

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**HEURÍSTICAS DE USABILIDAD Y
EXPERIENCIA DEL USUARIO EN REDES
SOCIALES**

**DIEGO ARANCIBIA CESPEDES
SEBASTIAN GONZALEZ CANALES**

INFORME FINAL DE PROYECTO
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

Diciembre 2017

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**HEURÍSTICAS DE USABILIDAD Y
EXPERIENCIA DEL USUARIO EN REDES
SOCIALES**

**DIEGO ARANCIBIA CESPEDES
SEBASTIAN GONZALEZ CANALES**

Profesor guía: **Cristian Alexandru Rusu**
Profesor co-referente: **Daniela Quiñones Otey**
Carrera: **Ingeniería Civil Informática**

Diciembre 2017

Mis agradecimientos van a mi madre y mi padre, los que siempre me han apoyado en todo y se preocuparon de que reciba una educación de calidad.

También quiero agradecer a los padres y madres de ellos, mis abuelos, que se preocuparon de lo mismo con su hijo e hija, por lo que mi desarrollo como profesional siempre será en gran parte gracias a todos ellos. También agradezco a mis hermanas que nunca se han negado en entregarme cualquier tipo de ayuda.

Diego Arancibia Céspedes

Quiero agradecer a mi familia por todo el apoyo que me brindaron durante toda mi vida estudiantil, gracias al esfuerzo y preocupación constante que tuvieron por mi educación.

Quiero agradecer a mi pilar y motivación constante Carolina Juica Santos, quien siempre creyó que en mis metas y ha estado junto a mí con su hermosa ternura, haciéndome ver la vida más simple y bkm.

Sebastián González Canales

RESUMEN

Actualmente existen diferentes métodos que permiten medir la usabilidad, uno de los cuales es la evaluación heurística, la que permite encontrar una gran cantidad de potenciales problemas de usabilidad, por ejemplo, en un sitio web. Para realizar este experimento se requiere uno o más conjuntos de heurísticas, específicas o generales, las cuales serán las bases para detectar los posibles problemas que afectan a la experiencia del usuario.

En el presente informe se han desarrollado un conjunto de heurísticas enfocadas en las redes sociales, las cuales fueron evaluadas por expertos y refinadas mediante los resultados obtenidos con diversas pruebas con usuarios. Se espera que el conjunto final de heurísticas para redes sociales sea de ayuda para detectar mayor número de potenciales problemas de usabilidad cuando se evalúe una red social mediante una evaluación heurística.

Palabras clave: Usabilidad, Experiencia de usuario, Evaluación Heurística, Red social

ABSTRACT

Currently there are different methods that allow us to measure usability, one of which is the heuristic evaluation, which allows finding a large number of potential usability problems, for example, on a website. To perform this experiment, one or more sets of heuristics, specific or general, are required, which will be the basis for detecting possible problems that affect the user's experience.

In this report we have developed a set of heuristics focused on social networks, which were evaluated by experts and refined through the results obtained with various user tests. It is expected that the final set of heuristics for social networks will help to detect a greater number of potential usability problems when evaluating a social network through a heuristic evaluation.

Keywords: Usability, User Experience, Heuristic Evaluation, Social network.

Índice

Lista de Figuras	xi
Lista de Tablas	xiii
1 Introducción	1
2 Definición de problema.....	2
2.1 Planteamiento del problema.....	2
2.2 Objetivos	2
2.2.1 Objetivo General	3
2.2.2 Objetivos Específicos.....	3
3 Metodología de Investigación.....	3
3.1 Plan de trabajo.....	5
4 Desarrollo de Heurísticas para redes sociales	7
4.1 Etapa exploratoria: Marco teórico.....	7
4.1.1 Estado del arte	7
4.1.2 Experiencia del usuario	7
4.1.3 Conceptos básicos y factores que influyen la experiencia del usuario....	8
4.1.4 Usabilidad	10
4.1.5 Comparación entre Usabilidad y Experiencia del usuario	11
4.1.6 Métodos de evaluación de usabilidad	12
4.1.7 Evaluación Heurística	14
4.1.8 Heurísticas base para esta investigación	16
4.1.9 Redes sociales	16
4.1.10 Redes sociales virtuales.....	17
4.1.11 Importancia de las redes sociales en la actualidad.....	18
4.1.12 Tipos de Redes sociales	20
4.1.12 Características de las redes sociales directas	25
4.2 Etapa experimental: Evaluación heurística	27
4.2.1 Evaluación heurística	27
4.2.2 Resultados y correspondiente Análisis.....	29
4.2.3 Conclusiones y Análisis general	36
4.3 Etapa descriptiva: Selección de información	37

4.3.1 Selección de información de Redes sociales.....	37
4.3.2 Selección de Características de las Redes sociales	37
4.3.3 Atributos evaluados con las Heurísticas	37
4.3.4 Conjuntos de Heurísticas similares	38
4.4 Etapa Correlacional.....	38
4.4.1 Relación de características de las redes sociales con Atributos de UX/Usabilidad.....	38
4.4.2 Atributos y aspectos a evaluar con las Heurísticas.	39
4.5 Etapa de selección.....	40
4.6 Etapa de Especificación: Heurísticas Preliminares	44
4.6.1. Visibilidad de estado del sistema	46
4.6.2 Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.....	47
4.6.3 Disponibilidad del usuario	48
4.6.4 Coincidencia entre el sistema y el mundo real.....	49
4.6.5 Consistencia y estándares entre los elementos del sistema.....	50
4.6.6 Consistencia en simbología web y diseño.....	51
4.6.7 Control y libertad de usuario.....	52
4.6.8. Prevención de errores	54
4.6.9 Minimizar la carga de memoria del usuario.....	55
4.6.10 Flexibilidad y eficacia de uso.....	56
4.6.11 Diseño estético y minimalista.	57
4.6.12. Ayuda al usuario a resolver errores.....	58
4.6.13 Ayuda y documentación.....	59
4.6.14. Control de Privacidad y Exposición.....	60
4.6.15. Control del contenido publicado.	61
4.6.16. Seguridad y recuperación de cuenta del usuario.	63
4.7 Primera Etapa de validación	64
4.7.1 Evaluación heurística	64
4.7.2 Juicio de expertos.....	74
4.7.3 Resultados primeros experimentos	79
4.8 Primera Etapa de refinación	79
4.9 Segunda etapa de validación	80
4.9.1 Pruebas con usuarios	80

4.9.2 Análisis de resultados de la prueba Emocards	82
4.10 Segunda Etapa de refinamiento.....	83
4.11 Tercera etapa de validación.....	84
4.11.1 Thinking Aloud	84
4.11.2 Análisis de resultados de la prueba Thinking Aloud	85
4.11.3 Juicio de expertos.....	85
4.12 Heurísticas finales para Redes Sociales	91
5. Conclusiones	93
6. Referencias	94
ANEXO A: Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen	97
ANEXO B: Heurísticas de usabilidad para Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas	98
ANEXO C: Heurísticas de usabilidad para la seguridad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros.....	99
ANEXO D: Lista de problemas detectados en la red social Facebook.....	101
ANEXO E: Cantidad de problemas asociados y resultados a heurísticas de Nielsen	107
ANEXO F: Cantidad de problemas asociados y resultados a heurísticas de Yeraziotis.	108
ANEXO G: Cantidad de problemas asociados y resultados a heurísticas de Esteves.	109
ANEXO H.1: Ejemplos gráficos HRS1.....	110
ANEXO H.2: Ejemplos gráficos HRS2	111
ANEXO H.3: Ejemplos gráficos HRS3	112
ANEXO H.4: Ejemplos gráficos HRS4	113
ANEXO H.5: Ejemplos gráficos HRS5	114
ANEXO H.6: Ejemplos gráficos HRS6	115
ANEXO H.7: Ejemplos gráficos HRS7	116
ANEXO H.8: Ejemplos gráficos HRS8	117
ANEXO H.9: Ejemplos gráficos HRS9	118
ANEXO H.10: Ejemplos gráficos HRS10	119
ANEXO H.11: Ejemplos gráficos HRS11	120
ANEXO H.12: Ejemplos gráficos HRS12	121
ANEXO H.13: Ejemplos gráficos HRS13	122

ANEXO H.14: Ejemplos gráficos HRS14	123
ANEXO H.15: Ejemplos gráficos HRS15	125
ANEXO H.16: Ejemplos gráficos HRS16	126
ANEXO I.2: Emocards	127
ANEXO J Planilla Juicio expertos	152
ANEXO K: Prueba Thinking Aloud	153

Lista de Figuras

Figura 1. Modelo de Honeycomb según Peter Morville.....	9
Figura 2. Modelo de UX según Arhippainen y Tähti.....	9
Figura 3. Modelo UX según Kankainen.....	10
Figura 4: Coste-Beneficio según el número de evaluadores.....	15
Figura 5: Gráfico de Número de potenciales problemas detectados asociados a las Heurísticas de Nielsen.....	29
Figura 6: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Nielsen en porcentajes..	30
Figura 7: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Nielsen en números.....	31
Figura 8: Gráfico de Número de potenciales problemas detectados asociados a las Heurísticas de Yeratziotis.....	32
Figura 9: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Yeratziotis.....	32
Figura 10: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Yeratziotis en números.....	33
Figura 11: Gráfico de Número de potenciales problemas detectados asociados a las Heurísticas de Esteves.....	34
Figura 12: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Esteves en porcentajes.....	34
Figura 13: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Esteves en números....	35
Figura 14: Gráficos sobre diferencias porcentuales entre cada conjunto.....	70
Figura 15: Conjunto de problemas separados por categoría.....	71
Figura 16: Diferencia porcentual de la efectividad entre ambos grupos.....	73
Figura 17. “Circumplex of emotions” propuesto por Russell.....	81
Figura 18: Tendencia de sentimientos en las pruebas realizadas.....	82
Figura 19: Tendencia de sentimientos en las pruebas realizadas.....	133
Figura 20: Cumplimiento de la tarea 1.....	141

Figura 21: Cumplimiento de la tarea 2.....	142
Figura 22: Cumplimiento de la tarea 3.....	143
Figura 23: Cumplimiento de la tarea 4.....	144
Figura 24: Cumplimiento de la tarea 5.....	145
Figura 25: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	147
Figura 26: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	148
Figura 27: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	148
Figura 29: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	149
Figura 29: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	149
Figura 30: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	150
Figura 31: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	150
Figura 32: Porcentaje de respuestas totales de los participante.....	151
Figura 33: Cumplimiento de la tarea 1.....	157
Figura 34: Cumplimiento de la tarea 3.....	159
Figura 35: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	162
Figura 36: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	162
Figura 37: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	163
Figura 38: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	163
Figura 39: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	164
Figura 40: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	164
Figura 41: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	165
Figura 42: Porcentaje de respuestas totales de los participantes.....	165

Lista de Tablas

Tabla 1: Metodología de desarrollo de Heurísticas por Daniela Quiñones y Cristian Rusu..	4
Tabla 2: Plan de trabajo 2017.....	5
Tabla 3: Comparativa entre UX Usabilidad.....	12
Tabla 4. Escala de frecuencia y severidad.....	14
Tabla 5. Los 10 sitios más visitados del 2009 al 2010 en EEUU. Fuente Experian Hitwise.	18
Tabla 6. Los 10 sitios más visitados del 2016 en EEUU. Fuente Alexa.com.....	18
Tabla 7. Sitios web más visitados mundialmente.....	19
Tabla 8. Categorías de redes sociales directas en función del enfoque.....	20
Tabla 9. Clasificación según criterios en redes sociales directas.....	21
Tabla 10: Clasificación de las redes sociales por ONTSI.....	22
Tabla 11: Atributos de UX relacionados a características de las redes sociales.....	38
Tabla 12: Atributos de Usabilidad relacionados a características de las redes sociales.....	39
Tabla 13: Selección de Heurísticas de Nielsen.....	40
Tabla 14: Selección de Heurísticas de Yeratziotis.....	41
Tabla 15: Selección de Heurísticas de Esteves.....	42
Tabla 16: Set resumido de heurísticas preliminares.....	44
Tabla 17: Experimentos de la etapa de validación.....	64
Tabla 18: Cantidad de problemas asociados a cada heurística H.....	65
Tabla 19: Asociaciones correctas e incorrectas por heurística.....	66
Tabla 20: Cantidad de problemas asociadas a cada heurística HRS.....	67
Tabla 21: Cantidad de problemas asociados correcta e incorrectamente a las Heurísticas...68	
Tabla 22: Número y porcentaje de problemas asociados a cada categoría.....	71
Tabla 23: Efectividad de ambos grupos respecto al número de problemas específicos.....	72

Tabla 24: Promedio por heurística en cada categoría.....	75
Tabla 25: Promedio de necesidad de Checklist por heurística.....	76
Tabla 26: Comentarios de expertos a las heurísticas.....	78
Tabla 27: Heurísticas finales para Redes Sociales.....	91
Tabla 28. Tiempos de realización por tareas.....	134
Tabla 29. Tabla de cumplimiento para las tareas propuestas.....	146
Tabla 30. Tiempos de realización por tareas.....	147

1 Introducción

El ser humano, desde el inicio de los tiempos, ha vivido en comunidad relacionándose de una u otra manera con sus pares cercanos. De este vínculo nace una red social, término aún no relacionado con la Informática, que según C. Lozares corresponde a “un conjunto bien delimitado de actores (individuos, grupos, organizaciones, comunidades, entre otros) vinculados unos con otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales” [1]. Con el pasar del tiempo y la masificación del internet, se ha disminuido la brecha con el cual una persona puede conectarse con otra, además de lograrse de manera instantánea vía texto, audio y video. Todo esto se logró con base en las primeras formas de comunicación a través de la web, el famoso E-mail, hasta las actuales Redes sociales virtuales como Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, entre muchas otras más.

Antes de que un usuario de estos sitios logre crear un vínculo con otra persona, este primero debe familiarizarse con la plataforma que escogió. Es en este contexto en donde cobra especial importancia el concepto de Usabilidad. Esta, según la ISO 9241-10, corresponde a la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios determinados, en un contexto de uso particular [2]. A pesar de su gran importancia y el increíble aumento de usuarios activos en Redes sociales virtuales, existe una carencia de métodos que nos permitan determinar la Usabilidad de estos sitios web.

A partir de esto, es que se propondrá un conjunto de Heurísticas de Usabilidad para sitios web de Redes sociales, con el fin de aportar más herramientas que nos permitan evaluar la experiencia que tienen los usuarios al relacionarse a través del internet. Las heurísticas corresponden a la base de uno de los métodos más efectivos para poder medir la Usabilidad, la Evaluación Heurística. Esta corresponde a un método de evaluación de la Usabilidad por inspección, que debe ser llevada a cabo por un grupo de expertos a partir de unos principios heurísticos previamente establecidos [3].

A continuación se procederá a explicar la definición del problema, los objetivos generales y específicos, la metodología de investigación, el marco teórico, estado del arte, casos de estudio seleccionado para esta investigación.

2 Definición de problema

A continuación se define el problema que aborda la presente investigación, indicando las problemáticas de la investigación, sus objetivos y la justificación del estudio.

2.1 Planteamiento del problema

Debido al aumento de las necesidades de los usuarios por contar con mejores plataformas web, en este contexto las redes sociales tales como Facebook, Twitter, Instagram, entre otras, buscan otorgar al cliente una mejor experiencia del usuario mediante la constante mejora de sus sitios. Para lograr esta tarea es que se hace imprescindible la aplicación de la ingeniería de Usabilidad para actuar de manera sistemática en la creación y desarrollo del producto o servicio adecuado.

La presente investigación se centrará en el estudio de Experiencia del usuario y Usabilidad de las redes sociales en la web, debido a que en la actualidad existe una escasez de Heurísticas de Usabilidad para evaluar estos sitios tan particulares. Con el objeto de mejorar el análisis y resultados obtenidos por las actuales Heurísticas, un ejemplo de esta falencia son las heurísticas propuestas por Jakob Nielsen disponibles en el Anexo A, las cuales no pueden encontrar y evaluar los verdaderos problemas que tienen los portales web sociales. No obstante, a pesar de que las actuales Heurísticas no cubren satisfactoriamente todos los aspectos y necesidades de los usuarios es que se utilizarán como línea base para formular el nuevo conjunto propuesto.

En consecuencia a todo esto, es que surgen las siguientes preguntas de investigación

- ¿Cuáles cualidades son relevantes para considerarlas dentro de unas Heurísticas de usabilidad para redes sociales virtuales?
- ¿Las Heurísticas propuestas por Nielsen son efectivas para evaluar la usabilidad de las redes sociales virtuales? ¿Será necesario crear un nuevo conjunto?
- ¿Las actuales Heurísticas para redes sociales virtuales cubren todos los aspectos importantes que los usuarios necesitan? ¿Será necesario crear el nuevo conjunto o simplemente se necesita mejorar los actuales?

Lo que se espera es dar respuesta a estas interrogantes concretando una herramienta específica, eficiente y eficaz que logre encontrar problemas de Usabilidad en este tipo de sitios, con el fin mejorar cada vez más la experiencia del usuario en las redes sociales.

2.2 Objetivos

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

2.2.1 Objetivo General

- Desarrollar un conjunto de heurísticas de usabilidad específicas para sitios web de Redes sociales

2.2.2 Objetivos Específicos

- Establecer los principales conceptos y fundamentos, de usabilidad y experiencia de usuario, así como las principales características de las Redes sociales.
- Proponer un conjunto de heurísticas y/o “Checklist” para sitios web de Redes sociales considerando todas las características comunes de éstas.
- Validar el conjunto de heurísticas de usabilidad a través de casos de estudio.

3 Metodología de Investigación.

Como metodología de investigación, se utilizará el enfoque Cualitativo, que según el libro de Metodología de la Investigación de R. Hernández Sampieri, “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” [4]. En cuanto al alcance, se utilizará un alcance descriptivo que “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice” [4], de esta forma primero se buscará describir conceptos en torno a las redes sociales para luego relacionarlos.

A partir de este proceso cualitativo se definen las siguientes etapas de la investigación, con el fin de conseguir mayor eficacia y evaluaciones eficientes en los nuevos paradigmas de interacción.

1. **Planteamiento del problema:** Se identifica el problema que se pretende resolver con la investigación. Se realiza una búsqueda de información y se formula una propuesta de solución.
2. **Exploratoria:** Etapa para recoger bibliografía, es decir marco referencial, relacionada con los temas principales de la investigación, donde se recopila toda la información y se formalizan los conceptos principales.
3. **Descriptiva:** Para identificar las características de heurísticas de usabilidad que las aplicaciones específicas deberían contar a partir de heurísticas tradicionales de casos de estudio.
4. **Caso de estudio:** Que permitan determinar los problemas de usabilidad que no son cubiertos por las actuales aplicaciones.
5. **Recolección y análisis de resultados:** Analizar e interpretar los resultados obtenidos y así encontrar los errores que poseen las heurísticas definidas para evaluar la experiencia de usuario en museos virtuales.
6. **Propuesta de solución:** Desarrollar una propuesta de solución con un conjunto de principios de evaluación heurística aplicando una metodología de desarrollo de heurísticas.
7. **Validación de la propuesta:** Validar la propuesta de solución a través de casos de estudio.

8. **Refinamiento de la propuesta:** Se realizará un refinamiento de la propuesta volviendo a realizar validaciones con el conjunto de heurísticas que se propondrán.
9. **Conclusiones y trabajos futuros:** Evaluar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y de la investigación que se realizó.

Para realizar las Heurísticas, se utilizará la metodología desarrollada por Daniela Quiñones y Cristian Rusu, versión 2017 especificadas a continuación.

Tabla 1: Metodología de desarrollo de Heurísticas por Daniela Quiñones y Cristian Rusu

Etapa	Nombre	Descripción
Etapa 1	Exploración	Análisis de bibliografía relacionada con los temas principales de la investigación, abarcando aplicaciones específicas, características y heurísticas generales o afines a la investigación.
Etapa 2	Experimental	La cual es opcional y trata de realizar experimentos del caso particular como evaluaciones heurísticas, encuestas, entrevistas para obtener información vital para el nuevo conjunto.
Etapa 3	Descriptiva	Resaltar las características más importantes de la información recopilada en la fase previa, con la finalidad de formalizar los principales conceptos de la investigación.
Etapa 4	Correlación	Identificar las características que las heurísticas de usabilidad para aplicaciones específicas deberían tener, basándose en heurísticas tradicionales de usabilidad y estudio de casos de análisis.
Etapa 5	Selección	Consiste en seleccionar de datos obtenidos en fases 1 y 3 .Se decide que heurísticas se tomaran para el nuevo conjunto, cuales se modificaran o adaptaran y cuales se eliminaran. Además de señalar las nuevas heurísticas que deseen añadir para complementar aún más el conjunto.
Etapa 6	Validación	Especificar formalmente el conjunto de heurísticas propuestas, utilizando una plantilla estándar de heurísticas, con su identificación, nombre, definición de heurística, explicación detallada, entre otras características.
Etapa 7	Validación	Comprobar las heurísticas propuestas contra las heurísticas tradicionales de usabilidad por medio de experimentos, a través de la evaluación heurística realizada en estudios de casos seleccionados y complementando con pruebas de usuarios.
Etapa 8	Refinamiento	Retroalimentación en función de las etapas anteriores. Refinamiento de conjunto de heurísticas de usabilidad propuesto en la etapa Explicativa.

3.1 Plan de trabajo

Para lograr los objetivos de esta investigación se seguirán una serie de actividades planificadas en concordancia con la metodología de investigación utilizada. A continuación se presenta en la tabla 2 el plan de trabajo propuesto.

Tabla 2: Plan de trabajo 2017

Actividad/Periodo	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Formulación del tema del proyecto	X	X							
Análisis y estudio conceptual del tema de investigación	X	X	X						
Definición/planteamiento del problema		X	X						
Definición de Objetivos general y específicos		X	X						
Revisión marco referencial		X	X						
Estudio de heurísticas existentes		X	X						
Selección de casos de estudio			X						
Uso de heurística existentes para evaluar un caso de estudio.			X	X					
Primera propuesta de heurísticas de usabilidad y experiencia del usuario				X					
Elaboración de informe final de primer semestre				X					
Análisis con expertos sobre la					X	X			

propuesta									
Pruebas con usuarios						X			
Análisis de resultados						X	X		
Validar la propuesta							X	X	
Refinar la propuesta								X	X
Conclusiones									X
Entrega informe final proyecto 2									X

4 Desarrollo de Heurísticas para redes sociales

A continuación se presentan las 6 primeras etapas para desarrollar Heurísticas, correspondientes a la Etapa exploratoria, Etapa experimental, Etapa descriptiva, Etapa Correlacional, Etapa de selección y Etapa de especificación.

