indicó que le resultaba muy fácil navegar en las páginas web del flujo establecido. Esto da un 50% de opiniones positivas sobre la navegación, frente a un 50% de opiniones neutrales y negativas.

En términos generales se puede observar que los usuarios de la generación Y indicaron que fue más sencillo encontrar la información solicitada, que no requieren de ayuda para navegar en las páginas y que consideran que la navegabilidad es más sencilla en las páginas con diseño original en comparación con aquellas que poseen el rediseño. Sin embargo, hay mayor cantidad

de usuarios que interactuaron con las páginas rediseñadas que están completamente de acuerdo con los tres aspectos evaluados.

- **Para la generación Z**

Se les consultó a los usuarios de la generación Z acerca de la percepción de dificultad en la realización de las tareas asignadas en las páginas web con el diseño original y aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 33 y Figura 34.

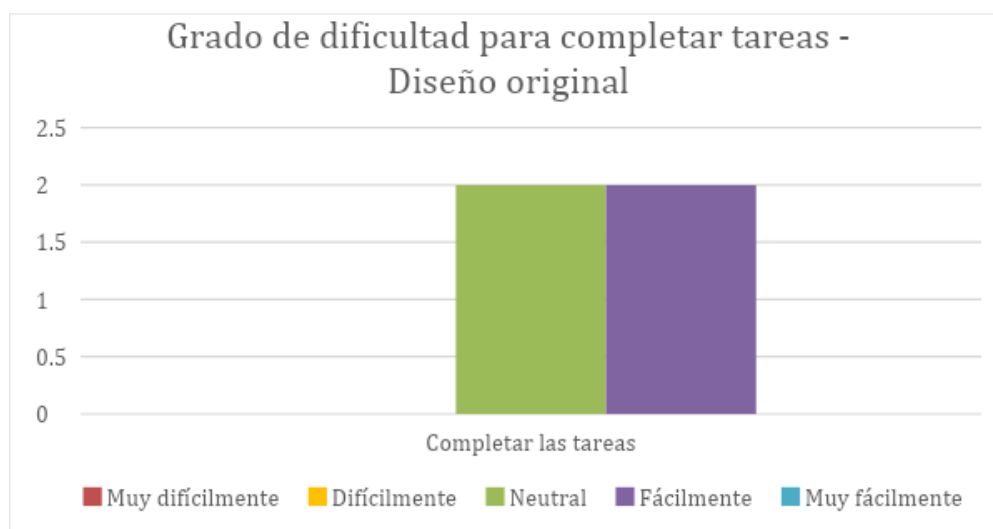


Figura 33: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Z

Como se puede observar para el diseño original, el 50% de usuarios de este grupo se mostró neutral ante la pregunta sobre la dificultad en completar las tareas asignadas. Además, el 50% de usuarios restantes indicó que pudieron completar las tareas fácilmente.

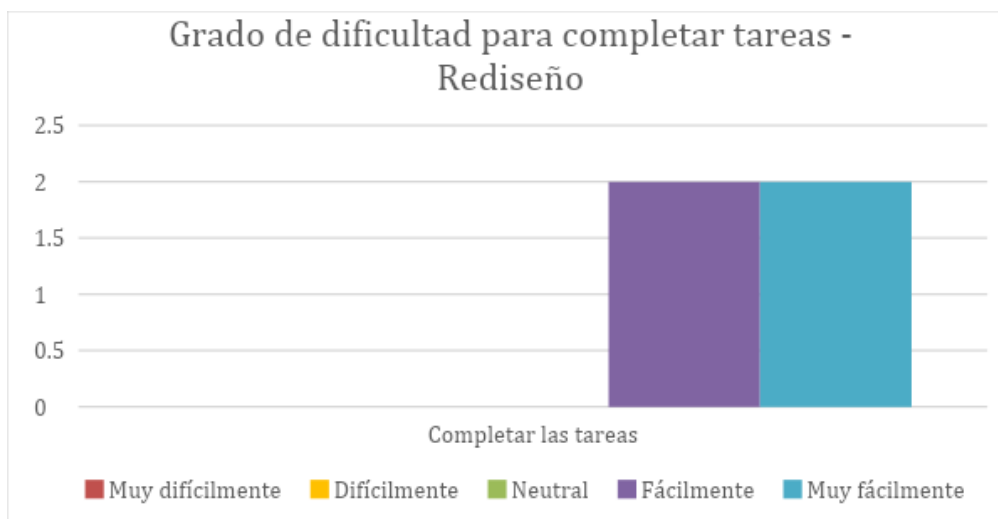


Figura 34: Resultados para el grado de dificultad en realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z

Como se puede observar para el rediseño, el 50% de usuarios indicó que las tareas pudieron ser completadas fácilmente. Además, para el 50% de usuarios restantes las tareas pudieron ser completadas sin dificultad alguna, es decir, muy fácilmente.

En términos generales, los usuarios de la generación Z indicaron que fue más sencillo completar las tareas en las páginas rediseñadas en comparación con aquellas que poseen el diseño original, con un 100% de opiniones positivas frente a un 50% respecto a las páginas con diseño original.