4.1 Etapa exploratoria: Marco teórico

Basándonos en el artículo “How to develop usability heuristics: A systematic literature review” [5], en donde se hace una revisión sistemática de 73 estudios relacionados al desarrollo de Heurísticas publicados entre el 2006 y el 2016, podemos encontrar dos artículos relacionados con el desarrollo de heurísticas para redes sociales.

4.1.1 Estado del arte

“*Heurísticas de Usabilidad Orientadas às Redes Sociais*” [6] nos presenta una lista de 8 Principios heurísticos [Anexo C]. Cada uno de estas está bien explicado y en su definición se entiende claramente como está enfocado a las redes sociales. Estos hacen referencia a la divulgación de datos personales, quien puede ver la información e interacción entre usuarios, aspectos fundamentales de las redes sociales. Sin embargo quedan fuera algunos principios Heurísticos de Jakob Nielsen, como Coincidencia entre el sistema y el mundo real y diseño estético y minimalista, que son muy importantes en el ámbito de un sitio web. Así mismo no se hace referencia a la creación o publicación de contenido, otro factor esencial de las Redes sociales virtuales.

“*A Usable Security Heuristic Evaluation for the Online Health Social Networking Paradigm*” [7] y nos presenta una lista de 11 Principios Heurísticos, enfocados principalmente a la seguridad. Cabe destacar que este artículo se centra en Redes sociales virtuales de Salud, por lo que no es adecuado aplicar una evaluación heurística con estos principios a un sitio web de red social de entretenimiento, ocio o interacción entre usuarios, entre otros que no tengan relación con la salud.

“*Usabilidad en redes sociales*”, del año 2012 [8]. Este presenta un análisis muy completo de que son las redes sociales, su parte teórica y relación con la psicología. Además, este propone un método de evaluación de usabilidad mediante heurísticas, junto con establecer métricas para obtener el nivel de usabilidad. Sin embargo, esta investigación no presenta un conjunto de principios heurísticos bien definidos en formato tabla, como los de Nielsen o los de los artículos nombrados anteriormente.

4.1.2 Experiencia del usuario

La experiencia del usuario o UX (abreviación del inglés para User eXperience) no es tan fácil de definir ya que esta es subjetiva, por lo que muchos autores tienen distintas nociones de esta. Don Norman y Jakob Nielsen la explica como una serie de requisitos que se deben cumplir: El primer requisito para una experiencia de usuario ejemplar es satisfacer las necesidades exactas del cliente, sin crear alboroto ni generar molestia. A continuación viene la sencillez y la elegancia que producen los productos que son un agrado poseerlos y utilizarlos. La verdadera experiencia de usuario va mucho más allá de dar a los clientes lo

que dicen que quieren, o proporcionar características presentes en un Checklist. Con el fin de lograr una experiencia de usuario de alta calidad en las ofertas que hace una empresa debe haber una fusión sin distinción de los servicios de múltiples disciplinas, incluyendo ingeniería, marketing, diseño gráfico e industrial y diseño de interfaces.

Así mismo, Norman dice que se debe distinguir la UX de la interfaz del usuario (UI), aunque esta sea una parte muy importante del diseño. También distingue la UX de usabilidad ya que según la definición de esta, es un atributo de calidad de la interfaz de usuario, cubriendo si el sistema es fácil de aprender, eficiente de usar, agradable, etc. Esto resulta muy importante para lograr una experiencia del usuario grata, sin embargo, la experiencia total del usuario es un concepto aún más amplio [9].

Una definición existente de UX según ISO 9241 es: Corresponde a las percepciones y respuestas de la persona, como resultado del uso (o del uso anticipado) de un producto, sistema o servicio [10]. Según esta definición, la experiencia del usuario incluye todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones, respuestas físicas y psicológicas, comportamientos y logros de los usuarios que ocurren antes, durante y después del uso. La ISO también enumera tres factores que influyen en la experiencia del usuario: el sistema, el usuario y el contexto de uso.

Otra definición más simple y con un enfoque más técnico es la del W3C Working Draft que señala que la UX es un conjunto de materiales prestados por un agente de usuario que puede ser percibido por un usuario y con el que la interacción puede ser posible [11].

Teniendo en cuenta estas definiciones podemos generar una idea inicial de que es la experiencia del usuario, nunca dejando de lado a que esta es subjetiva.

4.1.3 Conceptos básicos y factores que influyen la experiencia del usuario

Según usability.gov [12] la experiencia del usuario se centra en tener una comprensión profunda de los usuarios, lo que necesitan, lo que valoran, sus habilidades y también sus limitaciones. También tiene en cuenta las metas y objetivos de negocio del grupo que gestiona el proyecto. Las mejores prácticas de UX promueven la mejora de la calidad de la interacción del usuario y las percepciones de su producto y de los servicios relacionados.

El autor Peter Morville representa a través del modelo Honeycomb que el núcleo de la UX es que los usuarios encuentren un valor a lo que se les está proporcionando [13].



Figura 1. Modelo de Honeycomb según Peter Morville

Él señala que para que exista una experiencia significativa y valiosa para el usuario, la información debe ser:

- **Useful** (Útil): Su contenido debe ser original y satisfacer una necesidad.
- **Usable** (Utilizable): El sitio debe ser fácil de usar.
- **Desirable** (Deseable): La búsqueda de la eficiencia debe ser equilibrada por la apreciación del poder y el valor de una imagen, identidad, marca y otros elementos de diseño emocional.
- **Findable** (Encontrable): El contenido debe ser navegable y localizable en el sitio y fuera del sitio.
- **Accessible** (Accesible): el contenido debe ser accesible a las personas con discapacidad.
- **Credible** (Creíble): Los usuarios deben confiar y creer lo que les dices.

De todos los modelos analizados que descomponen la Experiencia del Usuario en las diferentes variables que la condicionan y modelan, el propuesto en los trabajos de Arhippainen y Tähti (2003) se cree resulta el más completo y exhaustivo. Las autoras clasifican los diferentes factores en cinco grupos diferenciados: factores propios del usuario, factores sociales, culturales, del contexto de uso y propios del producto [14] [15].

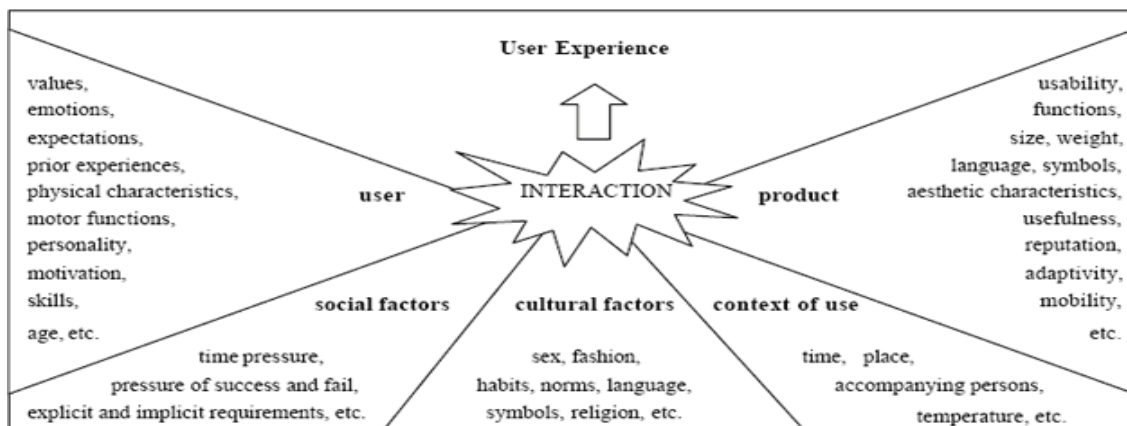


Figura 2. Modelo de UX según Arhippainen y Tähti

Para Kankainen (2002) la Experiencia del Usuario es resultado de una acción motivada en un contexto determinado, haciendo especial énfasis en la importancia condicionante de las expectativas del usuario y las experiencias previas, y por tanto en la capacidad de influencia de la actual experiencia en sus expectativas y futuras experiencias [14] [16].

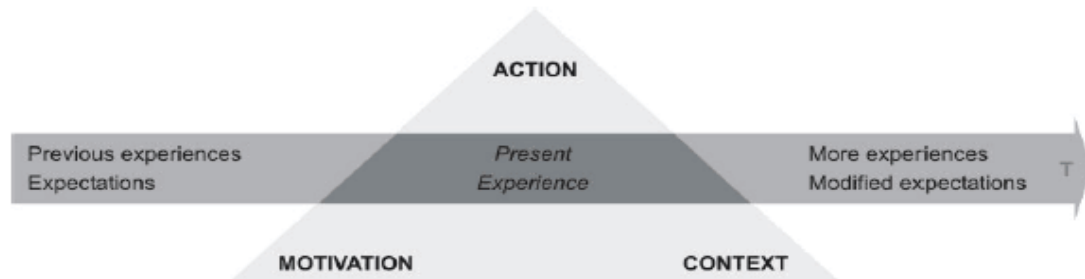


Figura 3. Modelo UX según Kankainen.

4.1.4 Usabilidad

Usabilidad deriva del inglés Usability de la cual su traducción más exacta es “facilidad y simplicidad de uso de un artículo u objeto”. El concepto o definición de Usabilidad posee una gran gama de definiciones que varían según el autor. Es por esto que en la presente investigación se utilizarán las definiciones que nos brinda la Organización internacional para la Estandarización (ISO). A continuación se presentan algunas de ellas indicando su enfoque y diferencias:

Si hablamos de una definición focalizada más en el concepto de calidad de uso, es decir, las tareas que un usuario pueda realizar en ambientes específicos con cualidades específicas con alta efectividad tenemos: ISO/IEC 9241: "Usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico" [17].

La Usabilidad no solo depende del producto sino también del usuario, es por ello que un producto no es en ningún caso intrínsecamente usable, sólo tendrá la capacidad de ser usado en un contexto particular y por usuarios particulares a lo cual tenemos que ISO/IEC 9126: "La Usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso" [18].

A partir de estas definiciones la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) se basan para formar la nueva definición en la cual se plantea lo siguiente: ISO/IEC 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” [19]. Esta definición se centra más en refinar el concepto denotando como una característica de calidad del producto o servicio y manteniendo las tres cualidades bases de usabilidad: eficiencia, efectividad y satisfacción.

La Usabilidad es una cualidad demasiado abstracta como para ser medida directamente. Para poder estudiarla se descompone habitualmente en los siguientes cinco atributos básicos [20]:

- **Facilidad de aprendizaje:** Cuán fácil es aprender la funcionalidad básica del sistema, como para ser capaz de realizar correctamente la tarea que desea realizar el usuario. Se mide normalmente por el tiempo empleado con el sistema hasta ser capaz de realizar ciertas tareas en menos de un tiempo dado (el tiempo empleado habitualmente por los usuarios expertos). Este atributo es muy importante para usuarios novatos.
- **Eficiencia:** El número de transacciones por unidad de tiempo que el usuario puede realizar usando el sistema. Lo que se busca es la máxima velocidad de realización de tareas del usuario. Cuanto mayor es la usabilidad de un sistema, más rápido es el usuario al utilizarlo, y el trabajo se realiza con mayor rapidez. Nótese que eficiencia del software en cuanto su velocidad de proceso no implica necesariamente eficiencia del usuario en el sentido en el que aquí se ha descrito.
- **Recuerdo en el tiempo:** Para usuarios intermitentes (que no utilizan el sistema regularmente) es vital ser capaces de usar el sistema sin tener que aprender cómo funciona partiendo de cero cada vez. Este atributo refleja el recuerdo acerca de cómo funciona el sistema que mantiene el usuario, cuando vuelve a utilizarlo tras un periodo de no utilización.
- **Tasa de errores:** Este atributo contribuye de forma negativa a la usabilidad de un sistema. Se refiere al número de errores cometidos por el usuario mientras realiza una determinada tarea. Un buen nivel de usabilidad implica una tasa de errores baja. Los errores reducen la eficiencia y satisfacción del usuario, y pueden verse como un fracaso en la transmisión al usuario del modo de hacer las cosas con el sistema.
- **Satisfacción:** Éste es el atributo más subjetivo. Muestra la impresión subjetiva que el usuario obtiene del sistema.

Algunos de estos atributos no contribuyen a la usabilidad del sistema en la misma dirección, pudiendo ocurrir que el aumento de uno de ellos tenga como efecto la disminución de otro. Por ejemplo, esto puede ocurrir con la facilidad de aprendizaje y la eficiencia. Es preciso realizar el diseño del sistema cuidadosamente si se desea tanto una alta facilidad de aprendizaje como una alta eficiencia; siendo el uso de aceleradores (combinaciones de teclas que ejecutan operaciones de uso habitual) la solución más común para conjugar ambos atributos de Usabilidad. La Usabilidad del sistema no es una simple adición del valor de estos atributos, sino que se define para cada sistema como un nivel a alcanzar para algunos de ellos.

4.1.5 Comparación entre Usabilidad y Experiencia del usuario

A continuación se muestra una tabla comparativa resumida entre los conceptos de Usabilidad y Experiencia del usuario según la definición ISO de estas, sus objetivos en referencias a sitios web, Recursos involucrados y por último Interfaz de usuario. Cabe

destacar que ambos conceptos abarcan mucho más de lo que se plantea en esta tabla y existen muchos más aspectos que podrían compararse. El objetivo de la tabla 3 es dar a conocer cómo estos conceptos están estrechamente relacionados.

Tabla 3: Comparativa entre UX Usabilidad.

Aspecto	Usabilidad	Experiencia del usuario
Definición ISO	“La eficacia, la eficiencia y la satisfacción con la que unos usuarios determinados alcanzan unos objetivos concretos en un entorno particular.”[21]	“Todos los aspectos de la experiencia del usuario al interactuar con un producto, servicio, entorno o establecimiento.”[10]
Objetivo en referencia a sitios web	La usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden alcanzar sus objetivos a la vez que interactúan con un sitio web.[22][23]	El objetivo de la experiencia de usuario es que el usuario esté contento antes, durante y después del uso del sitio. La UX hace referencia a las percepciones de los usuarios durante su interacción con dicho sitio.[22][23]
Recursos Involucrados	La usabilidad depende principalmente de las personas que conciben el interfaz de usuario.	La experiencia de usuario de un sitio exige un esfuerzo colectivo de diferentes departamentos: informática, Marketing, diseño, entre otros.
Interfaz de usuario	Una interfaz de usuario “usable” es aquella que es, generalmente, intuitiva, simple y fácil de aprender.	Una interfaz de usuario orientada a crear una experiencia de usuario positiva es aquella que es agradable al usuario, sin que ello signifique que el interfaz no sea “usable” [24].

4.1.6 Métodos de evaluación de usabilidad

Una vez entendido los conceptos de usabilidad y experiencia del usuario surge la pregunta ¿Cómo podemos medir la usabilidad en algún producto o servicio?, en la actualidad existen una gran de métodos de evaluación de usabilidad clasificados por distintos autores de diferentes formas. Por esta razón es que la presente investigación se utilizará la clasificación de Andreas Holzinger [25], donde los métodos de evaluación de la usabilidad los clasifica como:

4.1.6.1 Inspecciones de Usabilidad

Es una técnica donde no participan usuarios, sino expertos o evaluadores en usabilidad donde se inspeccionan los aspectos de la interfaz que dispone el sistema para así detectar problemas a través de las inspecciones con el fin de entregarle al usuario final una mejor experiencia de usuario. Estas inspecciones se pueden aplicar antes y después del desarrollo de producto ya sea en prototipos o en la interfaz final del sitio. Entre estos métodos podemos encontrar [25]:

- **Evaluación Heurística:** Es un método llevado a cabo por expertos en usabilidad, los cuales deben utilizar principios heurísticos establecidos para detectar problemas en los sistemas.
- **Recorrido Cognitivo:** Tienen como objetivo evaluar la facilidad de aprendizaje a través de prototipos del sistema utilizando procedimientos específicos.
- **Recorrido cognitivo conjunto:** Se reúnen profesionales en distintas áreas como diseño, desarrollo y expertos que discuten sobre las tareas que los usuarios tienen permitido realizar en el sitio.
- **Inspecciones Formales:** Es una combinación de los métodos anteriores, es decir, un equipo de expertos debe realizar ciertas acciones específicas a evaluar y las conclusiones que se deben obtener.

4.1.6.2 Pruebas de Usabilidad

A diferencia de las inspecciones, las pruebas de usabilidad son realizadas con los usuarios finales. Este tipo de prueba otorga información relevante sobre los problemas que los usuarios “reales” encuentran dentro de un prototipo o de interfaces de proyectos en marcha. Entre estos métodos podemos encontrar [25]:

- **Ordenamiento de Tarjetas :** Este tipo de prueba se centra en el agrupamiento y ordenamiento de tarjetas las cuales poseen conceptos generales y específicos del sistema, con el objetivo de encontrar los patrones necesarios para determinar la forma de las acciones o contenido que el usuario espera ver en la interfaz.
- **Pensamiento en voz alta:** En esta tipo de prueba se le solicita al usuario que exprese en voz alta sus pensamientos, emociones, sensaciones y opiniones de cada acción que realiza.
- **Co-descubrimiento:** Participan dos usuarios en la prueba de usabilidad, los cuales deben realizar ciertas acciones diseñadas por los expertos, con el objetivo de encontrar y comentar problemas en voz alta de un sistema dado.
- **Pruebas en Papel:** Consiste en evaluar una interfaz de usuario mediante modelos mostrados en papel para que este determine si cumple o no las necesidades reales de él como usuario del sistema.

4.1.7 Evaluación Heurística

Una evaluación heurística es un método de evaluación de la Usabilidad por inspección que debe ser llevado a cabo por un grupo de expertos a partir de unos principios heurísticos previamente establecidos. Tiene como objetivo medir la calidad de la interfaz de cualquier sistema interactivo en relación a su facilidad para ser aprendido y usado por un determinado grupo de usuarios en un determinado contexto de uso [26].

Lo mencionado anteriormente se puede traducir en cuatro principales etapas. En primer lugar, cada evaluador identifica los potenciales problemas que pueden tener los usuarios al interactuar con la interfaz que se está evaluando. Esto lo realiza cada evaluador entre 1 a 2 horas, primero de manera general y luego más en detalle mientras va armando un listado de potenciales problemas de usabilidad y un listado de aspectos positivos.

Luego que los evaluadores hayan realizado sus listados, se inicia un trabajo grupal coordinado por un evaluador supervisor, en donde juntan los problemas encontrados en un solo listado. Seguido de esto, se vuelve a realizar un trabajo individual, en donde cada evaluador califica independientemente la severidad y frecuencia de cada uno de los problemas del listado común. Para lograrlo se utiliza una escala como la que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Escala de frecuencia y severidad

Frecuencia	Severidad
(4) >90%	(4) Catastrófico
(3) 51-90%	(3) Mayor
(2) 11-50%	(2) Menor
(1) 1-10%	(1) Cosmético
(0) 0%	(0) No es un problema

En donde las escalas significan lo siguiente:

- **Severidad:** Nivel de gravedad del problema identificado. Con esto se pueden identificar aquellos problemas más peligrosos, que comprometen la usabilidad del sistema.
- **Frecuencia:** Grado de ocurrencia del problema identificado. Con esto, es posible saber qué tan habitual o repetido es el problema dentro del sistema.

- **Criticidad:** Es la suma de la severidad más la frecuencia. Con esto, es posible determinar qué problemas son más críticos o cruciales, que ameritan una solución más rápida, pues involucran aún más la usabilidad del sistema, comparados con otros.

Finalmente, se calculan los promedios y desviación estándar para cada problema, según los valores que cada evaluador asigna a la severidad, frecuencia y criticidad de cada uno. Se establecen rankings de problemas, se analizan los resultados y se sugieren soluciones a éstos. [27].

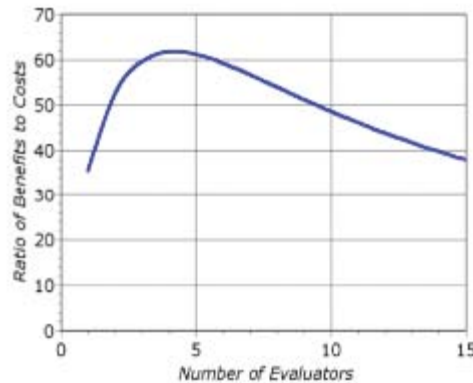


Figura 4: Coste-Beneficio según el número de evaluadores

En la figura 4, se observa que el número óptimo de evaluadores para el ejemplo tomado por Nielsen sería de cuatro a cinco, lo que estaría en el rango óptimo seleccionado de tres a cinco, por lo cual agregar más evaluadores a este tipo de Inspección de usabilidad no es óptimo. [28].

La desviación estándar muestra el grado de dispersión de los datos con respecto al promedio, es decir, la dispersión que tienen los evaluadores con respecto a determinado problema. Cuando los valores asignados por los evaluadores son más cercanos al promedio, la desviación estándar es más pequeña y por ende, la opinión y percepción de los evaluadores con respecto al problema en cuestión es más parecida (resultados homogéneos).

Por otro lado, cuando los valores asignados por los evaluadores son más lejanos al promedio, la desviación estándar es mayor, lo que demuestra que la percepción de los evaluadores sobre determinado problema difiere. Lo anterior se puede deber a que los evaluadores tengan previo conocimiento y experiencia en el producto que se evalúa, lo encuentren más intuitivo, o que el proceso de clasificación de los problemas sea de mayor dificultad.

4.1.8 Heurísticas base para esta investigación

Para la presente investigación se tomarán como guía dos listados de principios Heurísticos. El primero es el de Jakob Nielsen [20], las cuales se explican detalladamente en el Anexo A. Estas son generales y se pueden aplicar a cualquier sitio web.

El segundo listado de Heurísticas será el propuesto por Rafael Xavier Esteves de Almeida [6], detalladas en el Anexo C, las cuales fueron diseñadas especialmente para sitios web de redes sociales.

El tercer listado de Heurísticas propuesto por Yeratziotis [7] y otros, detalladas en el Anexo B, serán útiles para desarrollar Heurísticas orientadas a la seguridad de los sitios web de redes sociales, ya que ese es el enfoque de su investigación.

4.1.9 Redes sociales

Para empezar debemos aclarar que el término Red social en la actualidad se vincula generalmente a un sitio web o aplicación que permita relacionar a los usuarios a través del internet. Sin embargo, esta expresión tiene orígenes mucho más antiguos. A continuación se explicará brevemente el término de Red social, sin entrar en mucho detalle a lo que se denomina “Teoría de Red social”, que es un concepto en donde existen muchas disciplinas involucradas, no tan relevantes para este proyecto.

Carlos Lozares define en 1996: “Una Red social es un conjunto bien delimitado de actores (individuos, grupos, organizaciones, comunidades, etc.) vinculados unos con otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales [1]. Las Redes sociales operan a muchos niveles, desde pequeños grupos familiares o dentro de un entorno de amistad, hasta grupos internacionales de ámbito profesional [29]. El grupo influye sobre sus miembros, de la misma manera que los miembros sobre el grupo, estas influencias crean emociones, que entran en juego en las interacciones en las redes sociales, tanto en la interrelación entre los propios usuarios, como con el sistema [29].

Relacionado con la Psicología (disciplina entre la psicología y la sociología) podemos rescatar la Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura que, a grandes rasgos, se refiere a que una persona aprende imitando a otra. Esta forma de aprendizaje es más cómoda y simple que el aprendizaje en base a la adquisición individual de conocimientos. El comportamiento depende del ambiente y de factores personales como motivación, atención, retención y producción. Este proceso puede ser observable en sitios web [29], aclara José Luis Dubois. Es decir, un usuario va a aprender más cosas a medida que se relacione con más individuos, si se da el ambiente y los factores adecuados.

De esta información podemos destacar dos comportamientos fundamentales que tienen las personas, que ahora se explicarán en un ambiente de Red Social Virtual, para luego entrar de lleno en la definición de esta.

La primera es que un usuario influye en la red social misma, y a la vez la red influye sobre el usuario. Por lo que un usuario puede influir sobre los demás usuarios del sitio de manera positiva o negativa, y viceversa. La segunda es que un usuario va a aprender hacer

más cosas imitando a otros usuarios, si es que la plataforma se lo permite, motivándolo, captando su atención, facilitando retener información y dándole facilidades para producir. Ambas situaciones se tienen que tener en cuenta al momento de desarrollar las Heurísticas, ya que en alguna de ellas tendremos que identificar si el sitio tiene en cuenta estos aspectos sociales fundamentales cubiertos.

4.1.10 Redes sociales virtuales

Una definición sobre las redes sociales en la web se refieren Boyd y Ellison [30] como “Servicios basados en web que permiten a los individuos construir un perfil público o semipúblico dentro de un sistema delimitado, articular una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión y ver su lista de conexiones y las de otros dentro del sistema. La naturaleza y la nomenclatura de estas conexiones pueden variar de un sitio a otro”. Esta definición representa a grandes rasgos lo que una red social actualmente puede realizar. En la actualidad las redes sociales virtuales cuentan con un mayor número de funcionalidades aparte de la comunicación e información como lo son la de entretener y promover eventos sociales.

El Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO) en su “Estudio sobre la privacidad de los datos y la seguridad de la información en las redes sociales online” [33], las define como “los servicios prestados a través de Internet que permiten a los usuarios generar un perfil público, en el que plasmar datos personales e información de uno mismo, disponiendo de herramientas que permiten interactuar con el resto de usuarios afines o no al perfil publicado”

El núcleo principal de una red social son los amigos, contactos y relación que se forma entre ellos, mientras más contactos tenga un solo individuo mayor serán las relaciones y conexiones, las cuales con el paso del tiempo van conformando así una red personal compleja y diversa.

Un aspecto característico de estos sitios es que habitualmente son gratuitos para los individuos, puesto que su modelo de negocio se basa, generalmente, en alcanzar la mayor difusión posible. Los usuarios crean cuentas con sus datos personales, y comparten sus perfiles, y todo tipo de documentos o ideas con otros usuarios que tienen, en principio, intereses comunes o contactos compartidos.

Progresivamente, se han ido incorporando a estos sitios nuevas tecnologías que permiten ampliar los usos potenciales que las personas pueden darles, aunque en ocasiones, son los propios usuarios quienes inventan nuevos usos con las tecnologías ya existentes.

Cada vez que se nombre el término “Redes sociales” en lo que resta del presente informe, se estará refiriendo a las Redes sociales virtuales, las que son el objetivo de la investigación.

4.1.11 Importancia de las redes sociales en la actualidad

Tabla 5: Los 10 sitios más visitados del 2009 al 2010 en EEUU. Fuente Experian Hitwise.

Posición	Año 2009	Año 2010
1.	Google.com	Facebook.com
2.	mail.yahoo.com	Google.com
3.	Facebook.com	mail.yahoo.com
4.	Yahoo.com	Yahoo.com
5.	Myspace.com	Youtube.com
6.	mail.live.com	msn.com
7.	Youtube.com	Myspace.com
8.	search.yahoo.com	mail.live.com
9.	msn.com	search.yahoo.com
10.	ebay.com	bing.com

En la tabla 5 podemos encontrar 3 sitios web de redes sociales: Facebook, YouTube y MySpace. Lo más relevante que podemos destacar es que Facebook logró destronar a Google, pasando de ser la tercera más visitada el 2009, a la más visitada en el año siguiente. Así mismo, YouTube subió del séptimo puesto al 5 en el pasar de un año. Caso contrario sucedió con MySpace, que de la casilla 7 bajó a la 5, lo más probable porque esta ofrece similares funcionalidades que Facebook.

Tabla 6. Los 10 sitios más visitados del 2016 en EEUU. Fuente Alexa.com.

Posición	2017
1.	Google.com
2.	Youtube.com
3.	Facebook.com
4.	Reddit.com
5.	Amazon.com

6.	Wikipedia.org
7.	Yahoo.com
8.	Twitter.com
9.	Ebay.com
10.	Netflix.com

En la tabla 6, podemos observar el increíble aumento de visitas a sitios web de redes sociales. A pesar de que Facebook no está en el primer lugar como lo estaba en la tabla D1, en las primeras 5 posiciones podemos encontrar a 3 redes sociales. Así mismo, ya no encontramos a MySpace pero ahora están presentes Twitter y Reddit, ambas redes sociales.

Tabla 7. Sitios web más visitados mundialmente, actualizado el 22 de Mayo del 2017 Alexa.com [34]

Posición	2017
1.	Google.com
2.	Youtube.com
3.	Facebook.com
4.	Baidu.com
5.	Wikipedia.org
6.	Yahoo.com
7.	Google india (Google.co.in)
8.	Tencent QQ (Qq.com)
9.	Reddit.com
10.	Taobao.com

Podemos observar en la tabla 7 que en la actualidad podemos observar que la red social más visitada es YouTube, sin embargo cabe destacar que gran cantidad de los visitantes solo la utilizan para ver videos, no para socializar con otros usuarios. Podemos observar que también se posiciona en número 9 el sitio Reddit, que también corresponde a una red social pero con características de Foro. Por último, vale mencionar que el sitio web Twitter se posiciona en la posición 11 de la tabla expandida.

4.1.12 Tipos de Redes sociales

A continuación se presentan las clasificaciones definidas por ONTSI [31] quienes clasifican las redes sociales en dos grandes tipos “Directas e indirectas”.

4.1.12.1 Redes sociales directas

La ONTSI [31] hace referencia a las redes sociales directas como aquellas cuyos servicios prestados a través de Internet en los que existe una colaboración entre grupos de personas que comparten intereses en común y que, interactuando entre sí en igualdad de condiciones, pueden controlar la información que comparten. Los usuarios de este tipo de redes sociales crean perfiles a través de los cuales gestionan su información personal y la relación con otros usuarios. El acceso a la información contenida en los perfiles suele estar condicionada por el grado de privacidad que dichos usuarios establezcan. Ej.: Facebook, YouTube, Twitter.

Dentro de las redes sociales directas encontramos otras clasificaciones según el enfoque de estas, ya sea su finalidad, modo de funcionamiento, grado de apertura y nivel de integración como se muestra en la tabla 4. [31].

Tabla 8. Categorías de redes sociales directas en función del enfoque

Según finalidad	Según modo de funcionamiento	Según grado de apertura	Según nivel de integración
De ocio	De contenidos	Publicas	De integración vertical
De uso profesional	Basada en perfiles :personales/profesionales	Privadas	De integración horizontal
	Microblogging		

De la tabla anterior podemos ver las distintas categorías y clasificaciones que propone ONTSI, cabe aclarar que una red social puede estar tener más de una clasificación, por ejemplo Twitter según su finalidad puede ser de ocio y de uso profesional como también el grado de apertura se encuentra como una red social pública. Para conocer en detalle cada clasificación y el objetivo que siguen cada una de ellas las encontrará en el Anexo E.

4.1.12.2 Redes sociales indirectas

Son redes sociales indirectas aquellas cuyos servicios prestados a través de Internet cuentan con usuarios que no suelen disponer de un perfil visible para todos existiendo un individuo o grupo que controla y dirige la información o las discusiones en torno a un tema concreto.

A continuación se muestra en la tabla 5 algunas de las redes sociales directas más utilizadas, clasificadas según los criterios planteados por la ONTSI [32].

Tabla 9. Clasificación según criterios en redes sociales directas

	Según finalidad		Según modo de funcionamiento			Según grado de apertura		Según nivel de integración	
	De ocio	De uso profesional	De contenidos	Basadas en perfiles : personales/profesionales	Microblogging	Publicas	Privadas	De integración vertical	De integración horizontal
Facebook	X	X		X		X			X
Youtube	X		X	X		X			X
Twitter	X	X		X	X	X			X
LinkedIn		X		X		X			X

De la tabla anterior, podemos observar que Facebook, a pesar de ser la más utilizada por los usuarios en la actualidad, esta no cubre todas las categorías descritas de redes sociales directas. También podemos observar que las cuatro redes evaluadas cumplen con que su modo de funcionamiento se basa en perfiles personales/profesionales y además son todas públicas.

El observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la SI en su estudio de las redes sociales en 2011 clasificó las redes sociales en “Directas e Indirectas” .Ejemplos como Facebook, Twitter, YouTube, Google +, son algunos de los clasificados dentro de las redes sociales directas mientras que las indirectas son un grupo menor de foros y blogs. En el presente anexo se detalla cada una de estas clasificaciones.

4.1.11.3 Clasificación de las redes sociales por ONTSI

A continuación se muestra la clasificación de las redes sociales según ONTSI.

Tabla 10: Clasificación de las redes sociales por ONTSI

Clasificación	Tipo	Descripción
Según finalidad	Redes sociales de ocio	El usuario busca fundamentalmente entretenimiento y mejorar sus relaciones personales a través de la interacción con otros usuarios ya sea mediante comentarios, comunicándose, o bien mediante el intercambio de información ya sea en soporte escrito o audiovisual. Por lo tanto su principal función consiste en potenciar las relaciones personales entre sus miembros.
	Redes sociales de uso profesional	El usuario busca principalmente promocionarse a nivel profesional, estar al día en su campo o especialidad e incrementar su agenda de contactos profesional

Según modo de funcionamiento	Redes sociales de contenido	El usuario crea contenidos ya sea en soporte escrito o audiovisual que posteriormente distribuye y comparte a través de la red social con otros usuarios. Los contenidos publicados suelen estar sujetos a supervisión por los mismos moderadores de la red social. Una característica interesante de este tipo de redes consiste en que la información suele estar disponible para todo usuario sin necesidad de tener un perfil creado.
	Redes sociales basadas en perfiles : Personales\Profesionales	Los perfiles consisten en fichas donde los usuarios aportan un conjunto de información de contenido personal y/o profesional que suele complementarse con una fotografía personal. En este tipo de redes suele ser obligatoria la creación de un perfil para poder ser usuario y poder emplear así todas las funciones de la red.
	Redes sociales de Microblogging	Están diseñadas para compartir y comentar pequeños paquetes de información (que suelen medirse en caracteres), pudiendo ser emitidos desde dispositivos fijos o móviles que facilitan el seguimiento activo de los mismos por parte de sus usuarios.

Según apertura	Redes sociales publicas	Están abiertas a ser empleadas por cualquier tipo de usuario que cuente con un dispositivo de acceso a Internet sin necesidad de pertenecer a un grupo u organización concreta.
	Redes sociales privadas	Están cerradas a ser empleadas por cualquier tipo de usuario. Sólo se puede acceder a ellas por la pertenencia a un grupo específico u organización privada que suele hacerse cargo del coste de la misma. Los usuarios suelen mantener relación contractual o de otra índole con dicho grupo específico u organización.

4.1.11.4 Clasificación para Redes sociales indirectas

- **Foros:** Son servicios prestados a través de Internet concebidos, en un principio, para su empleo por parte de expertos dentro un área de conocimiento específico o como herramienta de reunión con carácter informativo. En los mismos se llevan a cabo intercambios de información, valoraciones y opiniones existiendo un cierto grado de doble sentido en la medida en que puede responderse a una pregunta planteada o comentar lo expuesto por otro usuario.
- **Blogs** Son servicios prestados a través de Internet que suelen contar con un elevado grado de actualización y donde suele existir una recopilación cronológica de uno o varios autores. Es frecuente la inclusión de enlaces en las anotaciones y suelen estar administrados por el mismo autor que la crea donde plasma aspectos que, a nivel personal, considera relevantes o de interés.

4.1.12 Características de las redes sociales directas

Dependiendo de qué red social se analice se obtendrán una variedad de funcionalidades y características específicas y únicas de cada una, sin embargo todas tienen como enfoque principal la comunicación entre usuarios del sitio. Algunas permiten alojar o compartir fotografías, vídeos, audio, multimedia. Otras pueden contar con mensajería instantánea o permiten el envío y recepción de mensajes privados de forma similar al correo. Muchas, en la actualidad, se apoyan en la telefonía móvil y están segmentadas por los más variados intereses: hacer amigos, buscar pareja, contactar personas para realizar negocios, compartir música y un sin fin de usos. Merece especial mención la apuesta que muchas redes sociales directas están realizando por la integración del comercio electrónico a través del desarrollo del comercio social (social commerce), mediante la incorporación de tiendas online a través de las páginas creadas por empresas en este tipo de redes sociales.

En la actualidad no existe un listado estático señalando cuales son las características principales de las redes sociales o lo que estrictamente deberían poseer y brindar estos sitios web, sino que existen blogs y foros dando opiniones personales de cuáles son las características que la mayoría de las redes sociales presentan. Debido a esto, a continuación se indican el listado de características propias de las redes sociales que se formularon a partir de la investigación del tema y del constante uso personal de estas:

Basadas en el usuario:

Contempla que las personas pueden convertirse en miembros de estas creando una cuenta, generalmente asociándolas a su mail personal. El contenido es generado por los mismos miembros de la red social, no existe un usuario principal que lo dicte. Este contenido puede presentarse en múltiples formatos, ya sea texto, imágenes, audio, videos, multimedia, links, entre otros. Así mismo, este contenido queda almacenado en la nube, o en la base de datos del sitio para que pueda ser visto y comentado por los demás usuarios de este. También, los usuarios tienen formas de representar la emoción que sienten al ver una publicación realizada por otros miembros, los que van desde un me gusta, pulgar arriba o abajo, corazones, emoticones, entre otros.

Interactividad:

Esta es una de las características principales y más importantes de las redes sociales virtuales, que la distingue de otros tipos de sitios. Hace referencia a que los usuarios del sitio se pueden comunicar a través de este, ya sea con comentarios, chats, compartiendo contenido, juegos en línea, mensajes privados, entre otros. Así mismo, existe una comunicación también presente que es desde la plataforma a los usuarios, mediante notificaciones. La plataforma automáticamente notifica al usuario si nuevo contenido fue publicado a una de las secciones a las que está suscrito o presente algún tipo de relación.

Establecer relaciones:

Quiere decir que los miembros de la red social pueden establecer relaciones entre unos y otros. Pueden ser amigos, seguidores, miembros de un grupo, fans, entre otras terminologías especiales de específicas plataformas. Estas relaciones pueden ser bidireccionales, como es el caso de Facebook, en que se envía una solicitud de amistad que

al ser aceptada, convierte a los dos usuarios en amigos, permitiéndolos revisar su perfil y el contenido que publican de manera libre. También pueden ser unidireccionales, como es el caso de YouTube, en donde yo puedo “seguir” a un usuario y visualizar su contenido, pero él no necesariamente tiene que aceptar que yo lo siga y si lo desea, no tiene por qué seguirme.

Comunidad:

Los gustos comunes de los miembros de las redes sociales los hacen formar sub-comunidades dentro de la gran comunidad de la red social. Los gustos van desde deportes, religión, política hasta juegos en línea y grupos musicales, con una infinidad de posibilidades. Esto además permite que la red social en base a tus gustos, te ofrezca seguir o ser parte de otros similares en los que el usuario es miembro.

Privacidad:

A pesar de que los sitios buscan crear la mayor comunicación posible entre usuarios, estos también dan opciones de privacidad y seguridad, ya que el perfil en línea supuestamente refleja quien eres en la vida real. Estas opciones pueden ser limitando el número de usuarios que pueden visualizar sus perfil o el contenido que publican, o en otros casos eliminado de tus relaciones a un miembro. Así mismo, la gran mayoría de estos sitios, asocia un email y hasta números telefónicos para permitir recuperar la cuenta en caso de olvidar la contraseña o el nombre de usuario.

Fama:

Usuarios con gran cantidad de amigos, seguidores, visitas a sus perfiles, videos más vistos, más etiquetados, entre otros, adquieren una especie de fama dentro de la red social e incluso hasta fuera de ella. Esto les permite difundir sus opiniones y contenido a un gran número de usuarios, de distintas plataformas. Últimamente esta característica ha hecho ganar dinero a usuarios famosos e incluso permitirles vivir a costa de publicar contenido y promocionar marcas auspiciadoras.

Publicidad:

Aparte de la publicidad que los sitios web de redes sociales despliegan a los usuarios para generar ingresos, las redes sociales permiten a marcas de todo tipo crear perfiles empresariales, para difundir sus productos y servicios, realizar concursos, promocionar nuevas ofertas y dar una mejor atención al cliente.

Estas características que tienen las redes sociales directas son realizadas por el grupo investigador para establecer una generalización de que realizan actualmente este tipo de redes.

4.2 Etapa experimental: Evaluación heurística

Para efectos de esta investigación se analizaron las redes sociales más conocidas y utilizadas en la actualidad, de estas redes se destacan Facebook, Twitter, YouTube, Instagram. Todas estas plataformas web entran en la clasificación de redes sociales directas tanto públicas como de ocio y utilizan perfiles tanto personales como profesionales.

Sin embargo por razones de disponibilidad de tiempo, solo se podrá analizar el sitio Facebook, ya que es el más utilizado para socializar entre sus usuarios y se cuenta con más experiencia en dicha plataforma.

Facebook es una red social multiplataforma donde los usuarios establecen sus contactos y quién puede ver el contenido de lo que publican. Esta cuenta con un chat propio dentro de sus funcionalidades, creación de eventos, entretenimiento, además de permitir ser un medio de comunicación masiva al tener una gran cantidad de usuarios activos en todo momento.

Según el estudio realizado por el sitio web “Alexa” en la tabla 8, es posible de observar que esta red social es el tercer sitio web más visitado mundialmente. A pesar de que está un puesto más abajo de YouTube, también considera una red social, cabe destacar que Facebook su principal objetivo es la interacción y comunicación entre usuarios, en cambio el de YouTube es el entrenamiento a través de videos. También otro aspecto relevante es que Facebook posee una privacidad más restrictiva comparada con YouTube, debido al modelo de negocio que posee, además de tener perfiles orientados a la persona real, no un avatar o un nombre anónimo.

A pesar de que Facebook es la principal red social en la actualidad, no está exenta de potenciales problemas de usabilidad, es por esto que el presente estudio en una primera instancia tomará como caso de estudio esta red social para desarrollar el primer conjunto de heurísticas preliminares, para posteriormente ratificar estas con otros casos de estudio similares tales como Twitter, YouTube, Instagram, LinkedIn, Google+.

4.2.1 Evaluación heurística

El método escogido para la etapa experimental fue el de evaluación Heurística, sin embargo como se mencionó antes, por razones de tiempo solo se pudo analizar un sitio y solo ciertos pasos de la metodología. A pesar de esto, resultó muy útil realizar parte del método, porque se obtuvieron resultados y conclusiones que serán relevantes en los pasos siguientes de la metodología de desarrollo de Heurísticas, especialmente cuando se tengan que realizar las Heurísticas preliminares. Los pasos realizados de la evaluación Heurística consistieron en:

- Detección de potenciales problemas de usabilidad en el sitio web Facebook.com, realizados por Diego Arancibia, Sebastián González y Andrés Estay. Los tres sujetos cuentan con experiencias previas realizando evaluaciones Heurísticas.