Por otro lado, se les consultó a los mismos usuarios acerca de si la información solicitada fue fácil de encontrar, si podrían requerir o no ayuda para encontrarla y acerca de la navegabilidad en las páginas web con el diseño original y aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 35 y Figura 36.

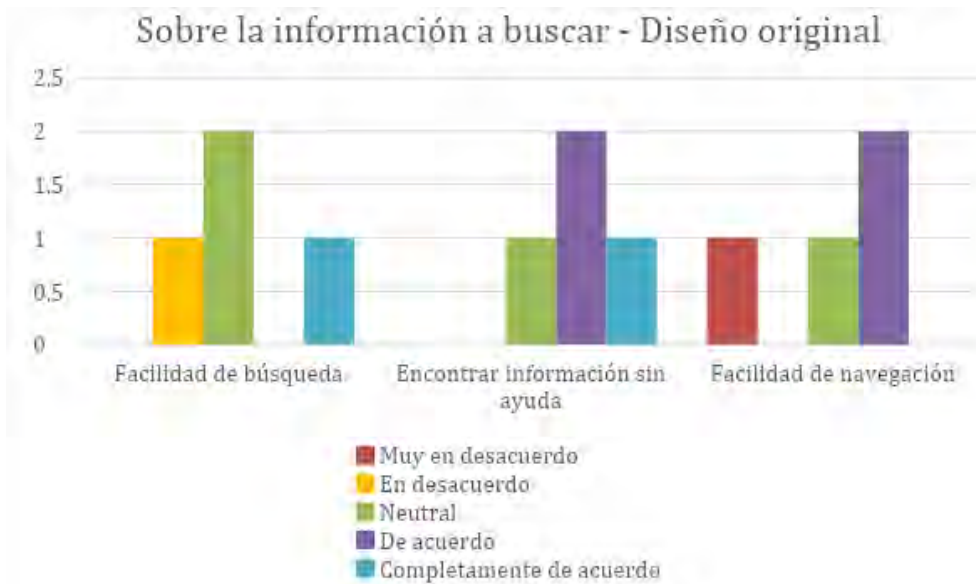


Figura 35: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz original para usuarios de la generación Z

Como se puede observar para el diseño original, para el caso de la facilidad de búsqueda, se observa que el 25% de usuarios indicó está completamente de acuerdo con que la información solicitada fue fácil de encontrar. Además, el 25% indicó que se encontraba en desacuerdo. Para el caso de la necesidad de ayuda para encontrar la información solicitada, se observa que en general los usuarios indican que no requieren de ayuda, con un 75% de usuarios que lo respaldan. Por último, para el caso de la facilidad en la navegación, el 50% de usuarios mencionó que le resultaba sencillo navegar, mientras que el 25% de usuarios indicó estar muy en desacuerdo con ello, es decir, indicó que le resultó complicado navegar.

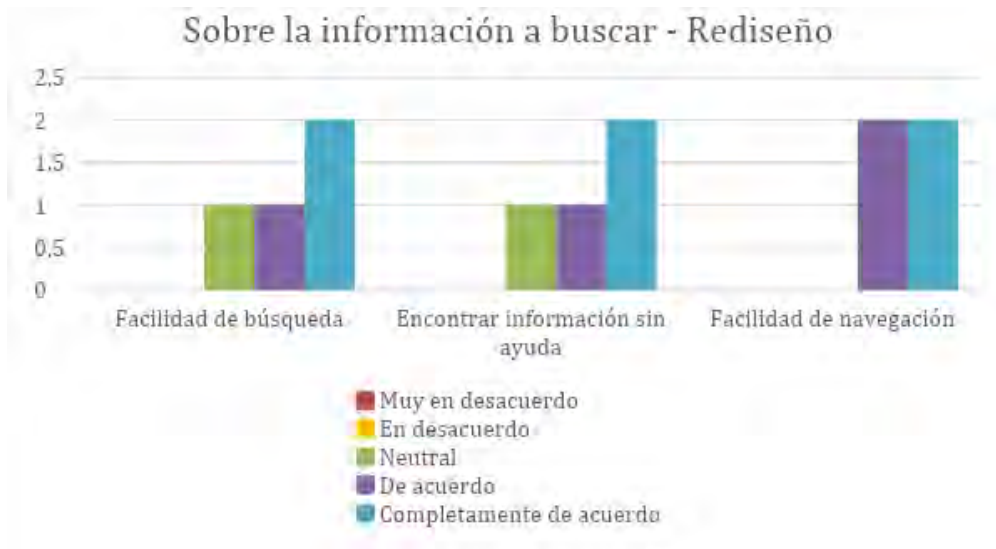


Figura 36: Resultados para la interacción al realizar las tareas en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z

Como se puede observar para el rediseño, en el caso de la facilidad de búsqueda se observa que en general los usuarios indicaron que encontrar la información solicitada fue sencillo, con un 75% de usuarios con una opinión positiva. Para el caso de la necesidad de ayuda para encontrar la información, se observa también que en general los usuarios indicaron que no requieren de ayuda, con un 75% de usuarios que lo respaldan. Por último, para el caso de la facilidad de navegación, los usuarios indicaron que las páginas son sencillas de navegar, con un total de 100% de usuarios.