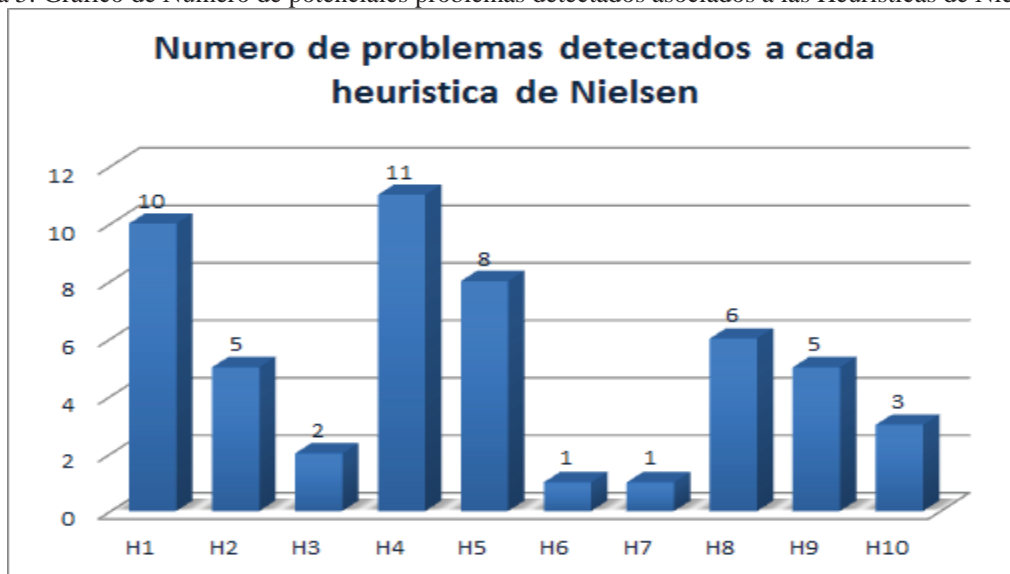
- Asociar cada uno de los potenciales problemas a una sola Heurística de usabilidad de cada conjunto. Los conjuntos escogidos fueron: Heurísticas de Usabilidad de Jakob Nielsen, Heurísticas de usabilidad para redes sociales de salud de A. Yeratziotis, D. van Greunen y D. Pottas y por último Heurísticas de usabilidad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros. Dentro de la lista de potenciales problemas de usabilidad, se presentaron algunos que fueron muy difíciles de asignar a una Heurística en particular dentro de los conjuntos. En tales casos se le asignó a la que fuera más relevante en comparación a las demás.
- Asignar con qué nivel de satisfacción la Heurística cubre al potencial problema, por así decirlo. En otras palabras, señalar si la definición de la Heurística satisface completamente el problema, si lo satisface parcialmente o si definitivamente esta no era capaz de satisfacer el potencial problema. Cabe destacar que este es un proceso subjetivo, y que cada evaluador tiene una percepción distinta del nivel de satisfacción, pero se logró llegar a un consenso en cada uno de los casos.
- Graficar la información obtenida en tres gráficos para cada conjunto. El primero consiste en un gráfico de barras, indicando los problemas asociados a cada Heurística del conjunto. El segundo consiste en un gráfico circular indicando los porcentajes de veces que la Heurística satisface el problema, para cada nivel de satisfacción. El último consiste en un gráfico de tres barras por cada una de las heurísticas, indicando los niveles de satisfacción por cada una de ellas.

Por último, cada uno de los gráficos será analizado y se obtendrán conclusiones que serán útiles para realizar las siguientes etapas de la metodología. Problemas detectados disponibles en el Anexo D.

Los pasos siguientes que corresponden a la asignación de frecuencia y severidad para cada uno de los potenciales problemas, calcular la criticidad de cada uno para calcular medias y desviaciones estándares no se pudieron realizar por razones de tiempo. Así mismo, es correcto señalar que el paso de asignar el nivel de satisfacción para cada Heurística no es parte de la evaluación heurística en sí, pero es útil para poder determinar si es correcto desarrollar un nuevo conjunto de heurísticas o no es necesario ya que los que se tienen son ideales para detectar potenciales problemas.

4.2.2 Resultados y correspondiente Análisis

Figura 5: Gráfico de Número de potenciales problemas detectados asociados a las Heurísticas de Nielsen.



Como se puede observar a primera vista en la Figura 5, las Heurísticas H1 *Visibilidad del sistema*, H4 *Consistencia y estándares* son las que poseen más potenciales problemas asociados, seguidas muy de cerca de H5 *Prevención de errores*.

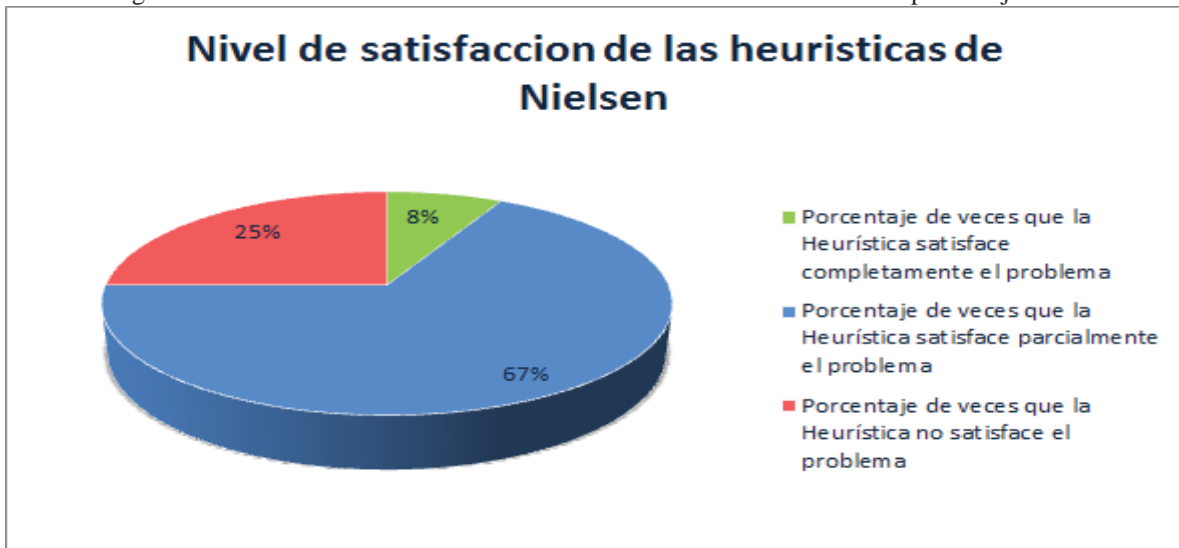
La Heurística H4 es a la que se le asignaron mayor número de potenciales problemas. Esta hace referencia a si el sitio sigue convenciones adecuadas de la plataforma. Si buscamos dentro de la lista de potenciales problemas, podemos observar que existen problemas asociados a la simbología y a los títulos de las páginas del sitio, los que no son representativos o no son fáciles de asociar a un concepto. Podemos concluir que hay presencia de funciones, iconos y títulos que generan confusión al recorrer el sitio.

La Heurística H1 de Nielsen hace referencia a informar al usuario de que está ocurriendo a través de retroalimentación. Esta es la segunda Heurística más asociada a potenciales problemas, lo que nos indica que el sitio no está informando de manera correcta el estado en donde se encuentra el sistema, más específicamente en qué sección del sitio se encuentra el usuario. Considerando esto, es necesario que el sitio indique al usuario si está dentro de su perfil o está visitando perfiles o canales de otros usuarios, para evitar posibles errores, que tienen relación a la tercera heurística con más frecuencia de potenciales problemas:

H5 *Prevención de errores.*

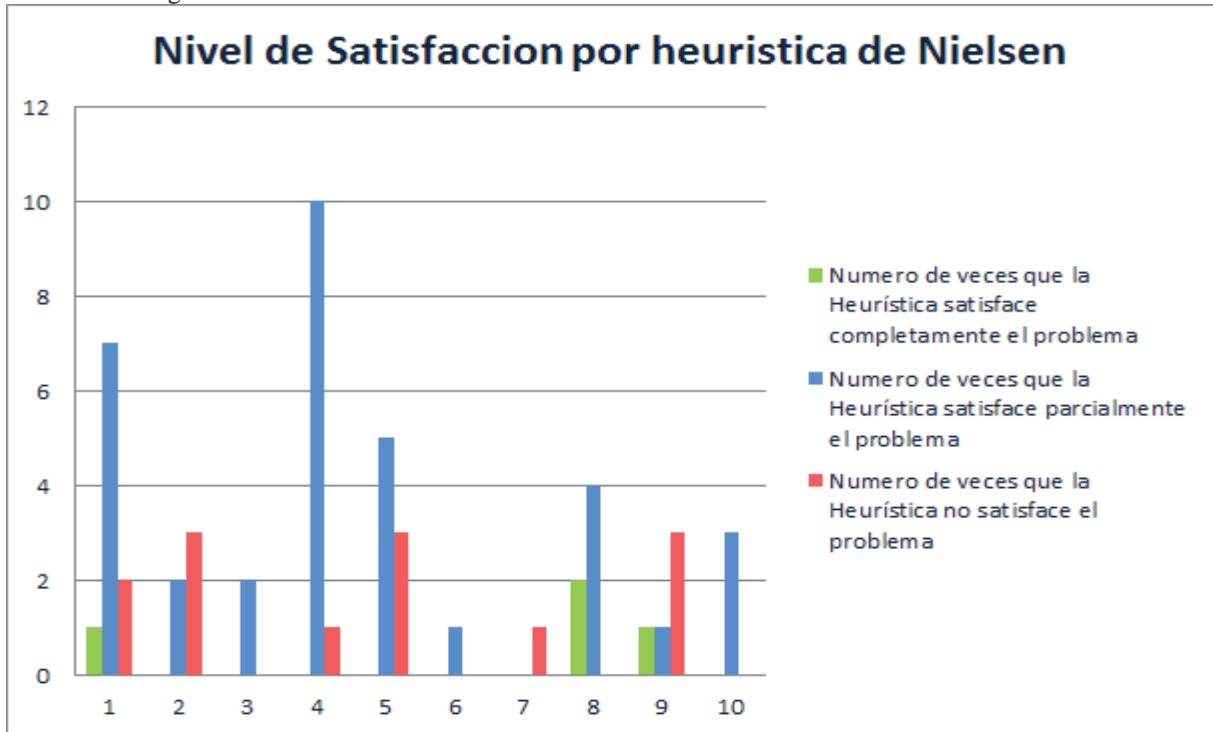
Así mismo, podemos observar que las heurísticas H6 *Minimizar la carga de memoria* y H7 *Flexibilidad y eficacia de uso* son las que tienen menor cantidad de errores asociados, sin embargo se tienen que tener en cuenta al momento de desarrollar el nuevo conjunto Heurísticas ya que tienen relación a una característica de las redes sociales que es la facilidad de subir o crear contenido en la plataforma.

Figura 6: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Nielsen en porcentajes.



En la Figura 6 podemos observar que una gran porcentaje de los problemas, 67% para ser exactos, son parcialmente satisfechos por las heurísticas de Nielsen, esto se debe a que estas fueron desarrolladas para productos en general, no para redes sociales en específico. Esto se puede notar aún más al observar que un cuarto de los problemas no son satisfechos por este conjunto Heurísticas, eso quiere decir que resulta muy difícil abarcar los problemas de una red social virtual solo teniendo como base a las heurísticas de Nielsen. Sin embargo, esto no quiere decir que este conjunto sea descartable, ya que un 8% de los potenciales problemas fueron correctamente satisfechos por la descripción de la Heurística asociada.

Figura 7: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Nielsen en números.

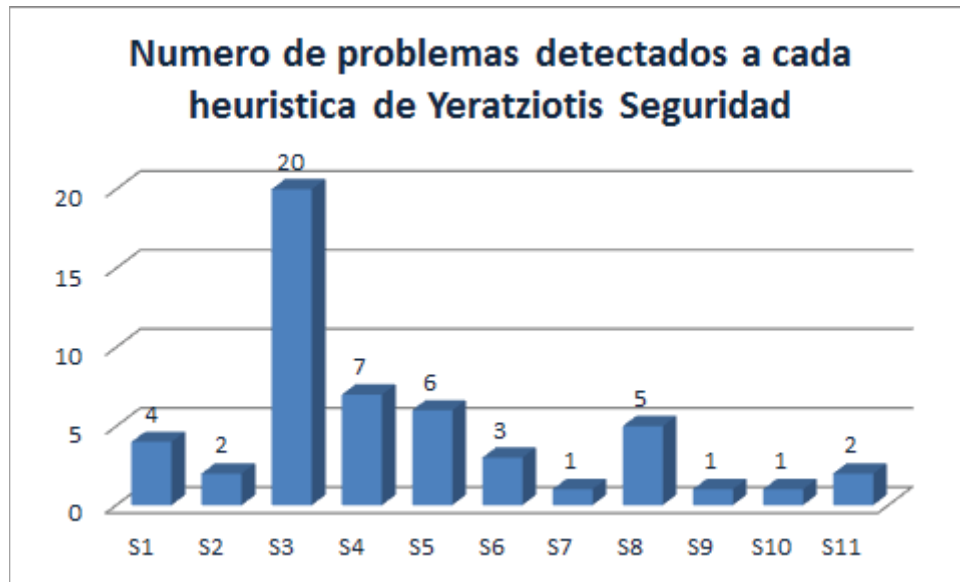


En la Figura 7 se puede apreciar lo explicado en el análisis de la Figura 6, sin embargo podemos destacar un aspecto positivo. La Heurística 8, *Diseño estético y minimalista*, a pesar de abarcar pocos problemas, puede satisfacer completamente un tercio de los problemas asociados a esta. Lo que quiere decir que al momento de desarrollar el nuevo conjunto de heurísticas, se tiene que crear una muy parecida, con modificaciones que permitan satisfacer de mejor manera al resto de los problemas asociados a la Heurística 8 de Nielsen.

Resultados y análisis correspondientes a las Heurísticas de Yeratziotis.

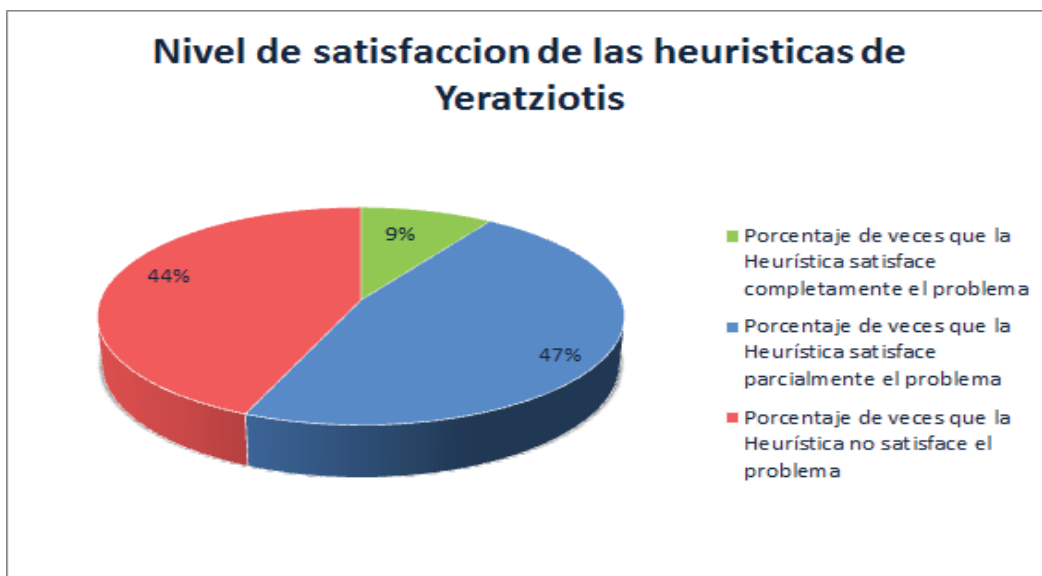
El nombre y definición para cada Heurística de Yeratziotis se encuentran en el Anexo B. Cabe destacar que este fue el conjunto de Heurísticas a las cuales fue más difícil asociarlas al listado de potenciales problemas, ya que la definición de cada una de las Heurísticas apunta exclusivamente a aspectos de seguridad del sitio. Por eso también se optó por darles la sigla S1, S2, S3... a cada una de las Heurísticas, aparte de evitar confusión con los otros conjuntos.

Figura 8: Gráfico de Número de potenciales problemas detectados asociados a las Heurísticas de Yeratziotis.



En la Figura 8 podemos observar una clara prevalencia de problemas asociados a la Heurística S3 *Claridad*. Esta heurística indica que el sistema debe mantener a los usuarios informados con anticipación las consecuencias de realizar cualquier acción de seguridad. La principal razón por la cual se les asignaron problemas a esta Heurística fue porque era la que tenía más relación a la mala o nula definición de funciones en el sitio, incluyendo a las consecuencias que surgen al utilizar algo sin saber qué hace.

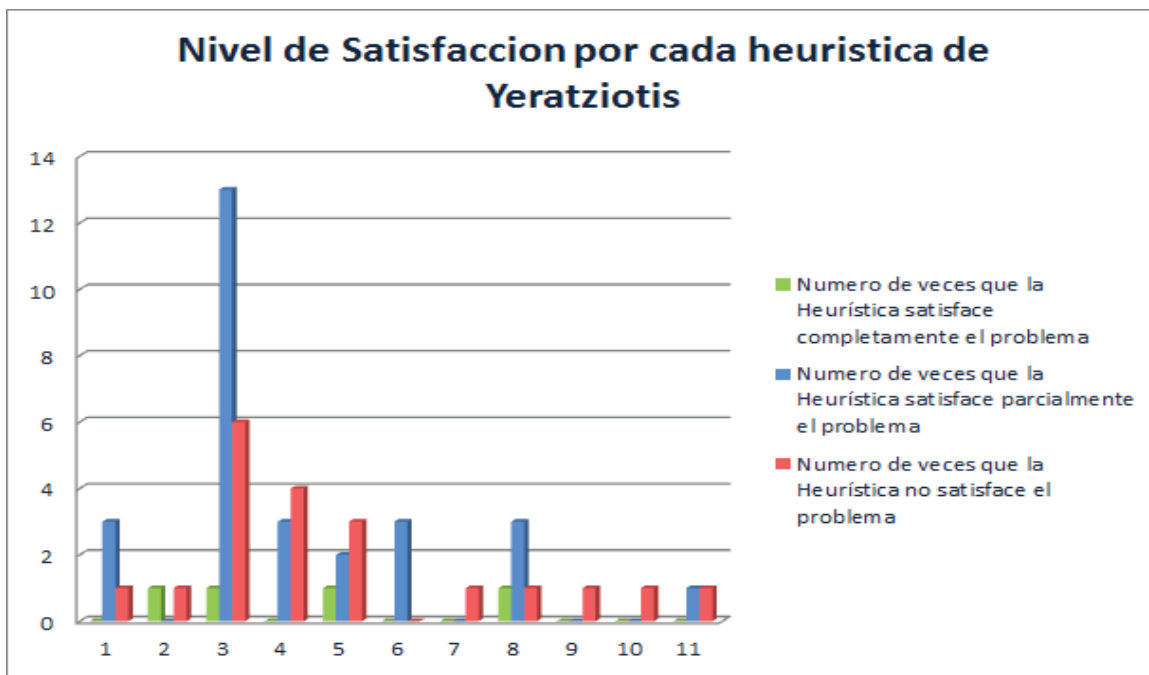
Figura 9: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Yeratziotis en porcentajes.



En la Figura 9 se percibe lo poco que estas heurísticas pueden satisfacer por completo al conjunto de problemas y además se destaca el alto porcentaje de problemas que

no pudieron ser satisfechos, un 44%. Sin embargo existe un 8% de problemas que fueron abordados satisfactoriamente por el conjunto, lo que nos indica que podemos rescatar Heurísticas de este listado para poder crear una que esté relacionada con la importancia de la seguridad y privacidad de las cuentas de los usuarios, las que representan a la persona real en la comunidad de la red social.

Figura 10: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Yeratziotis en números.

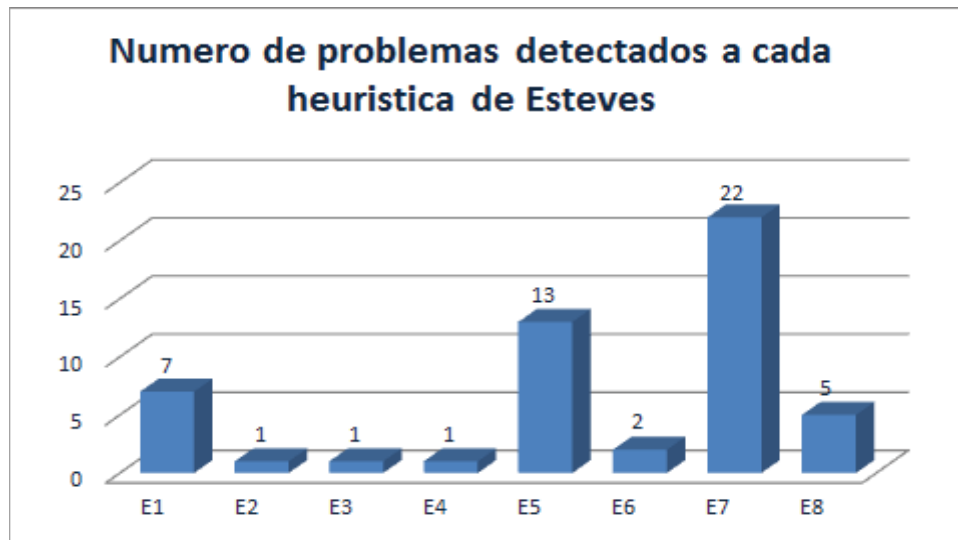


En la Figura 10 podemos observar que las Heurísticas S7 Idoneidad del usuario, S9 Asistencia al usuario y S10 Señal de identidad, solo obtuvieron un potencial problema asociado y en cada caso la descripción de estas Heurísticas no satisfacía el problema. Esto puede ser porque quizás el potencial problema no estaba correctamente asociado, sin embargo como se aclaró anteriormente, este conjunto se especializa en Usabilidad en redes sociales de salud y está muy enfocado en la seguridad, por lo que las asociaciones no fueron fáciles de realizar por el equipo.

Resultados y análisis correspondientes a las Heurísticas de Esteves.

El nombre y definición para cada Heurística de Esteves se encuentran en el Anexo B. Para no crear confusión con los conjuntos anteriores, a cada una de las Heurísticas de este conjunto se les asignó la sigla E1, E2, E3... correspondientemente.

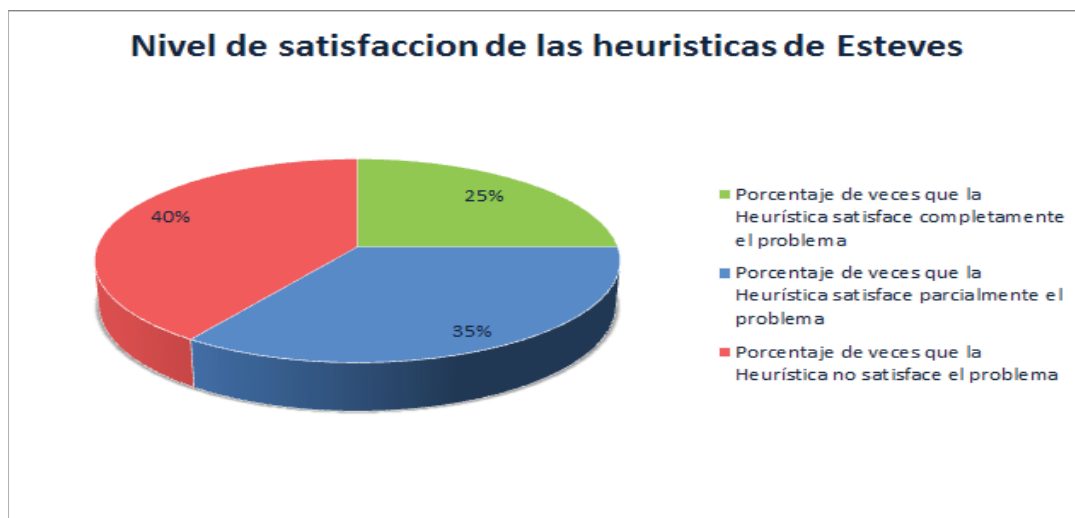
Figura 11: Gráfico de Número de potenciales problemas detectados asociados a las Heurísticas de Esteves.



En la Figura 11 existe una tendencia por relacionar los potenciales problemas a la Heurística E7 *Consistencia*. Esta indica que la red social debe apoyar el aprendizaje, facilidad de uso, el reconocimiento y la memorización de procedimientos a través de elementos que indiquen claramente su función al usuario. La Heurística con la segunda cantidad de potenciales problemas asociados es E5 *Control en pro de la relación*, que hace referencia a que la red social debe dejar en claro que consecuencia conlleva una determinada acción.

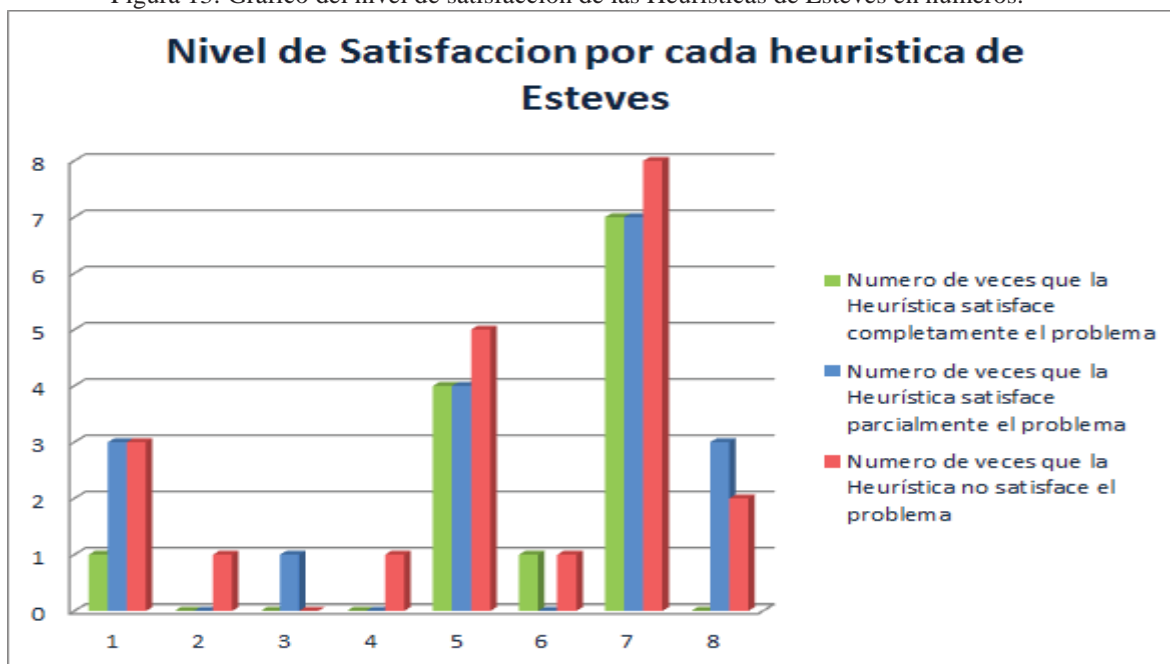
De estas dos heurísticas y la gran ocurrencia de problemas asociados a ellas, podemos concluir que el sitio estudiado posee elementos que no indican claramente su función y al realizar una acción a través de estos, se producen errores o situaciones inesperadas.

Figura 12: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Esteves en porcentajes.



En la Figura 12, podemos observar que hay un gran porcentaje de problemas que no son satisfechos por este conjunto de heurísticas, sin embargo es el que posee el mayor porcentaje de problemas completamente satisfechos, correspondiendo a un 25% de ellos. Teniendo esto en cuenta, este conjunto de heurísticas nos serán bastante útil al momento de desarrollar el nuevo conjunto. Cabe destacar que este conjunto carece de Heurísticas orientadas al diseño estético y minimalista, de los cuales sí se encontraron potenciales problemas. Esa es una de las principales razones por la cual este conjunto no pudo satisfacer un 40% de los problemas.

Figura 13: Gráfico del nivel de satisfacción de las Heurísticas de Esteves en números.



Lo que más destaca en la Figura 13, es que tanto para el conjunto de problemas relacionados a E5 y a E7, la cantidad de problemas que la heurística satisface completamente es casi igual al número de problemas que no satisface. Por lo tanto, se tiene en mente crear una heurística similar, pero que tenga un Checklist más completo, para así poder abarcar de mejor manera los potenciales problemas y que sea más fácil asignarlos a dicha Heurística.

4.2.3 Conclusiones y Análisis general

Lo primero que se concluyó de manera inmediata fue que es adecuado crear un nuevo conjunto de Heurísticas para las redes sociales, ya que ninguno de los conjuntos seleccionados obtuvo resultados completamente positivos.

Sin embargo, pueden existir otros evaluadores que los encuentren ideales y la vez otros que no, ya que es algo completamente subjetivo. Se descarta la idea que el sitio no era adecuado, ya que Facebook es la red social como tal más utilizada según las estadísticas recolectadas con anterioridad. Así mismo, se podría decir que los conjuntos de Heurísticas no fueron los apropiados, pero según lo que señalan los autores de cada uno de ellos, estos fueron desarrollados para redes sociales, a excepción de Jakob Nielsen que tiene un enfoque general.

La prueba resulto muy útil para ver cada aspecto que podrían aportarnos los conjuntos seleccionados para el desarrollo de las Heurísticas preliminares. Las Heurísticas de Jakob Nielsen al poseer un enfoque general, son muy útiles para identificar las características que deberían poseer los sitios webs, antes de ser redes sociales. De esta forma, al desarrollar las Heurísticas tendremos énfasis en que el sitio cumpla criterios tanto generales como específicos.

Las Heurísticas de Yeratziotis a pesar de estar dirigidas a otro tipo de red social, nos otorgaron buenos criterios que deben tomarse en cuenta al analizar la seguridad y privacidad de una red social virtual, ya que los usuarios suben información personal y confidencial al sitio, por lo que este debería entregarles una correcta configuración de quien puede ver lo que ellos comentan y publican en sus perfiles.

Las Heurísticas de Esteves fueron las más acertadas al momento de asignar los potenciales problemas, ya que en la definición de cada una de estas está explicado claramente a qué aspecto de la red social están enfocados. Debido a esto, es probable que se tomen Heurísticas de este conjunto y se modifiquen levemente para abarcar más problemas o para aclarar inconsistencias de lenguaje, ya que este listado de Heurísticas está traducido del portugués al español.

Con estas conclusiones y con la información recolectada en la etapa exploratoria del presente informe, podemos comenzar a crear lo que será nuestro primer conjunto de Heurísticas, las que mediante pruebas y validaciones se irán mejorando cada vez más para poder lograr un conjunto adecuado de Heurísticas para redes sociales.

4.3 Etapa descriptiva: Selección de información

En esta etapa se seleccionaron los temas más relevantes investigados previamente en la etapa exploratoria, tanto de Redes sociales, conjuntos de Heurísticas relacionadas a estas, Experiencia de usuario y Usabilidad, para luego categorizarlos según su importancia para la realización de la presente investigación.

4.3.1 Selección de información de Redes sociales

A continuación se muestra todo lo que es muy importante, importante y no importante en todo el conjunto de información recopilada sobre Redes sociales. Esto tiene un enfoque completamente práctico, lo que quiere decir que no se desprestigia la información categorizada no importante, solo se señala para efectos de esta investigación, no es relevante tenerla en cuenta

- **Muy Importante:** Características de las Redes sociales directas. Resulta muy importante conocer sus características, ya que son el principal objeto de estudio y en base a estas se desarrollarán las Heurísticas.
- **Importante:** Definición de Redes sociales virtuales. Tipos de redes sociales clasificadas por la ONTSI. Definición de Redes sociales Directas.
- **No importante:** Definición de Redes sociales no virtuales, ya que están orientadas a un aspecto social y psicológico. Definición de Redes sociales Indirectas, ya que esta investigación no está enfocada en aquellas. Importancia de las redes sociales en la actualidad.

4.3.2 Selección de Características de las Redes sociales

A continuación se exponen las características más importantes de las redes sociales para motivos de esta investigación. Las que resulten No importantes no se relacionarán con atributos de Usabilidad ó UX, ya que están enfocadas en otros ámbitos que no son pertinentes evaluar en esta investigación.

- **Muy Importante:** Basadas en el usuario, Interactividad, Establecer relaciones, Privacidad. Estas cuatro características son muy importantes porque tienen una estrecha relación a características de Usabilidad y Experiencia de usuario.
- **Importante:** Comunidad. Esta característica se tomará en cuenta, pero se tratará de relacionar con Basadas en usuarios e Interactividad para realizar el conjunto de Heurísticas preliminares.
- **No importante:** Fama, Publicidad. Estas son características que no se tomarán en cuenta, ya que la una red social puede existir perfectamente sin algún miembro famoso o perfil publicitario dentro de ella.

4.3.3 Atributos evaluados con las Heurísticas

A continuación se presentan los atributos de Usabilidad y Experiencia de usuario que serán evaluados con el conjunto de Heurísticas a desarrollar. Cabe destacar que los atributos de Usabilidad a evaluar son los expuestos por Jakob Nielsen en la sección 4.1.4 del presente informe. En caso de los atributos de UX a evaluar, se optó por los de Peter

Morville, ya que son menos exhaustivos y están bien definidos en comparación a los otros investigados en la sección 4.1.3 del presente informe:

- **Muy Importante:** En relación a UX: Utilizable, Encontrable, Útil. En relación a la Usabilidad: Facilidad de aprendizaje, Satisfacción, Tasa de errores
- **Importante:** En relación a UX: Accesible, Deseable, Creíble. En relación a la Usabilidad: Eficiencia, Recuerdo en el tiempo
- **No importante:** Todos los atributos analizados de Experiencia de usuario y Usabilidad tenían un grado de importancia, por lo que ninguno calza en esta categoría.

4.3.4 Conjuntos de Heurísticas similares

A continuación se nombran los conjuntos de Heurísticas similares que serán tendrán en cuenta para realizar el nuevo conjunto.

- **Muy Importante:** Heurísticas de Nielsen, ya que nos entrega criterios importantes que todo tipo sitio web debería poseer, sean redes sociales o no. Heurísticas de Esteves, ya que es un conjunto orientado exclusivamente a las redes sociales y presenta una definición muy completa de cada una de las Heurísticas que posee.
- **Importante:** Heurísticas de Yeratziotis. A pesar de que este conjunto se enfoca en redes sociales de salud, otorga muy buenos criterios que hay que tener en cuenta respecto a la seguridad de una red social virtual.
- **No importante:** Todos los conjuntos de Heurísticas investigados pudieron aportar algo relevante a la investigación, por lo que ninguno calza en esta categoría.

4.4 Etapa Correlacional.

En esta etapa se relacionan las características de las redes sociales con atributos de UX/Usabilidad que se van a evaluar con el conjunto de Heurísticas.

4.4.1 Relación de características de las redes sociales con Atributos de UX/Usabilidad.

A continuación se indican qué atributos de Experiencia de usuario y Usabilidad están relacionados con las características de las redes sociales que se seleccionaron en la etapa anterior, correspondiente a la etapa Descriptiva.

4.4.1.1 Atributos de UX relacionados a características de las redes sociales.

Tabla 11: Atributos de UX relacionados a características de las redes sociales.

Atributo de UX	Característica de Redes sociales
Utilizable	Basadas en el usuario, Interactividad
Encontrable	Basadas en el usuario, Interactividad, Comunidad.

Útil	Basadas en el usuario, Interactividad, Establecer relaciones, Comunidad.
Accesible	Basadas en el usuario.
Deseable	Interactividad, Comunidad.
Creíble	Privacidad, Comunidad.

4.4.1.2 Atributos de Usabilidad relacionados a características de las redes sociales

Tabla 12: Atributos de Usabilidad relacionados a características de las redes sociales

Atributo de Usabilidad	Característica de Redes sociales
Facilidad de aprendizaje	Basadas en el Usuario, Interactividad, Establecer relaciones
Eficiencia	Interactividad
Recuerdo en el tiempo	Basadas en el Usuario
Tasa de errores	Interactividad, Privacidad
Satisfacción	Interactividad, Comunidad, Privacidad

4.4.2 Atributos y aspectos a evaluar con las Heurísticas.

A continuación se indican qué atributos están destinados a ser evaluados con el conjunto de Heurísticas que se va a desarrollar.

Atributos de UX:

- **Útil.** El contenido del sitio debe satisfacer la necesidad de comunicarse de los miembros de la red social. Así mismo, el sitio debe diferenciarse de las demás redes sociales aportando contenidos únicos y útiles para sus miembros.
- **Usable.** Si el sitio es difícil de usar, sus usuarios optarán por otras plataformas similares para comunicarse o publicar contenido.
- **Encontrable.** El contenido publicado por usuarios deber ser navegable por los miembros relacionados a este. Así mismo, el sitio debe representar de forma organizada la gran cantidad de información publicada cada segundo y ofrecer buscadores para poder encontrar lo que el usuario desea.
- **Creíble.** El usuario debe confiar en el sitio en el que navega, ya que en este almacena información personal y confía en que la red social no hará mal uso de esta. A sí mismo, el usuario debe creer firmemente que las opciones de privacidad y seguridad son efectivas.

Atributos de Usabilidad:

- **Facilidad de aprendizaje.** Si la red social no es fácil de utilizar, pierde usuarios, y un sitio de Redes sociales sin usuarios no tiene razón de ser.
- **Tasa de errores.** Es vital que la red social trate de evitar que los usuarios comenten errores, por lo que deben definir muy bien sus funcionalidades y dejar claro que consecuencias conlleva realizar ciertas acciones.

4.5 Etapa de selección

En esta etapa se seleccionan y descartan Heurísticas de los conjuntos previamente estudiados, según la relevancia que tendrán para desarrollar el nuevo conjunto de Heurísticas para las redes sociales. Se analizaron los tres conjuntos base para la investigación (Nielsen, Yeratziotis, Esteves) y se seleccionaron y combinaron algunas ideas de cada uno de ellos.

A continuación se muestra el listado de Heurísticas de Nielsen y la acción que se va a realizar respecto a ella para crear el nuevo conjunto de Heurísticas. Así mismo se indica qué características de las redes sociales cubrirá la Heurística en particular y su importancia. La definición de cada Heurística se encuentra en el Anexo A.

Tabla 13: Selección de Heurísticas de Nielsen

Definición de la Heurística	Acción	Autor	Elemento cubierto	Aplicabilidad
H1: Visibilidad del sistema	Adaptar.	Jakob Nielsen	Interactividad	(2) Importante
H2: Coincidencia entre el sistema y el mundo real	Adaptar. Unir con E7.	Jakob Nielsen	Comunidad	(2) Importante
H3: Control y libertad del usuario	Adaptar. Relacionarlo con eliminar publicaciones.	Jakob Nielsen	Basadas en usuarios, Establecer relaciones, Privacidad	(3) Critica
H4: Consistencia y estándares	Adaptar. Enfocarlo a la simbología y diseño web.	Jakob Nielsen	Comunidad	(2) Importante
H5: Prevención de errores	Adaptar. Unir con S3 y E5.	Jakob Nielsen	Basadas en usuarios, Privacidad	(2) Importante
H6: Minimizar la carga de memoria	Mantener. Enfocándola a aspectos de redes sociales	Jakob Nielsen	Basadas en usuarios, Interactividad	(2) Importante

H7: Flexibilidad y eficacia de uso	Adaptar. Unir con E4	Jakob Nielsen	Basadas en usuarios, Establecer relaciones	(2) Importante
H8: Diseño estético y minimalista	Adaptar. Unir con S5	Jakob Nielsen	Comunidad	(2) Importante
H9: Ayudar al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	Adaptar. Unir con S6.	Jakob Nielsen	Basadas en el usuario, Privacidad	(2) Importante
H10: Ayuda y documentación	Adaptar. Unir con E8.	Jakob Nielsen	Privacidad	(2) Importante

Selección de Heurísticas de Yeratziotis

A continuación se muestra el listado de Heurísticas de Yeratziotis y la acción que se va a realizar respecto a ella para crear el nuevo conjunto de Heurísticas. Así mismo se indica qué características de las redes sociales cubrirá la Heurística en particular y su importancia. La definición de cada Heurística se encuentra en el Anexo B.

Tabla 14: Selección de Heurísticas de Yeratziotis

Definición de la Heurística	Acción	Autor	Elemento cubierto	Aplicabilidad
S1: Visibilidad	Adaptar.	A. Yeratziotis y otros.	Basadas en usuarios, Privacidad	(2) Importante
S2: Revocabilidad	Adaptar. Enfocarla a todo aspecto, aparte de seguridad. Unir con H3.	A. Yeratziotis y otros.	Privacidad	(2) Importante
S3: Claridad	Adaptar. Enfocarla a todo aspecto, aparte de seguridad. Unir con H5 y E5.	A. Yeratziotis y otros.	Privacidad	(2) Importante
S4: Aprendizaje	Adaptar. Enfocarla a todo aspecto, aparte de seguridad. Unir con E7.	A. Yeratziotis y otros.	Basadas en usuarios, Privacidad	(2) Importante
S5: Estética y diseño minimalista	Adaptar. Enfocarla a todo aspecto, aparte de seguridad. Unir con H8.	A. Yeratziotis y otros.	Comunidad, Privacidad	(2) Importante

S6: Errores	Adaptar. Unir con H5 y E5.	A. Yeratziotis y otros.	Privacidad	(2) Importante
S7: Idoneidad del usuario	Adaptar. Enfocarla a todo aspecto, aparte de seguridad. Unir con H7.	A. Yeratziotis y otros.	Basadas en usuarios, Privacidad	(2) Importante
S8: Idioma del usuario	Adaptar. Enfocarla a todo aspecto, aparte de seguridad. Unir con H2	A. Yeratziotis y otros.	Basadas en usuarios, Privacidad	(2) Importante
S9: Asistencia al Usuario	Eliminar. No se especifica a que se refiere la Heurística.	A. Yeratziotis y otros.	Basadas en usuarios, Privacidad	(1) Descartada
S10: Señal de Identidad	Eliminar. No están presentes certificados validados.	A. Yeratziotis y otros.	Privacidad	(1) Descartada
S11: Seguridad y privacidad	Adaptar.	A. Yeratziotis y otros.	Privacidad	(2) Importante

Selección de Heurísticas de Esteves

A continuación se muestra el listado de Heurísticas de Esteves y la acción que se va a realizar respecto a ella para crear el nuevo conjunto de Heurísticas. Así mismo se indica qué características de las redes sociales cubrirá la Heurística en particular y su importancia. La definición de cada Heurística se encuentra en el Anexo C.

Tabla 15: Selección de Heurísticas de Esteves.

Definición de la Heurística	Acción	Autor	Elemento cubierto	Aplicabilidad
E1: Control de Privacidad y Exposición	Adaptar.	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Establecer relaciones, Privacidad	(3) Critica
E2: Percepción de usuarios	Adaptar. Unir con E3.	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Establecer relaciones, Interacción	(3) Critica
E3: Estado de usuario	Adaptar. Unir con E2.	Rafael Xavier Esteves de	Establecer relaciones, Interacción,	(3) Critica

		Almeida y otros	Privacidad	
E4: Flexibilidad	Adaptar. Unir con H7	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Basadas en usuarios, Comunidad	(2) Importante
E5: Control en Pro de la relación	Adaptar. Unir con S3	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Basadas en usuarios, Establecer relaciones	(2) Importante
E6: Interfaz Uniforme	Adaptar.	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Basadas en usuarios	(2) Importante
E7: Consistencia	Adaptar. Unir con Heurística E6 y H2.	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Basadas en usuarios, Comunidad, Interactividad	(2) Importante
E8: Documentación	Adaptar. Unir con H10.	Rafael Xavier Esteves de Almeida y otros	Basadas en usuarios	(2) Importante

4.6 Etapa de Especificación: Heurísticas Preliminares

A continuación se muestran el conjunto resumido de Heurísticas de Usabilidad/UX preliminares desarrollados a partir de los conjuntos de Heurísticas estudiados, la información recolectada, métodos de evaluación realizados y características descritas de las redes sociales en particular.

Tabla 16: Set resumido de heurísticas preliminares

ID	Nombre	Definición
HRS1	Visibilidad de estado del sistema	El sistema debe informar constantemente al usuario en qué estado se encuentra y que ocurre en el sitio.
HRS2	Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.	La red social debe mostrar los elementos más relevantes de manera clara y ordenada al usuario.
HRS3	Percepción y estado del usuario	El usuario debe percibir fácilmente si otros usuarios están disponibles para la interacción. Además el sistema debe permitir al usuario definir cómo quiere ser percibido por los demás usuarios en la red.
HRS4	Coincidencia entre el sistema y el mundo real.	La red social debe ser familiar para el usuario, debe hablar el idioma del usuario para facilitar su comprensión y facilidad de uso.
HRS5	Consistencia y estándares entre los elementos del sistema	La red social debe mantener una estructura organizada y mantener un estilo de diseño a lo largo de todo el sitio sin importar el navegador web que el usuario utilice.
HRS6	Consistencia en simbología web y diseño	La red social debe hacer uso de un diseño web con simbología estandarizada para facilitar la navegación por parte del usuario de modo que le resulte familiar la plataforma debido al múltiple uso de sitios de este estilo.
HRS7	Control y libertad de usuario	La red social debe permitir al usuario opciones de deshacer y rehacer para ayudarlo en errores de sistema o al elegir acciones por equivocación para volver atrás. Además el sitio debe permitir libertades al usuario que no compliquen su estadía en la red social.
HRS8	Prevención de errores	La Red social debe prevenir y evitar que sucedan errores en el sistema a través de mensajes de advertencia que entreguen la información adecuada sin términos muy técnicos que dificulten más al usuario. Además el sistema no debería tener funcionalidades disponibles para el usuario que aún no están operativas.
HRS9	Minimizar la carga de memoria del usuario	El usuario de la red social no debería tener la necesidad de recordar información anterior para

		continuar su uso.
HRS10	Flexibilidad y eficacia de uso	La red social debe disponer de aceleradores que permiten a los usuarios con una experiencia mayor para que realicen sus publicaciones, creación de contenido y actividades en el sitio sin afectar al resto de usuarios.
HRS11	Diseño estético y minimalista.	La red social debe mostrar solo los elementos relevantes para el usuario en su interfaz y no preocuparse únicamente por su diseño estético.
HRS12	Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.	Los mensajes de error deben estar expresados en un lenguaje natural entendible a los usuarios. Estos deben indicar de manera precisa el problema y sugerir una solución de forma constructiva.
HRS13	Ayuda y documentación.	La red social debe proporcionar ayuda y documentación sobre cómo funciona la aplicación, de una manera breve, precisa y centrada en las tareas que realiza el usuario. Ésta debe ser fácil de localizar dentro del sitio y entendible para todo tipo de usuarios.
HRS14	Control de Privacidad y Exposición.	La red social debe iniciar con una configuración estándar, para el acceso a dicha red, con una selección de datos personales a ingresar por el usuario, además de permitir la modificación y restricción del contenido publicado cuando él estime conveniente.
HRS15	Control del contenido publicado.	La red social debe advertir o filtrar el contenido que se publica en el sitio para no afectar la sensibilidad de los usuarios. Además de permitir al usuario denunciar el contenido publicado en la red.
HRS16	Seguridad y recuperación de cuentas del usuario.	La red social debe incluir medidas de seguridad y protección de la cuenta y datos personales del usuario.