En términos generales se puede observar que los usuarios de la generación Z indicaron que fue más sencillo encontrar la información solicitada, con un 75% de opiniones positivas con respecto al rediseño, frente a un 25% para las páginas que poseen el diseño original. Además, para el caso de no requerir de ayuda para navegar en las páginas, se tiene que para ambos diseños el 75% de usuarios posee una opinión positiva. Por último, para el caso de la navegabilidad, el 100% de usuarios tiene una opinión positiva respecto a las páginas rediseñadas frente al 50% para aquellas que poseen el diseño original.

Anexo F: Resultados sobre la distribución y selección de elementos de diseño web de los usuarios de la generación Y y la generación Z

- Para la generación Y

Se les consultó a los usuarios de la generación Y acerca de si están de acuerdo o no con la distribución de la información, la cantidad de información, la ubicación de los elementos de diseño y el uso de imágenes en las páginas con el diseño original y en aquellas rediseñadas.

Los resultados se pueden observar en la Figura 37 y Figura 38.

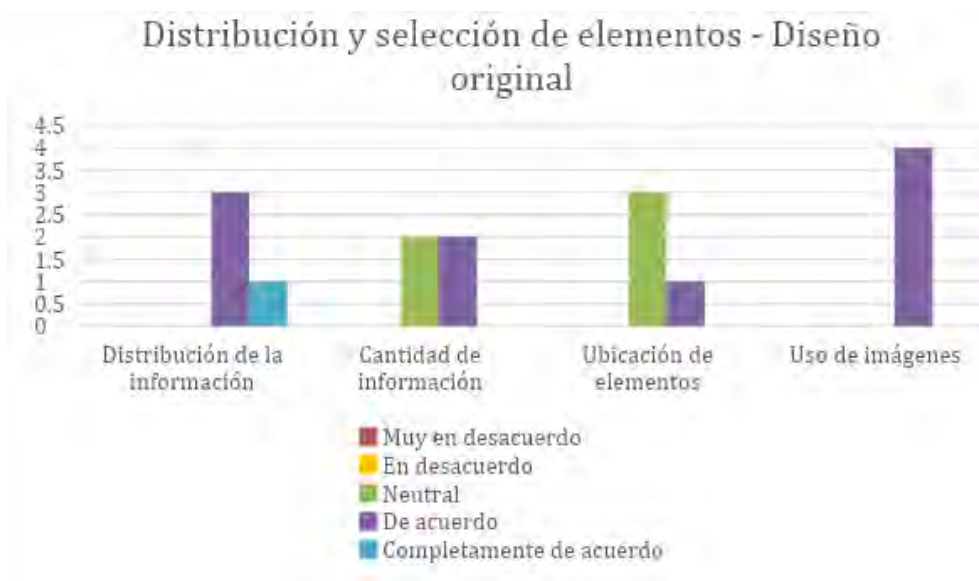


Figura 37: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz original para usuarios de la generación Y

Para el caso del diseño original, para el caso de la distribución de la información en las páginas del flujo, se observa que en general los usuarios se muestran conformes, con un 100% de usuarios que lo respaldan, entre aquellos que están de acuerdo y completamente de acuerdo.

Para el caso de la cantidad de información presentada en las páginas del flujo, se puede observar que el 50% de usuarios indicó estar de acuerdo. Para el caso de la ubicación de los elementos de diseño web, solo el 25% de los usuarios indicó que estaba de acuerdo. Por último, para el caso del uso de imágenes, el 100% de usuarios indicó estar de acuerdo con la frecuencia de uso y el tipo de imágenes presentes.