A continuación se detalla cada heurística propuesta basándose en el formato propuesto por Daniela Quiñones y Cristian Rusu. En las siguientes tablas encontrara ejemplos y definiciones, prioridad, explicación y ejemplos de las heurísticas para redes sociales.

4.6.1. Visibilidad de estado del sistema

Id	HRS1
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Visibilidad de estado del sistema
Definición	El sistema debe informar constantemente al usuario en qué estado se encuentra y que ocurre en el sitio.
Explicación	El sistema debe informar al usuario en qué estado se encuentra actualmente la aplicación de Red social a través de una retroalimentación, ya sea visual o textual. El usuario debería saber cuándo el sistema está esperando una respuesta, ingreso de información o si el usuario está realizando una acción determinada como una publicación o enviando un mensaje a otro usuario.
Justificación	El usuario puede cometer errores si no sabe si hizo el login previamente o realizar acciones erróneas si el sitio no señala lo que está realizando con una determinada acción.
Ejemplos	*El sistema informa al usuario en qué sección está presente. *El sistema informa claramente si el usuario está publicando contenido con su perfil.
Beneficios	El usuario se sentirá guiado e informado sobre las operaciones que realiza durante el uso de la Red social, generando mayor satisfacción y confianza en esta.
Problemas	El experto podría confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Visibilidad de los elementos e información importante del sistema (HRS2)</i> o <i>Percepción y estado del usuario (HRS3)</i> .
Checklist	1. El sistema muestra al usuario la sección del sitio en que se encuentra actualmente. 2. El sistema muestra claramente al usuario si está realizando alguna publicación o enviando un mensaje a través de la Red social. 3. El sistema muestra quien es el usuario que está realizando la publicación o con quien se está comunicando.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: utilizable, Encontrable Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 1. <i>Visibilidad del sistema</i> . (Anexo A) Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 1. <i>Visibilidad</i> (Anexo B). Heurísticas de usabilidad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros: 1. <i>Control de Privacidad y Exposición</i> (Anexo C).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.1

4.6.2 Visibilidad de los elementos e información importante del sistema

Id	HRS2
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Visibilidad de los elementos e información importante del sistema
Definición	La red social debe mostrar los elementos más relevantes de manera clara y ordenada al usuario.
Explicación	El sistema debe mostrar y destacar al usuario los elementos e información más importante ordenada y jerarquizada. El usuario debe visualizar los iconos, acciones, contenido, notificaciones e información fácilmente.
Justificación	El usuario desea navegar en la red social de tal manera que al buscar alguna funcionalidad propia de la red, esta se encuentre agrupada y jerarquizada para su comodidad. Las notificaciones o cualquier punto pendiente que la red social posee tiene que ser una prioridad, ya que el usuario lo primera que busca es resolver sus asuntos pendientes en la red.
Ejemplos	<p>*Se muestra los elementos relevantes de la aplicación como accesos directos e iconos intuitivos.</p> <p>*Al generar contenido en la red social este incluye detalles como la hora y quién lo público con nombre y foto de perfil en miniatura.</p> <p>*Las publicaciones se muestran ordenadas y priorizadas para el usuario específico de la red.</p>
Beneficios	Rapidez y comodidad en la navegación de la red social.
Problemas	El experto podría confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Visibilidad de estado del sistema HRS1</i> .
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra una visualización previa de la información de los demás usuarios en la red social. 2. El sistema debe mostrar claramente las notificaciones o acciones pendientes del usuario. 3. El sistema incluye información adicional (hora de creación, quien publicó tal elemento, foto del usuario) relevante del contenido. 4. El sistema destaca contenido e información relevante para el usuario ordenadamente.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	<p>Atributo de UX: utilizable, Encontrable.</p> <p>Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje, recuerdo en el tiempo.</p>
Set de Heurística	<p>Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 1. <i>Visibilidad del sistema</i>. (Anexo A)</p> <p>Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D.</p>

Relacionado	van Greunen and D. Pottas: <i>1. Visibilidad</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.2

4.6.3 Disponibilidad del usuario

Id	HRS3
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Disponibilidad del usuario
Definición	El usuario debe percibir fácilmente si otros usuarios están disponibles para la interacción. Además el sistema debe permitir al usuario definir cómo quiere ser percibido por los demás usuarios en la red.
Explicación	El sistema debe permitir al usuario las facultades para cambiar en cualquier instante su estado de cómo quiere ser percibido en términos comunicacionales dentro de la red social (disponible, ocupado, desconectado, entre otros). Así mismo, el sistema debe permitir al usuario percibir fácilmente cuáles de sus contactos están disponibles para interactuar. Cabe destacar que esta heurística solo se aplica para las redes sociales que tienen un sistema de comunicación con otros usuarios en tiempo real incluido.
Justificación	Cuando el usuario ingresa a la red social lo puede hacer por distintas razones, no solo para interactuar con otros usuarios. Debido a esto, es necesario que la Red social le otorgue la opción de indicar que no desea comunicarse.
Ejemplos	*Ver la disponibilidad de los contactos en la red social en cualquier instante ya sea con un icono o color, o mediante un texto. *Cambiar el estado del usuario a disponible, ocupado, no disponible o desconectado.
Beneficios	El usuario podrá distinguir de manera inmediata si puede comunicarse con otro usuario o este no se encuentra disponible para interactuar.
Problemas	El experto podría confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Visibilidad de estado del sistema (HRS1)</i> .
Checklist	1. Al usuario se le debe permitir modificar en cualquier momento como quiere ser percibido en el sistema por el resto de sus contactos. 2. El sistema debe permitir visualizar el estado de los demás contactos del usuario para la interacción.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: útil, creíble. Atributo de Usabilidad: eficiencia.

Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros: 2. <i>Percepción de Usuarios</i> y 3. <i>Estado del usuario</i> (Anexo C).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.3

4.6.4 Coincidencia entre el sistema y el mundo real

Id	HRS4
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Coincidencia entre el sistema y el mundo real.
Definición	La red social debe ser familiar para el usuario, debe hablar el idioma del usuario para facilitar su comprensión y facilidad de uso.
Explicación	El sistema debe mostrar sus informaciones y funcionalidades en el idioma del usuario evitando términos técnicos ligados al sistema para que el usuario no posea complicaciones al navegar por la red social.
Justificación	El usuario desea siempre navegar en la red social sin inconvenientes, menos aún si es un problema de idioma. Por lo cual la red debería adaptarse a las distintas culturas e idiomas existentes.
Ejemplos	*Las funcionalidades, opciones del perfil y el segmento de notificaciones se encuentran en el idioma del usuario. * Los accesos directos y panel de control se encuentran agrupados y separados del contenido de la red.
Beneficios	Mejorar la lectura de las funcionalidades e información de la red social, en el ámbito de la visualización de textos o agrupación de iconos.
Problemas	El experto podría confundir el enfoque de esta Heurística con <i>consistencia y estándares entre los elementos del sistema (HRS5)</i>
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. La red social muestra toda la información y funcionalidad en el idioma preseleccionado por el usuario. 2. La distribución de la información y manera de mostrar el contenido en la red social es entendible para el usuario. 3. Las funcionalidades o permisos de la red social se encuentran ordenadamente por prioridad para el usuario. 4. El sistema debe mostrar conjuntos de elementos agrupados por similitud y separados por diferencia. 5. El sistema separa los elementos y los destaca en la plataforma mediante colores representativos para el usuario. 6. El sistema brinda al usuario más de una opción de lenguaje, al ser una red social

	global debe permitir múltiples idiomas.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: utilizable. Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje, tasa de errores.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 2. <i>Coincidencia entre el sistema y el mundo real.</i> (Anexo A) Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 8. <i>Documentación</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.4

4.6.5 Consistencia y estándares entre los elementos del sistema

Id	HRS5
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Consistencia y estándares entre los elementos del sistema
Definición	La red social debe mantener una estructura organizada y mantener un estilo de diseño a lo largo de todo el sitio sin importar el navegador web que el usuario utilice.
Explicación	El usuario no debería preguntar ni dudar si elementos o acciones de la plataforma tienen el mismo significado. La Red social debe mantener la consistencia de sus elementos, tal que si un objeto se visualiza de un modo, éste se mantenga a lo largo de la plataforma. Además no debería existir ninguna diferencia entre navegadores web al utilizar una misma Red social, el diseño y funcionalidades debe mantenerse en todo el sitio con el fin de que la interacción del usuario al sistema no sea vea alterada.
Justificación	Para evitar problemas y dificultades al momento en que el usuario desee realizar alguna acción en el sitio. De esta forma, esta podrá ser realizada en distintas páginas del sitio o en diferentes navegadores, teniendo el mismo efecto.
Ejemplos	*Los nombres de cualquier funcionalidad de la Red social como publicaciones o notificaciones se mantienen igual para todo el sitio. *El ícono de una acción como panel de control, cuenta de usuario y notificaciones pendientes se mantiene idéntico en toda la Red social. *No existen diferencias en navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer y otros que alteren la estructura, diseño y funcionalidad de la Red social.
Beneficios	El usuario logrará interpretar fácilmente los elementos representativos (íconos)

	utilizados en el sistema, facilitando el uso de las funcionalidades disponibles y apoyando el proceso de aprendizaje de éste.
Problemas	El experto podría confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Coincidencia del sistema y el mundo real (HRS4)</i> .
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una misma acción tiene el mismo nombre e ícono en todo el sitio. 2. Mismas palabras o situaciones entregadas por la Red social no varían en el sistema. 3. El diseño y estilo único de la plataforma se mantiene para las distintas funcionalidades. 4. Al utilizar distintos navegadores web las funcionalidades y diseño de la red social se mantiene.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: usable, deseable, Encontrable. Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje, recuerdo en el tiempo, tasa de errores.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 2. <i>Coincidencia entre el sistema y el mundo real</i> (Anexo A). Heurísticas de usabilidad en Redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros: 6. <i>Control en Pro de la relación</i> y 7. <i>Interfaz Uniforme</i> (Anexo C).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.5

4.6.6 Consistencia en simbología web y diseño

Id	HRS6
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Consistencia en simbología web y diseño
Definición	La red social debe hacer uso de un diseño web con simbología estandarizada para facilitar la navegación por parte del usuario de modo que le resulte familiar la plataforma debido al múltiple uso de sitios de este estilo.
Explicación	El uso de símbolos estándar facilita el uso de cualquier sitio web en este caso la red social, de este modo el diseño de la interfaz también deben utilizar el estándar como base para todo tipo de usuarios. Con esto la red social puede disponer de sus ideas particulares en la interfaz sin influenciar de mala manera la satisfacción por parte del usuario.
Justificación	Para evitar problemas de navegación en la red social, estas deberían brindar al

	usuario una interfaz amigable entre la simbología y los elementos que faciliten la comprensión inmediata.
Ejemplos	*El contenido de la red social se despliega en el centro de la pantalla. *Los colores representan directamente una situación o acción conocida por el usuario como verde en disponible y rojo como advertencia o error en algún proceso del sitio.
Beneficios	Brindar al usuario una cómoda navegación por la red social y evitar problemas de comprensión en la simbología utilizada por el sitio.
Problemas	El experto podría confundir el enfoque de esta Heurística con <i>consistencia y estándares entre los elementos del sistema (HRS5)</i>
Checklist	1. La ubicación de los elementos de la red social están en posiciones estándares para facilitar la visualización por parte del usuario. 2. Los símbolos utilizados por la red social son entendibles para el usuario 3. Hace uso de colores característicos en simbología a lo largo del sitio. 4. El usuario logra visualizar la simbología utilizada fácilmente debido a uso de convenciones. 5. En el diseño web se hace uso de estándares para la base estructural del sitio que tengan similitud de su objetivo como red. 6. La simbología utilizada se asocia a elementos, contenido y funcionalidades que el usuario interpreta al instante.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: utilizable, encontrable Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje, recuerdo en el tiempo.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: <i>4. Consistencia y estandaresl</i> (Anexo A)
Ejemplos gráficos.	Anexo H.6

4.6.7 Control y libertad de usuario

Id	HRS7
Prioridad	(3) Critica
Nombre	Control y libertad de usuario
Definición	La red social debe permitir al usuario opciones de deshacer y rehacer para

	ayudarlo en errores de sistema o al elegir acciones por equivocación para volver atrás. Además el sitio debe permitir libertades al usuario que no compliquen su estadía en la red social.
Explicación	Es importante que el sistema brinde posibilidades de retroceso para el usuario ya que muchas veces se cometen errores por inconvenientes del momento. Debido a esto, la red social debe incluir opciones para volver atrás o al inicio, cancelar publicaciones y comentarios, entre otras. En este sentido el usuario debería poder optar por utilizar libremente cualquier funcionalidad de la Red social para aprovecharla al máximo, sin miedo de equivocarse permanentemente.
Justificación	Errar es humano y la red social debe adaptarse para ayudar a los usuarios a enmendar equivocaciones.
Ejemplos	*Al publicar en la red social cualquier contenido, esta permite acciones de deshacer y rehacer la publicación. *La red social mantiene siempre el icono de su aplicación para volver a la página de inicio. *Procedimientos de eliminación de publicaciones preguntan antes al usuario si efectivamente desean eliminar su publicación.
Beneficios	El usuario se sentirá más cómodo y confiado al utilizar el sitio, ya que no se le castiga por cometer un error.
Problemas	El experto puede confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Prevención de errores (HRS8)</i> o <i>Flexibilidad y eficacia de uso (HRS10)</i> .
Checklist	1. La Red social brinda al usuario opciones de rehacer y deshacer acciones realizadas. 2. La Red social cuenta con advertencias en caso de realizar una acción permanente o una modificación de perfil. 3. El sistema permite volver siempre a la página de inicio a través del logo principal de la Red social. 4. El sistema no interrumpe la libertad del usuario al utilizar la Red sin su consentimiento publicando en su nombre. 5. La Red social evita acciones, procedimientos y tiempos de espera sin que el usuario los active por su cuenta.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: usable, creíble. Atributo de Usabilidad: tasa de errores, satisfacción.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 3. <i>Control y libertad del usuario</i> . (Anexo A). Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 2. <i>Revocabilidad</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.7

4.6.8. Prevención de errores

Id	HRS8
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Prevención de errores
Definición	La Red social debe prevenir y evitar que sucedan errores en el sistema a través de mensajes de advertencia que entreguen la información adecuada sin términos muy técnicos que dificulten más al usuario. Además el sistema no debería tener funcionalidades disponibles para el usuario que aún no están operativas.
Explicación	El sistema debe prevenir errores y avisar a tiempo al usuario antes que se realice alguna acción que lleve a situaciones o estados no deseados, con esto se busca evitar frustraciones y pasos innecesarios por parte del usuario que desea navegar en la red sin problemas. Además el sistema no debería tener funcionalidades disponibles para el usuario que aún no están operativas.
Justificación	En cualquier sistema los mensajes de errores son necesarios, más aún en una red social que reúne a distintas tipo de personas, estos pueden tener poca o mucha experiencia en este tipo de aplicaciones, pero aun así pueden llegar a tener errores.
Ejemplos	<p>*Sugiere la red social respuestas a acciones poco claras.</p> <p>*En la sección del perfil se le notifica que campos debe llenar obligatoriamente como el email y nombre de cuenta.</p> <p>*En campos de información se sugiere con mensajes o ejemplos comunes para facilitar la el llenado del mismo.</p> <p>*Si comete un error el usuario en la reiteración de la contraseña se le advierte en el mismo instante</p>
Beneficios	Prevenir errores que afecten negativamente el perfil de usuario en la red social y evitar desilusiones del usuario al ver funcionalidades obsoletas.
Problemas	El experto puede confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores (HRS12)</i> .
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. La red social ayuda en la validación de campos no completados y que son obligatorios para la continuación de cualquier proceso. 2. El sistema advierte ante un posible error que pueda cometer en la red. 3. Ante cualquier situación crítica en la red social esta brinda opciones de confirmación y advertencia que implican una respuesta del usuario. 4. Si cuenta con funcionalidades que no realizan ninguna acción, estas al menos advierten al usuario que están en proceso de desarrollo y se detalla su propósito a futuro.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de Usabilidad: tasa de errores.

Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 5. <i>Prevención de errores</i> . (Anexo A). Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 6. <i>Errores</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.8

4.6.9 Minimizar la carga de memoria del usuario

Id	HRS9
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Minimizar la carga de memoria del usuario
Definición	El usuario de la red social no debería tener la necesidad de recordar información anterior para continuar su uso.
Explicación	La red social debería ser capaz de entregarle al usuario todo lo necesario para no recordar información previa. El sistema debe entregar al usuario una interfaz amigable con reconocimientos y menos recordatorios. Además de minimizar la carga de memoria del usuario a través de acciones, objetivos y visibilidad de las opciones importantes.
Justificación	Al poder realizar tantos cambios en el perfil, publicaciones y comentarios, el sistema debe evitar sobrecargar al usuario con tanta información.
Ejemplos	*Al crear una actividad en la red social está remarca información solicitada y clave en pasos posteriores de la creación. *Un ejemplo de incumplimiento es que el usuario siga un link dentro del sitio que lo lleve a otra página de este y que al momento de seleccionar la opción “Atrás”, no lo devuelva a la sección o publicación en la que se encontraba.
Beneficios	El usuario tendrá la información necesaria para el uso del sistema en todo momento, sin necesidad de regresar a estados anteriores para su revisión. Esto ayuda a que el usuario tenga mayor satisfacción al navegar por la red social.
Problemas	Los reconocimientos y visibilidad de opciones importantes podrían entrar en conflicto con la Heurística <i>Diseño estético y minimalista (HRS11)</i> .
Checklist	1. Si la red social solicita información en un paso inicial, el usuario no debería recordarla para los siguientes pasos.

	<p>2. La red social reconoce la información y la destaca en la interfaz al usuario para facilitar la realización de pasos posteriores.</p> <p>3. El sistema mantiene información clave para el usuario al editar publicaciones.</p>
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	<p>Atributo de UX: utilizable, creíble.</p> <p>Atributo de Usabilidad: tasa de errores, satisfacción.</p>
Set de Heurística Relacionado	<p>Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 6. <i>Minimizar la carga de memoria.</i> (Anexo A).</p>
Ejemplos gráficos.	<p>Anexo H.9</p>

4.6.10 Flexibilidad y eficacia de uso

Id	HRS10
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Flexibilidad y eficacia de uso
Definición	La red social debe disponer de aceleradores que permiten a los usuarios con una experiencia mayor para que realicen sus publicaciones, creación de contenido y actividades en el sitio sin afectar al resto de usuarios.
Explicación	La red social debe disponer de una interfaz para distintos tipos de usuarios, desde el más novato al más experto como también para aquellos con necesidades especiales para que realicen sus actividades y conexión con el resto de la red sin problemas. Así mismo, la red social debe permitir al usuario eliminar accesos directos que el sitio le proporcionó si lo desea.
Justificación	Al momento de utilizar la red social, los usuarios novatos necesitan de una interfaz mucha más simple, pero para usuarios experimentados el tener múltiples accesos a cualquier funcionalidad de la red, les permite disfrutar aún más de la estancia en ella.
Ejemplos	<p>*Para un usuario con experiencia la red social le ofrece accesos directos en la interfaz principal para que ingrese más rápido.</p> <p>*La red social permite quitar las opciones para experimentados directamente.</p>
Beneficios	Mejorar la estadía en la red social para distintos tipos de usuarios.
Problemas	Podría entrar en conflicto con la Heurística <i>Diseño estético y minimalista (HRS11)</i> , debido a reducción de información para los usuarios más experimentados.

Checklist	1. La red social permite facilitar la visualización de anuncios publicitarios. 2. La red integra funcionalidades de terceros a la red. 3. Permite la elección de accesos directos de aplicaciones de la misma red social. 4. La red social facilita la navegación para usuarios experimentados. 5. La red social integra estilos para usuarios novatos y con necesidades especiales. 6. El sistema no insiste en realizar una acción o tarea sin que el usuario lo requiera.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: utilizable Atributo de Usabilidad: eficiencia, satisfacción.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 7. <i>Flexibilidad y eficacia de uso</i> . (Anexo A). Heurísticas de usabilidad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros: 4. <i>Flexibilidad</i> (Anexo C).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.10

4.6.11 Diseño estético y minimalista.

Id	HRS11
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Diseño estético y minimalista.
Definición	La red social debe mostrar solo los elementos relevantes para el usuario en su interfaz y no preocuparse únicamente por su diseño estético.
Explicación	El orden y prioridad de la información que la red social desea mostrar al usuario debe estar organizada adecuadamente sin incluir elementos o información sin relevancia para los usuarios. Las principales funcionalidades de la red social, como publicar contenido y comentar, deben diferenciarse en la interfaz del sistema para que los usuarios puedan participar constantemente en la comunidad de la red social.
Justificación	Si el sitio está sobrecargado de información irrelevante, el usuario podría confundirse o no encontrar lo que necesita, generando insatisfacción.
Ejemplos	*La red social evita información no relevante en el perfil del usuario. *El sitio destaca la información más importante de cada usuario de la Red, como nombre de usuario. *La red social indica las funcionalidades principales y separándolas del resto menos relevante.
Beneficios	El usuario podrá ver la información importante con mayor facilidad, por lo que se enterará de más contenido en menos tiempo y sin dificultad, otorgando una mejor experiencia.