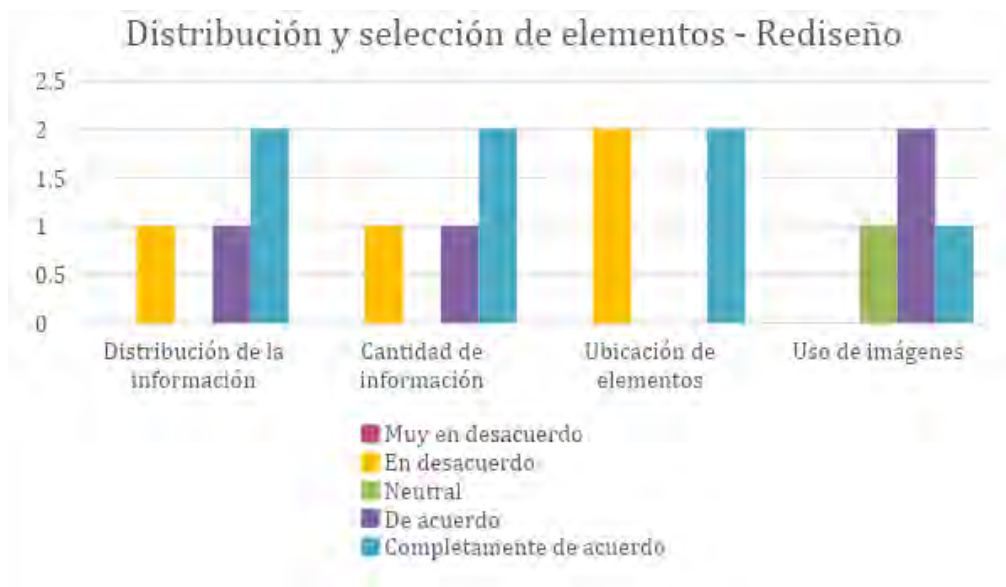


Figura 38: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y

Para el caso del rediseño, en cuanto a la distribución de la información en las páginas del flujo, se observa que el 50% de usuarios mencionó estar completamente de acuerdo. Además, el 25% de usuarios indicó estar de acuerdo con la distribución de la información, lo que sumado a lo anterior da un total de 75% de usuarios que tienen una apreciación positiva. Por otro lado, el 25% restante indicó estar en desacuerdo. Para el caso de la cantidad de información en las páginas del flujo, en general se puede observar que los usuarios indicaron estar de acuerdo, con un 75% de usuarios que respalda la cantidad de información presentada. Por otro lado, el 25% de usuarios restante indicó estar en desacuerdo con la forma en la cual la información se presenta en las páginas. Para el caso de la ubicación de los elementos de diseño web, se puede observar que hay opiniones contrarias. Mientras que el 50% de usuarios indicó estar completamente de acuerdo, el 50% de usuarios restantes está en desacuerdo con dicha distribución. Por último, para el caso del uso de imágenes, los usuarios en general indicaron estar de acuerdo con la frecuencia en el uso de imágenes y con el tipo de estas, con un 75% de usuarios que lo respalda.

- **Para la generación Z**

Se les consultó a los usuarios de la generación Z acerca de si están de acuerdo o no con la distribución de la información, la cantidad de información, la ubicación de los elementos de diseño y el uso de imágenes en las páginas con el diseño original y en aquellas rediseñadas.

Los resultados se pueden observar en la Figura 39 y Figura 40.

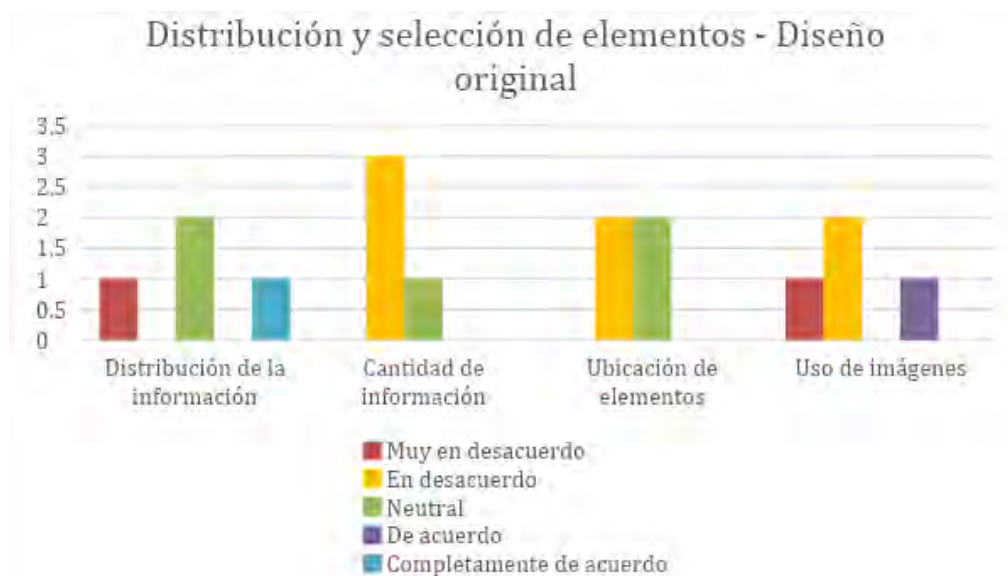


Figura 39: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz original para usuarios de la generación Z

Para el caso del diseño original, para el caso de la distribución de la información, solo el 25% de los usuarios indicó estar completamente de acuerdo, mientras que otro 25% de usuarios se mostró muy en desacuerdo. Para el caso de la cantidad de información presentada, se puede observar que en general los usuarios están disconformes, donde un 75% de usuarios indicó estar en desacuerdo. Para el caso de la ubicación de los elementos de diseño web, se puede observar que el 50% de los usuarios se muestra neutral, mientras que el 50% de usuarios restantes asume una postura de disconformidad. Por último, para el caso del uso de imágenes, en general se puede observar que los usuarios no están de acuerdo con la cantidad de imágenes presentes, sumando un total de 75% de usuarios que muestran disconformidad.