Problemas	El aspecto minimalista podría entrar en conflicto con la Heurística <i>Minimizar la carga de memoria del usuario (HRS9)</i> en caso que el sitio tenga mucha información relevante que desplegar en su interfaz para mejorar la navegación del usuario.
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Red social muestra al usuario la información importante y la destaca adecuadamente sin molestar visualmente al usuario. 2. El sitio usa apropiadamente los distintos tamaños y tipos de letras dependiendo de la importancia de la información. 3. Separa los elementos e información mediante colores representativos de la red social con distintas tonalidades. 4. Separa la información mediante espacios entre ella de manera adecuada. 5. Destaca las publicaciones más comentadas por los usuarios en su interfaz.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: utilizable, Encontrable. Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje, recuerdo en el tiempo, tasa de errores.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 8. <i>Diseño estético y minimalista</i> . (Anexo A) Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 5. <i>Estética y diseño minimalista</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.11

4.6.12. Ayuda al usuario a resolver errores.

Id	HRS12
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Ayuda al usuario a resolver errores.
Definición	Los mensajes de error deben estar expresados en un lenguaje natural entendible a los usuarios. Estos deben indicar de manera precisa el problema y sugerir una solución de forma constructiva.
Explicación	Cuando ocurra un error, el sistema debe indicar al usuario información detallada y entendible para que este sepa que hacer frente a la situación.
Justificación	Los usuarios de la red social debe estar bien informado al momento de surgir cualquier inconveniente, es deber del sitio guiarlo para no frustrar su experiencia.
Ejemplos	*La red social le indica al usuario si este no ingreso datos de búsqueda o si los que ingresó no tuvieron resultados, además de dar sugerencias de palabras similares o destacar errores tipográficos.
Beneficios	Guiar a los usuarios al momento de cometer un error es un buen aspecto a considerar para mejorar su experiencia en la red.

Problemas	El experto puede confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Prevención de errores (HRS8)</i> .
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los mensajes de error desplegados por la red social deben ser escritos en lenguaje natural y sencillo para que sean fáciles de entender para los usuarios. 2. Los mensajes de error deben incluir el motivo de porque sucedió. 3. Los mensajes de error deben incluir una solución o una sugerencia de que hacer al usuario. 4. Los mensajes de error deben indicar al usuario como salir de la situación no deseada en que se encuentran.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: creíble Atributo de Usabilidad: facilidad de aprendizaje, tasa de errores.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: 9. <i>Ayudar al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores</i> (Anexo A) Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 6. <i>Errores</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.12

4.6.13 Ayuda y documentación.

Id	HRS13
Prioridad	(2) Importante
Nombre	Ayuda y documentación
Definición	La red social debe proporcionar ayuda y documentación sobre cómo funciona la aplicación, de una manera breve, precisa y centrada en las tareas que realiza el usuario. Ésta debe ser fácil de localizar dentro del sitio y entendible para todo tipo de usuarios.
Explicación	Las características principales de la red social y sus funcionalidades deben ser claras y contener ejemplos o documentos de fácil acceso como: ayuda en línea, preguntas frecuentes, foros o tutoriales. También debe considerar un canal de envío de retroalimentación de los usuarios para una mejora continua. Estas características deben ser fácil de localizar dentro del sitio y entendible para todo tipo de usuarios.
Justificación	Si el usuario desea aprovechar al máximo todas las funcionalidades del sistema, la red social debe explicar cómo se utilizan para satisfacer a su comunidad.
Ejemplos	<p>*La documentación entrega ayuda útil para solucionar problemas.</p> <p>*El sitio dispone de un canal de envío de dudas o preguntas al equipo de mantenimiento de la plataforma.</p>

Beneficios	El usuario tendrá maneras de solucionar problemas que ocurran durante la navegación del sitio y sentirá que el equipo de la Red social se preocupa por la experiencia de sus integrantes.
Problemas	El experto puede confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Prevención de errores (HRS8)</i> o <i>Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores (HRS12)</i> .
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un menú o sección de ayuda visible para el usuario. 2. La red social presenta con una guía general del sitio. 3. Cada funcionalidad propia del sitio indica cuales son los pasos a seguir para utilizarla correctamente. 4. La información presentada es entendible para todo tipo de usuario y es realmente útil para solucionar problemas o aclarar dudas. 5. El sitio posee uno o más métodos de envío de retroalimentación a los encargados de la red social. 6. Si el usuario utiliza el buscador principal del sitio para encontrar ayuda, el sitio debe dar resultados efectivos para orientarlo.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: usable. Atributo de Usabilidad: Facilidad de aprendizaje.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen: <i>10. Ayuda y documentación</i> . (Anexo A). Heurísticas de usabilidad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros: <i>8. Documentación</i> (Anexo C).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.13

4.6.14. Control de Privacidad y Exposición.

Id	HRS14
Prioridad	(3) Critica
Nombre	Control de Privacidad y Exposición.
Definición	La red social debe iniciar con una configuración estándar, para el acceso a dicha red, con una selección de datos personales a ingresar por el usuario, además de permitir la modificación y restricción del contenido publicado cuando él estime conveniente.
Explicación	El usuario debe poder restringir el acceso a la información y divulgación de sus datos personales en la red social, esta opción debe estar disponible en todo momento y sin restricciones. Es importante que la red disponga de una privacidad mínima para los usuarios recién ingresados al sitio. Al publicar en la red social debe poder elegir quién podrá ver el contenido.

Justificación	Los datos personales en una red social son muy importantes para cada usuario, mantener un nivel de privacidad modificable para el usuario cuando desee es realmente necesario para un sitio basado en comunidades que comparten información personal.
Ejemplos	*Al publicar contenido en la red social, esta permite elegir el público que podrá visualizarlo como público, privado, contactos entre otros. *Al crear un nuevo usuario esta tiene una configuración de privacidad razonable sobre su información.
Beneficios	Control de datos personales para cada usuario y mantener nivel de privacidad según desee el usuario.
Problemas	El experto puede confundir el enfoque de esta Heurística con <i>Control del contenido publicado (HRS15)</i>
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. La red social inicia con una configuración mínima de acceso a los datos personales. 2. La red social permite modificar en cualquier momento su configuración de acceso a sus datos personales en la red. 3. La red social permite publicar contenido filtrado según parámetros establecidos por el sitio web. 4. Los mensajes entre usuarios en el sitio mantienen la privacidad mínima y asegura que su información no se divulgará en la red. 5. La red social permite a los usuarios manejar el contenido de sus publicaciones y elegir quien puede o no acceder a ellos.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: útil, creíble.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: <i>Seguridad y privacidad (Anexo B)</i> . Heurísticas de usabilidad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros: 1. <i>Control de privacidad y Exposición (Anexo C)</i> .
Ejemplos gráficos.	Anexo H.14

4.6.15. Control del contenido publicado.

Id	HRS15
Prioridad	(3) Critica

Nombre	Control del contenido publicado.
Definición	La red social debe advertir o filtrar el contenido que se publica en el sitio para no afectar la sensibilidad de los usuarios. Además de permitir al usuario denunciar el contenido publicado en la red.
Explicación	Los usuarios esperan disfrutar del contenido de la red social sin inconvenientes ni molestias. Por esta razón, el sitio debe permitir a los usuarios señalar que un contenido publicado no es apto para todos. También, debe permitir a los usuarios denunciar contenido, indicando las razones por las cuales creen que la publicación no es apta para nadie en el sitio.
Justificación	Hay publicaciones que pueden afectar la sensibilidad de otros usuarios, debido a esto, el sitio debe permitir bloquear inicialmente cierto contenido.
Ejemplos	*Un video que contenga imágenes fuertes, ya sea de violencia o contenido para adultos, debe tener la opción de señalar que es para mayores, con la opción de reproducirlo de todas maneras si el usuario lo desea. *El sitio da la opción a todos los usuarios de reportar o denunciar el contenido publicado por cualquier participante de la comunidad.
Beneficios	Los usuarios podrán evitar ver contenido que no les agrada, de esta forma su estadía en el sitio no se verá afectada.
Problemas	Puede que el experto considere que una publicación no merece ser censurada, pero eso varía según el grado de sensibilidad de las personas.
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al publicar contenido, la red social permite al usuario indicar si este es exclusivo para adultos o puede dañar la sensibilidad de algunas personas. 2. Una publicación con contenido que haya sido restringido para ciertas edades debe aparecer censurada inicialmente. 3. Todo tipo de publicación debe tener una opción para ser reportada por presentar contenido que los usuarios consideren no apto. 4. Toda red social debe tener la opción “censurar contenido”, en caso que lo requiera el usuario.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: deseable Atributo de Usabilidad: satisfacción.
Set de Heurística Relacionado	Esta Heurística es propia del grupo investigador.
Ejemplos gráficos.	Anexo H.15

4.6.16. Seguridad y recuperación de cuenta del usuario.

Id	HRS16
Prioridad	(3) Crítica
Nombre	Seguridad y recuperación de cuenta del usuario.
Definición	La red social debe incluir medidas de seguridad y protección de la cuenta y datos personales del usuario.
Explicación	El usuario requiere de opciones de seguridad que le aseguren la total protección de su información personal. Además, el sistema debe notificar al usuario sobre situaciones anormales que podrían afectar su cuenta personal. El sistema debe sugerir medidas de seguridad.
Justificación	Ayudar a proteger toda la información personal de los usuarios en una red social es clave para el que los usuarios se sientan seguros.
Ejemplos	*El sitio permite recuperar o cambiar la contraseña enviando un mensaje al Email asociado a la cuenta. *La red debe informar al usuario si se ingresa a su cuenta desde un nuevo computador.
Beneficios	Seguridad de los datos ante cualquier inconveniente.
Problemas	Los expertos pueden confundir esta heurística con HRS14 <i>Control de privacidad y exposición. Debido a la similitud del propósito pero no a lo que apuntan directamente.</i>
Checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. La red social tiene un sistema externo asociado que permita recuperar datos de la cuenta, tales como Email o número telefónico. 2. La red social permite enviar un mensaje al sistema externo ya sea para recuperar o cambiar la contraseña, sin haber ingresado al sitio. 3. La red social sugiere medidas de seguridad para la contraseña de la cuenta asociada al usuario, como número mínimo de caracteres o que esta incluya números. 4. Las medidas de seguridad adoptadas por la red social son de fácil entendimiento para el usuario.
Atributo de UX/ Usabilidad relacionado	Atributo de UX: creíble, deseable. Usabilidad: tasa de errores, satisfacción.
Set de Heurística Relacionado	Heurísticas de usabilidad para la seguridad en Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas: 1 <i>Visibilidad</i> y 11 <i>Seguridad y privacidad</i> (Anexo B).
Ejemplos gráficos.	Anexo H.16

4.7 Primera Etapa de validación

Para realizar esta etapa, siguiendo la metodología de desarrollo de Heurísticas de esta investigación [35], se llevarán a cabo tres experimentos: Evaluación heurística, Juicio de Expertos y finalmente Pruebas con usuarios. Continuación se presenta un resumen de los objetivos de cada experimento en la tabla 17.

Tabla 17: Experimentos de la etapa de validación.

Experimento	Objetivo del experimento
Evaluación heurística	Comparar resultados en cuanto a la eficiencia de dos evaluaciones heurísticas en un mismo caso de estudio determinado utilizando el conjunto específico propuesto v/s el conjunto de Nielsen o algún conjunto específico existente.
Juicio de expertos	Recibir críticas y virtudes de las heurísticas desarrolladas a través de expertos del área que participaron en la evaluación heurística con el objetivo de buscar cada vez optimizar las definiciones del conjunto propuesto.
Pruebas con usuarios	Comprobar que los potenciales problemas de usabilidad detectados por las evaluaciones heurísticas son reales problemas para los usuarios.

4.7.1 Evaluación heurística

Según la metodología, se recomienda siempre validar el set de Heurísticas propuesto a través de una Evaluación Heurística, para comparar los resultados del set con otro, en este caso las Heurísticas de Nielsen. Este procedimiento se llevó a cabo con dos grupos compuestos por 3 expertos, los cuales tienen experiencia previa realizando evaluaciones Heurísticas. El caso de estudio seleccionado fue el sitio Facebook.com, ya que todos los integrantes de ambos grupos son usuarios activos de este.

A continuación se procede a analizar los resultados obtenidos por ambos grupos de evaluadores, primero evaluando las asociaciones correctas e incorrectas, para luego validar la efectividad de las Heurísticas, como señala la metodología utilizada.

A continuación se presentan los resultados obtenidos por ambos grupos evaluadores. El grupo que trabajó con el conjunto de Heurísticas de Nielsen se titula “HN” y el que trabajó con el set de Heurísticas propuesto por este documento se le referirá como “HRS”.

En la tabla 18, se indican los resultados del grupo de control que utilizó el set de Heurísticas de Nielsen. Estos evaluadores lograron identificar un total de 34 potenciales problemas de usabilidad.

Tabla 18: Cantidad de problemas asociados a cada heurística H.

ID	Heurística	Problemas asociados	Cantidad de problemas asociados por Heurística
H1	Visibilidad del sistema	P11,P15,P19,P20,P23,P33,P34	7
H2	Coincidencia entre el sistema y el mundo real	P1,P6,P9,P21,P24	5
H3	Control y libertad del usuario	P30	1
H4	Consistencia y estándares	P2,P3,P4,P8,P12,P18,P22,P25,P28,P32	10
H5	Prevención de errores	P16,P17,P29	3
H6	Minimizar la carga de memoria	P10	1
H7	Flexibilidad y eficacia del uso	P7	1
H8	Diseño estético y minimalista	P13,P14	2
H9	Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	P5,P26,P27	3
H10	Ayuda y documentación	P31	1
Total			34

En la tabla 7 se puede apreciar que la Heurística 4 de Nielsen “Consistencia y estándares” es la que posee el mayor número de potenciales problemas de Usabilidad asociados, con un total de 10, seguido por H1 “Visibilidad del sistema” que posee 7. Así mismo, no hay ninguna Heurística que no poseen algún problema asociado a ella.

Tabla 19: Asociaciones correctas e incorrectas por heurística.

Id	Heurística	Cantidad de problemas asociados por el GHN	Asociaciones correctas	Asociaciones incorrectas
H1	Visibilidad del sistema	7	4	3
H2	Coincidencia entre el sistema y el mundo real	5	2	3
H3	Control y libertad del usuario	1	0	1
H4	Consistencia y estándares	10	6	4
H5	Prevención de errores	3	1	2
H6	Minimizar la carga de memoria	1	1	0
H7	Flexibilidad y eficacia del uso	1	1	0
H8	Diseño estético y minimalista	2	2	0
H9	Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	3	1	2
H10	Ayuda y documentación	1	0	1
Total		34	18	16
Porcentaje		100%	52.94%	47.05%

En la Tabla 19, las asociaciones incorrectas abarcan un 47,05% de la totalidad de los potenciales problemas de Usabilidad identificados. Los problemas que tienen mayor cantidad de asociaciones incorrectas están relacionados a la H4 “Consistencia y estándares”.

Podemos observar que para los casos de H2 “Coincidencia entre el sistema y el mundo real”, H3 “Control y libertad de usuario”, H5 “Prevención de errores” y H9 “Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores”, poseen más asociaciones incorrectas que correctas. Una de las razones por la cual eso sucede puede ser que las

Heurísticas de Nielsen son generales y no fueron hechas específicamente para analizar Redes sociales, por lo que puede resultar difícil para un evaluador asociar un problema a una Heurística.

Continuando con el proceso, a continuación se muestran los resultados obtenidos de la evaluación Heurística realizada por el grupo Experimental, utilizando el conjunto de Heurísticas para Redes sociales (HRS) realizado en la etapa de Especificación.

La Tabla 20 muestra los problemas asociados y la cantidad de problemas asociados a cada Heurística.

Tabla 20: Cantidad de problemas asociadas a cada heurística HRS

ID	Heurística	Problemas asociados	Cantidad de problemas asociados por Heurística
HRS1	Visibilidad de estado del sistema	P1,P8	2
HRS2	Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.	P18,P20,P34,P35,P39	5
HRS3	Percepción y estado del usuario	P2,P27	2
HRS4	Coincidencia entre el sistema y el mundo real.	P17,P25,P9	3
HRS5	Consistencia y estándares entre los elementos del sistema	P19,P24,P31,P32,P38,P40,P42	7
HRS6	Consistencia en simbología web y diseño	P12,P13,P33,P36	4
HRS7	Control y libertad de usuario	P3	1
HRS8	Prevención de errores	P30,P41	2
HRS9	Minimizar la carga de memoria del usuario		0
HRS10	Flexibilidad y eficacia de uso	P37	1

HRS11	Diseño estético y minimalista.	P16,P21,P23,P26,P29	5
HRS12	Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.	P11,P15,P22	3
HRS13	Ayuda y documentación.	P28	1
HRS14	Control de Privacidad y Exposición.	P10,P13	2
HRS15	Control del contenido publicado.	P4,P5	2
HRS16	Seguridad y recuperación de cuentas del usuario.	P6,P7	2
Total			42

En la Tabla 20 podemos observar que el grupo evaluador encontró 42 potenciales problemas de Usabilidad, en donde la mayor cantidad se encuentran asociados a la Heurística HRS5 “Consistencia y estándares entre los elementos del sistema” con 7 potenciales problemas, seguido de HRS2 “Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.”, que cuenta con 5 potenciales problemas. Algo que destaca es que no hay problemas asociados a la Heurística HRS9 “Minimizar la carga de memoria del usuario”. Esto no quiere decir que el sitio evaluado esté exento de problemas de este tipo, si no que los evaluadores no encontraron problemas asociados o quizás no entendieron bien la Heurística, sin embargo esto se evaluará más adelante cuando se analicen los resultados obtenidos por el Juicio de expertos.

Tabla 21: Cantidad de problemas asociados correcta e incorrectamente a las Heurísticas

Id	Heurística	Cantidad de problemas asociados por el GHS	Asociaciones correctas	Asociaciones incorrectas
HRS1	Visibilidad de estado del sistema	2	2	0
HRS2	Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.	5	4	1

HRS3	Percepción y estado del usuario	2	1	1
HRS4	Coincidencia entre el sistema y el mundo real.	3	1	2
HRS5	Consistencia y estándares entre los elementos del sistema	7	5	2
HRS6	Consistencia en simbología web y diseño	4	2	2
HRS7	Control y libertad de usuario	1	1	0
HRS8	Prevención de errores	2	2	0
HRS9	Minimizar la carga de memoria del usuario	0	0	0
HRS10	Flexibilidad y eficacia de uso	1	0	1
HRS11	Diseño estético y minimalista.	5	5	0
HRS12	Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.	3	2	1
HRS13	Ayuda y documentación.	1	1	0
HRS14	Control de Privacidad y Exposición.	2	2	0
HRS15	Control del contenido publicado.	2	2	0
HRS16	Seguridad y recuperación de cuentas del usuario.	2	2	0
Total		42	32	10
Porcentaje		100%	76.19%	23.80%

En la Tabla 21, podemos ver que existe un 76.19% de potenciales problemas asociados correctamente, contra un 23.80% de asociaciones incorrectas, lo que nos da

indicios de que el set de Heurísticas planteado es efectivo, sin embargo falta refinarlo para aumentar las coincidencias correctas. Las Heurísticas que presentaron más asociaciones incorrectas fueron HRS4, HRS5 y HRS6, las que están relacionadas a Coincidencia y Consistencia. Sin embargo, para cada una de estas el número de asociaciones incorrectas es de 2, por lo que unas aclaraciones y/o modificaciones en la Checklist podrían mejorar el resultado de evaluaciones futuras.

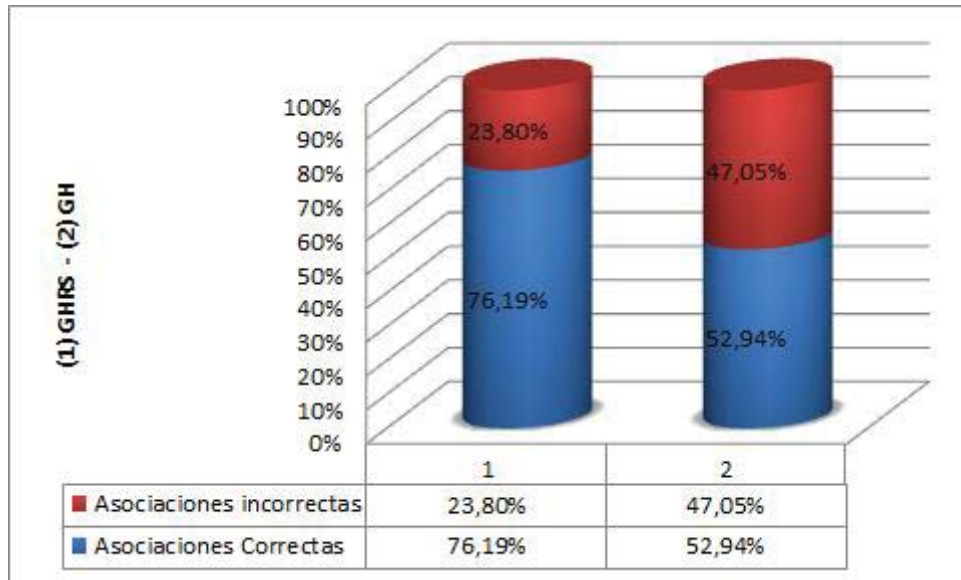


Figura 14: Gráficos sobre diferencias porcentuales entre cada conjunto.

La Figura 14, nos muestra los resultados de asociaciones correctas e incorrectas para ambos grupos, siendo la primera columna el grupo Experimental (Heurísticas Redes Sociales) y la segunda el grupo de control (Heurísticas de Nielsen).

En ambos casos hubo un mayor porcentaje de asociaciones correctas que de incorrectas, lo que nos indica que los grupos hicieron un buen trabajo al asociar los potenciales problemas a las Heurísticas correspondientes, según el criterio propio. Así mismo, podemos observar que las asociaciones correctas del grupo que utilizó las HRS supera con creces al grupo que usó las Heurísticas de Nielsen, pero eso es un resultado que no está fuera de lo normal, ya que el conjunto de Heurísticas propuesto analiza el tipo de sitio para el cual fue diseñado, por lo que puede detectar más potenciales problemas y al poseer un Checklist para cada Heurística, da facilidades a los evaluadores de asociar correctamente sin mayores problemas.