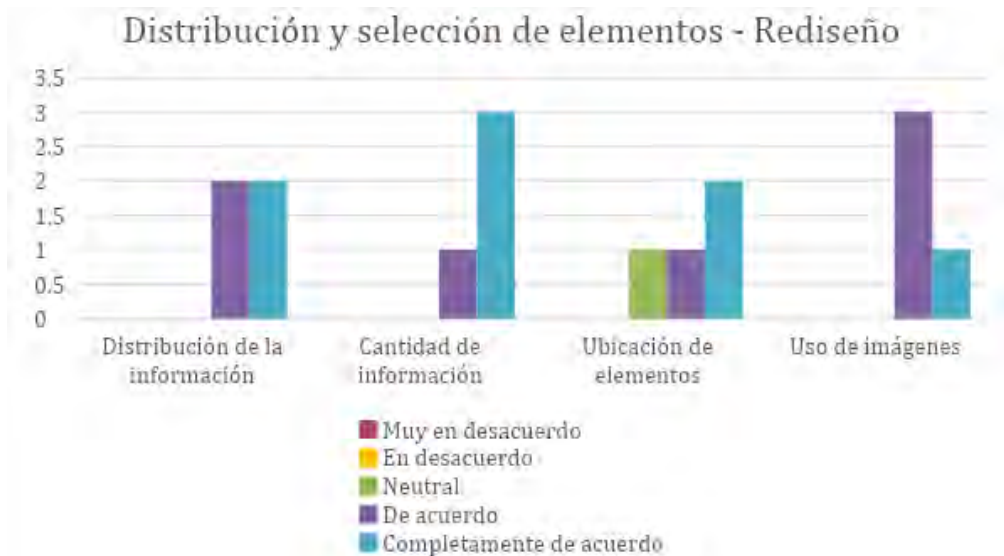


Figura 40: Resultados para la distribución y uso de elementos de diseño en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z

Para el caso del rediseño, en cuanto a la distribución de la información en las páginas del flujo, se observa que en general los usuarios están de acuerdo con la forma en la cual la información es presentada, sumando un total de 100% de usuarios que tienen una opinión positiva al respecto. Para el caso de la cantidad de información presentada en las páginas del flujo, la mayoría usuarios indicaron estar completamente de acuerdo con la cantidad de información a la vista, siendo el 75% de usuarios, mientras que el 25% restante indicó estar de acuerdo. Para el caso de la ubicación de los elementos de diseño web, en general se puede observar que están conformes con la ubicación de los elementos de diseño presentes en las páginas del flujo, sumando un total de 75% de usuarios conformes. Por último, para el caso del uso de imágenes, se puede observar que los usuarios en general indicaron estar de acuerdo con la frecuencia en el uso de imágenes, con la totalidad de los usuarios mostrando conformidad.

En términos generales se puede observar que los usuarios de la generación Z indicaron estar más de acuerdo con la distribución de la información en las páginas rediseñadas, con un 100% de opiniones positivas frente al 25% en el caso de las páginas con el diseño original. Además, para el caso de la cantidad de información presentada en las páginas, se tiene que el 100% de usuarios posee una opinión positiva para las páginas rediseñadas frente al 0% de las páginas

con el diseño original. Así mismo, para el caso de la ubicación de elementos de diseño, también el 75% de usuarios tiene comentarios positivos para las páginas rediseñadas, mientras que para las páginas con el diseño original es el 0% de usuarios. Por último, para el caso del uso de imágenes, el 100% de usuarios tiene una opinión positiva respecto a las páginas rediseñadas frente al 25% para aquellas que poseen el diseño original.



Anexo G: Resultados sobre el grado de satisfacción de los usuarios de la generación Y y la generación Z

- **Para la generación Y**

Se les consultó a los usuarios de la generación Y acerca de su grado de satisfacción luego de navegar en las páginas con el diseño original y en aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 41 y Figura 42.

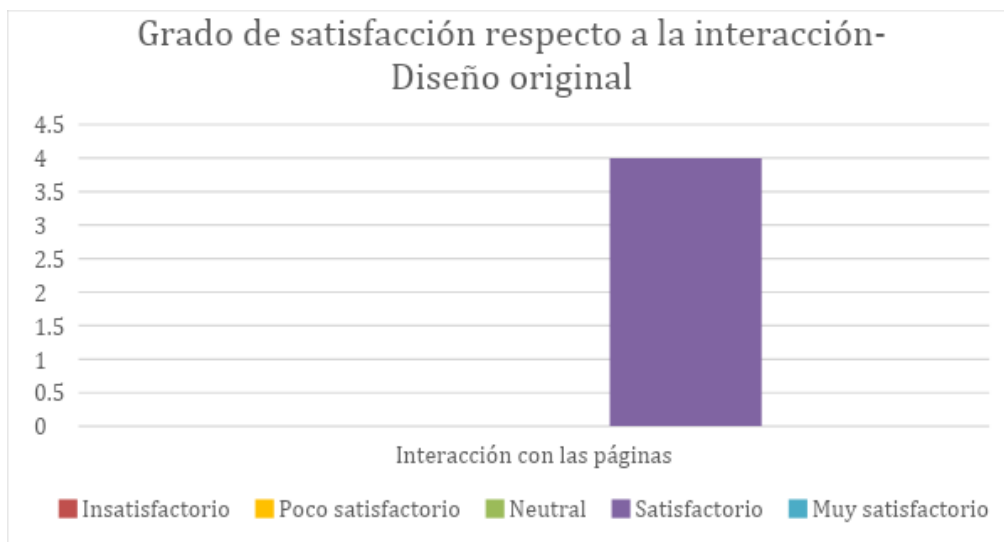


Figura 41: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz original para usuarios de la generación Y

Para el caso del grado de satisfacción luego de interactuar con el diseño original, el 100% de los usuarios de este grupo indicó que fue satisfactorio.

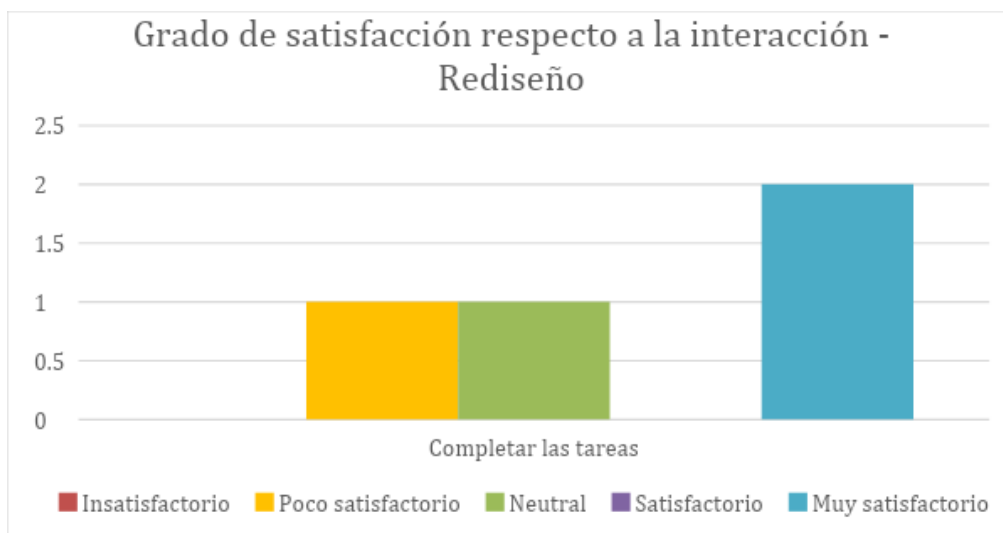


Figura 42: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Y

Para el caso del grado de satisfacción luego de interactuar con el rediseño, el 50% de los usuarios de este grupo indicó que fue muy satisfactorio, mientras que el 25% se mostró neutral. Sin embargo, el 25% restante indicó que la interacción fue poco satisfactoria.

Se puede observar que los usuarios de la generación Y se sienten más cómodos al interactuar con el diseño original, pues el 100% de los usuarios indicó que la experiencia fue satisfactoria luego de navegar en las páginas con el diseño original frente al 50% de usuarios que navegó en las páginas rediseñadas.

- **Para la generación Z**

Se les consultó a los usuarios de la generación Z acerca de su grado de satisfacción luego de navegar en las páginas con el diseño original y en aquellas rediseñadas. Los resultados se pueden observar en la Figura 43 y Figura 44.

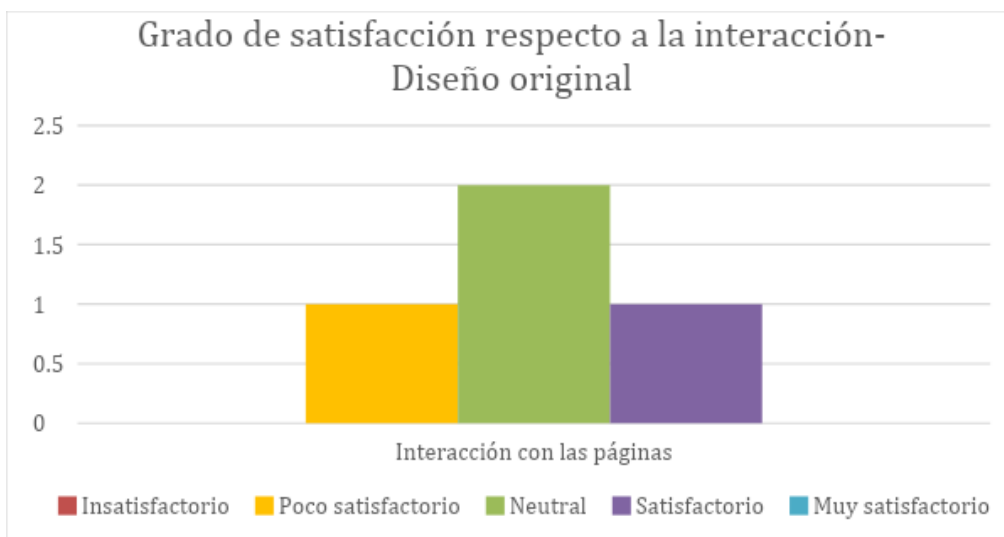


Figura 43: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz original para usuarios de la generación Z

Para el caso del grado de satisfacción luego de interactuar con el diseño original, el 25% de usuarios de este grupo indicó que fue satisfactorio, mientras que el 50% usuarios mostró una posición neutral al respecto. Además, el 25% de usuarios restante indicó que la interacción fue poco satisfactoria.

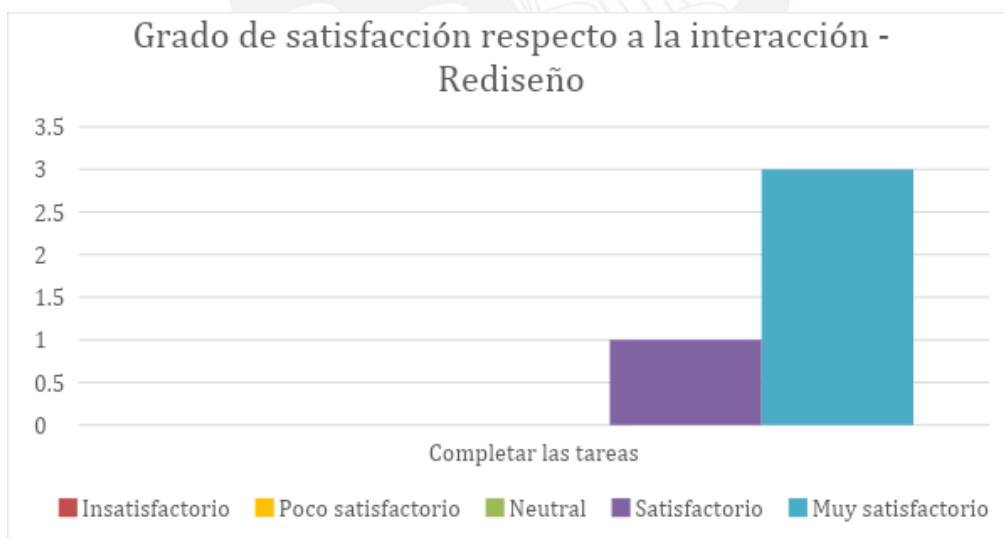


Figura 44: Resultados para el grado de satisfacción respecto a la interacción en la interfaz rediseñada para usuarios de la generación Z

Para el caso del grado de satisfacción luego de interactuar con el rediseño, el 25% de usuarios de este grupo indicó que fue satisfactorio, mientras que el 75% de usuarios indicó que fue muy satisfactoria dicha interacción.

En términos generales se puede observar que los usuarios de la generación Z se sienten más cómodos al interactuar con las páginas rediseñadas en comparación con aquellas que poseen el diseño original, pues el 100% de los usuarios que interactuaron con las páginas rediseñadas brindaron opiniones positivas en contraste con el 25% de usuarios que interactuaron con las páginas web con el diseño original.



Anexo H: Rediseño de páginas web en base a los resultados obtenidos en las pruebas de usabilidad

Para cada uno de los cambios mencionados en la sección 7.2.2.4, se presenta el nuevo diseño de las dos páginas involucradas.

a. Página principal

Para el caso de la página principal, se puede observar el cambio de la imagen superior, así como el orden de los Trámites frecuentes y Noticias relevantes. La página rediseñada se observa en la Figura 45.

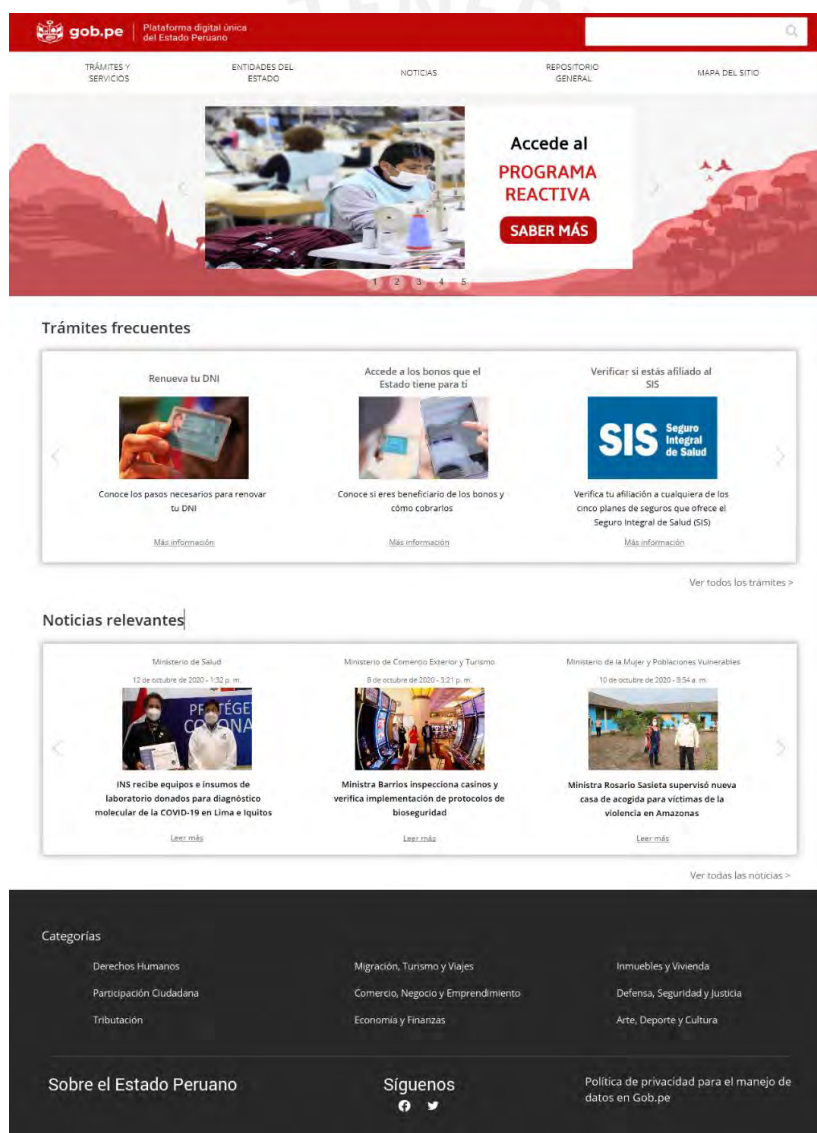


Figura 45: Rediseño de alta fidelidad de la Página principal luego de pruebas con usuarios

Como se puede observar, la imagen superior presenta con mayor claridad las letras que indican a qué trámite hace referencia en comparación con la imagen de la Figura 10. Además, se cambió el título de “Últimas noticias” a “Noticias relevantes” pues se desea dar prioridad a aquellas de interés nacional.

b. Página Renueva DNI

Para el caso de la página Renueva DNI, se puede observar el cambio de estilo de los botones para ir a la página de Renovación de DNI para mayores de edad y a la de Renovación de DNI para menores de edad. La página rediseñada se observa en la Figura 46.

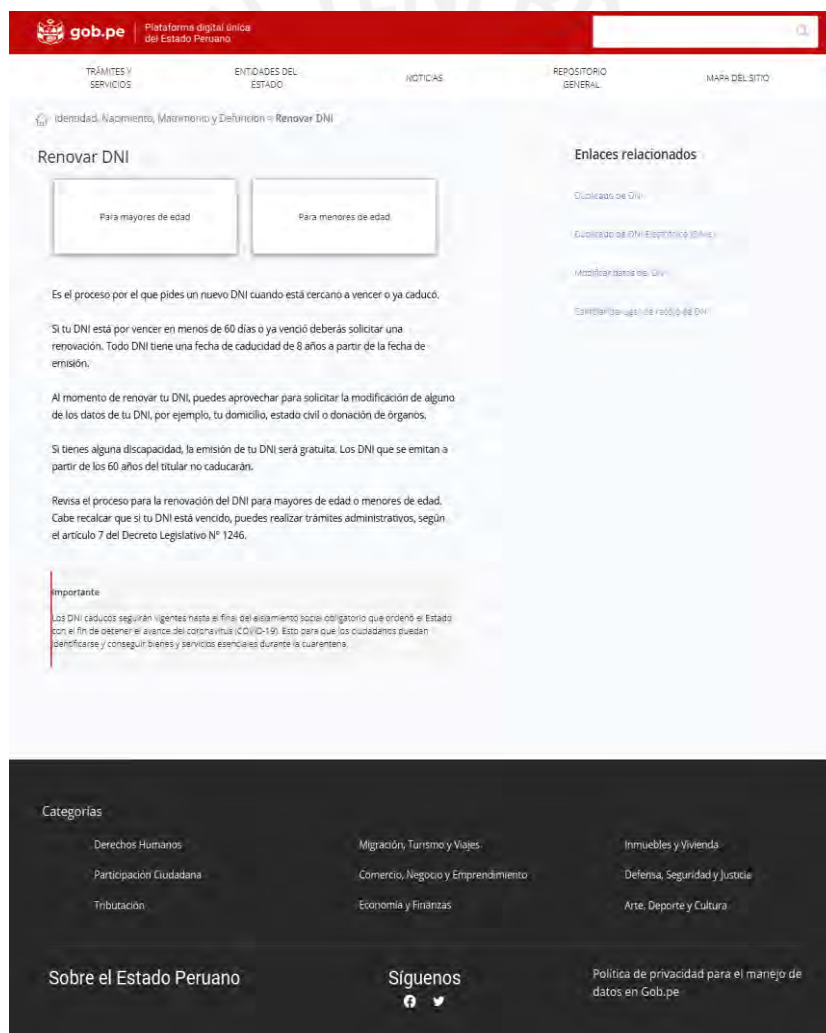


Figura 46: Rediseño de alta fidelidad de la página Renovar DNI luego de pruebas con usuarios

Se puede observar que los botones blancos superiores ahora poseen sombra y cambian de color a la hora de interactuar. Los demás elementos de la página Renueva DNI no se han modificado.