A pesar de los buenos resultados, aún se deben seguir realizando más pruebas para refinar el conjunto, ya que aún no se trata con usuarios regulares y es necesario aplicar pruebas a sitios similares al evaluado, ya que puede que en otras plataformas se encuentran otros tipos de problemas, que en ese caso, no han sido detectados.

Efectividad de las heurísticas en términos de número de problemas de usabilidad identificados

La metodología propone clasificar los problemas en tres grandes grupos tales como:

- P1: problemas identificados por ambos grupos de evaluadores.
- P2: problemas identificados sólo por el grupo que utilizó el nuevo conjunto de heurísticas.
- P3: problemas identificados sólo por el grupo que utilizó las heurísticas de Nielsen u otro conjunto existente

En el anexo E se encuentran los problemas clasificados en P1,P2 y P3.A Continuación en la tabla 22 se muestran las la cantidad total asociada a cada uno de las categorías y cuanto porcentaje al total aportan cada uno.

Tabla 22: Número y porcentaje de problemas asociados a cada categoría

Categoría de problemas	Definición	Total	Porcentaje
P1	Problemas identificados por ambos grupos de evaluadores	12	18%
P2	Problemas identificados solo por el grupo de evaluadores que usan el nuevo conjunto de heurísticas propuesto para Redes sociales.	30	48%
P3	Problemas identificados solo por el grupo que utilizó el conjunto de heurísticas de Nielsen	22	34%
Total de Problemas		64	100%



Figura 15: Conjunto de problemas separados por categoría.

En la Figura 15 se puede apreciar que el grupo GHRS, quienes encontraron problemas con las nuevas heurísticas aportan la mayoría de problemas en su conjunto como P2. La metodología utilizada para el nuevo conjunto indica que las nuevas heurísticas funcionan cuando P1 y/o P2 abarca el mayor porcentaje de problemas encontrados. Por lo tanto, es posible afirmar que la efectividad (en número de problemas) del nuevo conjunto para Redes sociales es positiva.

Efectividad de las heurísticas en términos de número de problemas específicos de usabilidad identificados

Al momento de evaluar el nuevo conjunto se debe verificar la efectividad que alcanza las nuevas propuestas, es por esto que a continuación verificaremos que tan efectivos fue al ayudar a los evaluadores a encontrar potenciales problemas de usabilidad en el caso de estudio “Facebook”. En este sentido el conjunto específico de redes sociales propuesto debería tener más problemas asociados que el conjunto de Nielsen, la lista de problemas de cada uno se encuentran en el anexo E.

$$\text{Efectividad} = (\text{Número de problemas de usabilidad específicos encontrados} / \text{Total de problemas}) * 100\%$$

A Continuación se presenta en la tabla x, la efectividad obtenida por ambos conjuntos y sus diferencias.

Tabla 23: Efectividad de ambos grupos respecto al número de problemas específicos.

Efectividad conjunto de heurísticas GHRS		Efectividad conjunto de heurísticas GH	
Numero de problemas de usabilidad específicos GHRS	17	Numero de problemas de usabilidad específicos GH	9
Total de problemas en grupo GHRS	42	Total de problemas en grupo GH	34
Efectividad	40,47%	Efectividad	26,47%

Es posible observar en la tabla 23 la efectividad del conjunto de heurísticas para redes sociales específicas contra las heurísticas de Nielsen. De un total de 42 problemas encontrados por el grupo GHRS 17 problemas tienen aspectos específicos de las redes sociales, con el cual obtiene un 40.47% de efectividad. En cambio el conjunto de heurísticas de Nielsen que utilizó el grupo GH de un total de 34 problemas totales detectados sólo obtuvieron 9 específicos de redes sociales, con una efectividad del 26,47%.

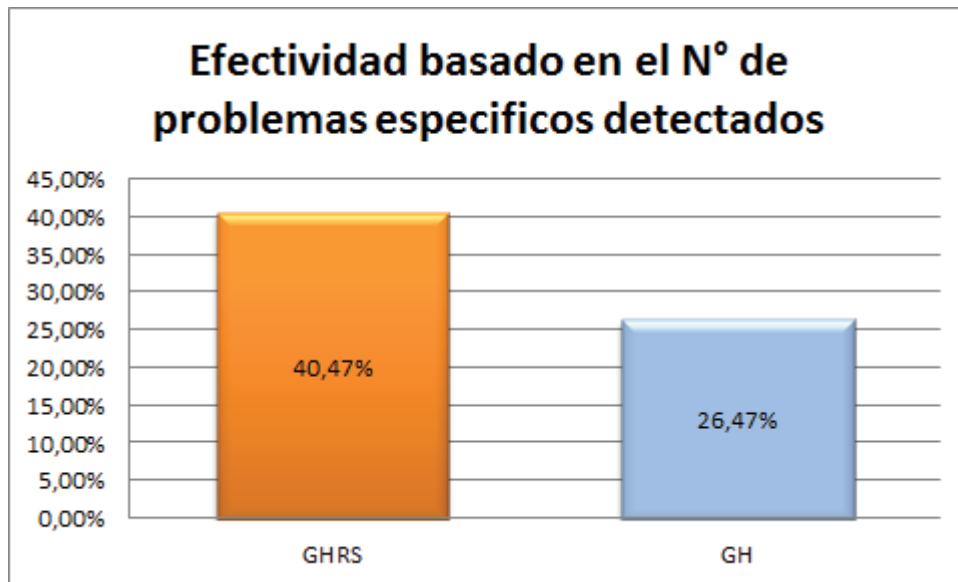


Figura 16: Diferencia porcentual de la efectividad entre ambos grupos.

En la Figura 16 se denota la efectividad obtenida por el grupo específico de redes sociales contra la efectividad obtenida utilizando las heurísticas de Nielsen. Por lo tanto la efectividad en cuanto a problemas específicos detectados por el nuevo conjunto para redes sociales propuesto por el grupo investigador cumple con uno de los criterios de la metodología de Daniela Quiñones.

Efectividad de las heurísticas en términos de número de problemas de usabilidad identificados, calificados como más severos

El nuevo conjunto de heurísticas es un instrumento efectivo si encuentra más problemas de usabilidad calificados como severos. En las evaluaciones Heurísticas realizadas, cada grupo de evaluadores calificó los problemas según su frecuencia, severidad y criticidad. En este caso, la efectividad se centra en la severidad, ya que los problemas de Usabilidad con mayor severidad implican que el funcionamiento de la aplicación no sea el apropiado, generando errores. Para este caso en particular, se toman como severos los potenciales problemas con severidad mayor a 2, ya que este es el valor promedio de la escala de severidad que va desde el 0 al 4. El listado de potenciales problemas severos se encuentra en el anexo H. El porcentaje de efectividad en términos de número de potenciales problemas de Usabilidad calificados como más severos se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Efectividad} = (\text{Número de problemas severos} / \text{Total de problemas}) * 100\%$$

Para el conjunto de Heurísticas de Nielsen, se encontraron 12 potenciales problemas severos, de un total de 34 potenciales problemas. Lo que nos da una Eficacia de un 35,29%. Para el conjunto de Heurísticas de Redes sociales, se encontraron 18 potenciales problemas severos, de un total de 42 potenciales problemas. Lo que nos da una Eficacia de un 42,85%.

Según la metodología, el nuevo conjunto de Heurísticas funcionan cuando la efectividad de este es mayor a la efectividad del conjunto tradicional. Según lo anterior, se puede afirmar que la efectividad de las nuevas heurísticas propuestas en términos de número de problemas específicos identificados severos es óptima.

Efectividad de las heurísticas en términos de número de problemas de usabilidad identificados, calificados como más críticos.

Al igual que el proceso anterior, se calcula la efectividad del nuevo conjunto de Heurísticas, solo que ahora en vez de tener en cuenta la severidad, se tiene la criticidad como medida de selección de qué potencial problema se clasifica como crítico. La criticidad se calcula sumando la severidad y frecuencia para cada uno de los potenciales problemas que cada evaluador asignó, para luego obtener un promedio general. Para este caso en particular, se toman como críticos los potenciales problemas con criticidad mayor a 4, ya que este es el valor promedio de la escala de criticidad que va desde el 0 al 8.

El porcentaje de efectividad en términos de número de potenciales problemas de Usabilidad calificados como más críticos se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Efectividad} = (\text{Número de problemas críticos} / \text{Total de problemas}) * 100\%$$

Para el conjunto de Heurísticas de Nielsen, se encontraron 8 potenciales problemas críticos, de un total de 34 potenciales problemas. Lo que nos da una Eficacia de un 23,52%.

Para el conjunto de Heurísticas de Redes sociales, se encontraron 14 potenciales problemas críticos, de un total de 42 potenciales problemas. Lo que nos da una Eficacia de un 33,33%.

Según la metodología, el nuevo conjunto de Heurísticas funcionan cuando la efectividad de estas es mayor a la efectividad del conjunto tradicional. Según lo anterior, se puede afirmar que la efectividad de las nuevas heurísticas propuestas en términos de número de problemas específicos identificados como críticos es óptima.

4.7.2 Juicio de expertos

El juicio de expertos como parte de la validación del conjunto heurístico propuesto, tiene por objetivo obtener la opinión sobre utilidad, eficiencia y efectividad de las Heurísticas para evaluar la Usabilidad de una aplicación de dominio específico. Para este proceso, se recogió la opinión de 4 expertos en usabilidad y evaluaciones heurísticas, respecto a las siguientes dimensiones:

- **Utilidad:** la Heurística efectivamente evalúa la usabilidad.

- **Claridad:** la Heurística es fácil de entender.
Facilidad de uso: la Heurística es fácil de usar, es decir, es fácil de encontrar problemas de usabilidad.
- **Estado de evaluación de elementos adicionales (Checklist):** Es necesario tener elementos adicionales del tipo Checklist para mejorar la comprensión de la Heurística.

Es importante mencionar que el grupo de expertos seleccionados son algunos de los que ayudaron previamente a realizar las evaluaciones Heurísticas. En el Anexo I se puede ver la planilla utilizada para la realización de este proceso. La dimensión de las preguntas de la planilla es evaluada en una escala Likert con una posible puntuación discreta del 1 al 5, en donde el 1 indica que la Heurística no cumple la dimensión y 5 corresponde a que la Heurística cumple totalmente.

En la Tabla 24 se presenta un resumen de lo que respondieron los expertos, indicando el promedio de las dimensiones de utilidad, claridad, Facilidad de uso y por último el promedio general de cada Heurística según las dimensiones mencionadas.

Tabla 24: Promedio por heurística en cada categoría.

Heurística	Promedio Utilidad	Promedio Claridad	Promedio Facilidad de uso	Promedio por Heurística
HRS1	4.75	5.00	5.00	4.91
HRS2	4.50	3.50	4.50	4.16
HRS3	5.00	4.75	5.00	4.91
HRS4	4.50	3.75	3.75	4.00
HRS5	5.00	4.50	4.75	4.75
HRS6	4.50	3.75	4.00	4.08
HRS7	5.00	5.00	4.75	4.91
HRS8	4.75	4.50	4.50	4.58
HRS9	4.00	3.50	4.50	4.00
HRS10	4.50	3.75	4.00	4.08
HRS11	4.50	3.50	4.25	4.08
HRS12	5.00	4.75	4.50	4.75
HRS13	5.00	5.00	4.50	4.83

HRS14	4.75	4.75	4.50	4.66
HRS15	4.75	3.75	3.75	4.08
HRS16	5.00	4.75	4.25	4.66

Tabla 24: Promedio por heurística en cada categoría.

La metodología utilizada para la validación del conjunto de Heurísticas propuesto, estima que una Heurística con un promedio mayor a 3.7 está bien especificada y por lo tanto, facilita el trabajo del evaluador. Por el contrario, cuando la heurística posee un promedio menor a este valor, se entiende que la heurística tiene problemas y necesita ser refinada.

Para el caso del conjunto de Heurísticas desarrollado, no hubo promedios menores a 3.7, lo que nos indica que estas si son útiles para el experto al momento de realizar una evaluación Heurística. Sin embargo, hay promedios de claridad bajo los 3,7 por lo que de todas maneras se llevará a cabo una refinación a las descripciones, explicaciones y Checklist de las Heurísticas asociadas a estos promedios bajo la media, tomando en cuenta los comentarios que aportaron los expertos. Esto también se realizará para las Heurísticas que posean los promedios más bajos, que serían los casos particulares de las HRS4 y HRS9.

Además de las evaluaciones de parte de los expertos en evaluaciones heurísticas en cuanto a utilidad, claridad y facilidad de uso, la metodología utilizada propone otro criterio de evaluación que es la necesidad de Checklist en cada heurística que utilizaron los evaluadores la cual se evalúa de la misma manera que las anteriores con nota 1 hasta 5. Estas calificaciones que indican los evaluadores toman el siguiente significado: 1, cuando la heurística no necesita de Checklist adicionales, ya que su definición y actuales Checklist aportan lo suficiente para su comprensión, en el otro extremo 5, nos indica que la heurística no se explica o no cubre todos los aspectos que intenta cubrir por ende se requiere de Checklist apropiados para su comprensión.

A continuación en la Tabla 25 se puede observar el promedio en la necesidad de Checklist que otorgaron los evaluadores por cada Heurística.

Tabla 25: Promedio de necesidad de Checklist por heurística.

Heurística	Necesidad de Checklist (promedio)
HRS1	2,5
HRS2	2,5
HRS3	2
HRS4	2,25

HRS5	2
HRS6	2,25
HRS7	2
HRS8	2,25
HRS9	3
HRS10	1,25
HRS11	2,5
HRS12	1,75
HRS13	2
HRS14	3,25
HRS15	5
HRS16	2,25
Promedio	2,42

Con respecto a los resultados obtenidos en este ítem las heurísticas que poseen calificaciones mayores al promedio deberán ser revisadas y refinadas, en tanto el resto también se les harán leves retoques para no olvidar las que posiblemente tengan problemas en definición y redacción.

La heurística que presentó mayor necesidad de Checklist fue HR15”*control del contenido publicado*”, esta heurística fue evaluada con un 5, lo que nos indica que todos los evaluadores notaron que necesitaba nuevos Checklist y mejorar los propuestos. Otra heurística que obtuvo una mala calificación fue HRS9 “*Minimizar la carga de memoria del usuario*”, esta heurística obtuvo una calificación por parte de los usuarios con nota 3 lo cual nos indica que necesita de Checklist apropiados para cubrir todos los aspectos específicos de las redes sociales. Por último otra heurística que requiere revisión en sus Checklist y definición fue HRS14 “*Control de Privacidad y Exposición*” la cual a pesar de tener 4 Checklist en su repertorio no obtuvo buena crítica por parte de los expertos en usabilidad/experiencia del usuario.

En general las heurísticas para redes sociales propuesto obtuvo buenos resultados ya que cada una de estas tenía Checklist apropiadas para acompañar la explicación o definición de cada heurística. No obstante en comparación a los otros ítems como facilidad de uso o claridad de las heurísticas desarrolladas es que este punto es de vital importancia

su revisión, ya que es el criterio evaluado con una peor nota comparado al resto. Estos resultados en conjunto con los comentarios que se analizaran en el siguiente punto ayudaran a comprender las falencias y virtudes para perfeccionar mucho más el conjunto de heurísticas.

En la siguiente tabla 26 se presentan los comentarios de los expertos que nos brindaron una retroalimentación muy importante para el siguiente paso de refinación del conjunto de heurísticas desarrollado.

Tabla 26: Comentarios de expertos a las heurísticas.

Heurística	Comentario de expertos
HRS1	Podría tener uno, solo porque no veo reflejado el Checklist n°1 en la explicación. Se sugiere mejorar la explicación del primer Checklist para que concuerde más con la definición de esta heurística.
HRS2	La definición de HRS2 se llega a confundir mucho con la definición de HRS 11, se sugiere que cambie la definición de la misma ya que para entender sus diferencias se debe llegar al Checklist como alternativa.
HRS3	Me gusto esta heurística, aunque no sé si aplica para la mayoría de las redes sociales.
HRS6	Los Checklist de esta heurística explican muy bien qué aspectos y detalles cubre lo cual ayuda mucho a buscar problemas con respecto a la simbología web y su diseño. De todas maneras se sugiere mejorar la redacción para perfeccionarlas.
HRS10	Se sugiere revisar la redacción y finalidad del Checklist 1 ya que se me confunde con la heurística número 2.
HRS11	No queda tan claro la diferencia con HRS2, sus Checklist aportan pero la definición son muy parecidas.
HRS12	Me confunde que diga que la información esté en lenguaje natural con lo que dice la heurística HRS4 sobre el idioma. Se sugiere modificar la explicación para ver las diferencias reales que se quieren plantear.
HRS14	Se sugiere cambiar la definición ya que es demasiada extensa. Además se sugiere modificar el Checklist 3 ya que se confunde levemente con la heurística 15.
HRS15	Como alternativa al objetivo de la heurística propuesta se sugiere que la red social debería permitir que el usuario filtre, más que ella por sí misma hacerlo

De la tabla 26 es posible observar que los grandes cambios que los expertos esperan del conjunto son mejorar la definición y sentido de cada heurística para no confundirla entre ellas, que sus Checklist tengan una mayor relación con el propósito que definen cada heurística. A Través de estos comentarios y críticas es que el siguiente paso buscará firmemente mejorar cada falencia realizada.

4.7.3 Resultados primeros experimentos

En un inicio se realizaron dos de los tres procedimientos, los cuales fueron la evaluación heurística y el juicio de expertos. Ambas actividades otorgaron valiosa información para ver qué tan efectivas fueron las heurísticas para encontrar potenciales problemas en la red social que se utilizó de prueba. Así mismo, las inspecciones realizadas otorgaron comentarios y críticas constructivas de cuales elementos de las heurísticas debían ser mejorados, para que se entendieran fácilmente, ya sea definiciones, explicaciones y/o Checklist. Finalmente se recopiló toda esta información para el siguiente paso de refinamiento del conjunto propuesto.

4.8 Primera Etapa de refinación

A partir de los resultados que otorgaron las inspecciones de usabilidad nombradas en la sección anterior, se presenta a continuación un resumen de las modificaciones que se realizaron a algunas heurísticas del conjunto preliminar. El detalle de porque se seleccionaron estas heurísticas se encuentra en el Anexo I.2 en la parte inferior de cada tabla de resumen.

HRS4: Coincidencia entre el sistema y el mundo real

Nueva explicación:

El sistema debe presentar la información y sus funcionalidades principales en el idioma seleccionado por el usuario, evitando utilizar términos técnicos ligados al sistema que puedan confundirlo o complicar la navegación a través de la red social.

HRS9: Minimizar la carga de memoria del usuario

Nueva definición:

El usuario de la red social no debería tener la necesidad de recordar información previamente otorgada para continuar utilizándola a través de los distintos módulos del sitio.

Nueva explicación:

La red social debería ser capaz de entregarle al usuario todo lo necesario para no recordar información previa. El sistema debe entregar al usuario una interfaz amigable con reconocimientos y menos recordatorios. Además de minimizar la carga de memoria del usuario a través de acciones, objetivos y visibilidad de las opciones importantes. Así mismo, si este se ingresó correctamente su identificación con la contraseña correcta, la red social no debe solicitarla nuevamente a menos que el usuario realice la acción de cerrar la sesión e ingresar nuevamente.

HRS14: Control de Privacidad y Exposición

Nueva definición:

La red social debe indicar al usuario y permitirle modificar en cualquier momento que otros usuarios puede visualizar la información que este publica en la red social.

HRS15: Control del contenido publicado

Nueva definición:

La red social debe presentar opciones que permitan advertir o filtrar el contenido que se publica en el sitio para no afectar la sensibilidad de los usuarios. Así mismo, debe permitir al usuario denunciar el contenido publicado por otros usuarios en la red, indicando las razones pertinentes.

Nueva explicación:

El sitio debe permitir a los usuarios señalar que un contenido publicado no es apto para todos los miembros de la red social. También, debe permitir a los usuarios denunciar contenido, indicando las razones por las cuales creen que la publicación no es apta para nadie en el sitio.

Nuevo ítem del Checklist:

4. El sitio debe advertir al usuario que fue denunciado por otros miembros de la red social por compartir información o multimedia que no es apto para todo público.

4.9 Segunda etapa de validación

Una vez mejorado el set heurístico se realizaron pruebas con usuarios para detectar si los problemas detectados en la evaluación heurística eran reales problemas para ellos y analizar si surgen nuevos complicaciones que no puedan ser designados a ninguna heurística específica de redes sociales.

4.9.1 Pruebas con usuarios

Luego de realizar evaluación heurística y juicio de expertos se realizaron dos tipos de pruebas con usuarios en el laboratorio de usabilidad de la Pontificia universidad católica de Valparaíso. Estas fueron Emocards y co-discovery las cuales se describen con mayor detalle en el Anexo I

4.9.1.1 Emocards

La prueba con usuarios titulada “Emocards” consiste en un método no verbal para que los usuarios reporten sus emociones. En esta prueba se pueden utilizar cartas representando las emociones o una hoja de papel con estas impresas. Para seleccionar qué emociones presentarles a los usuarios, se utilizó como base un gráfico que divide las emociones en cuatro regiones, titulado “circumplex of emotions” propuesto por Russell [34].

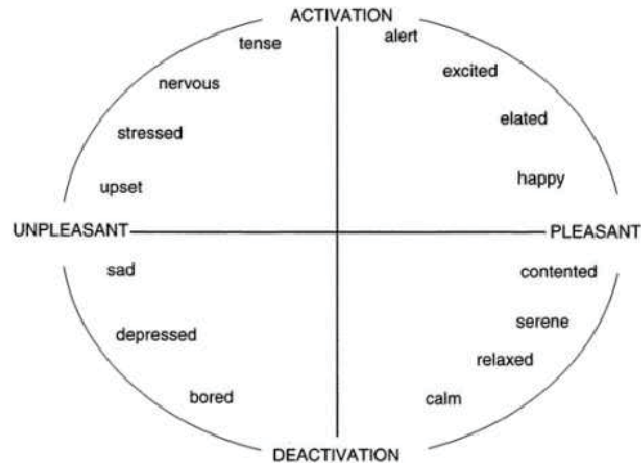


Figura 17. “Circumplex of emotions” propuesto por Russell

4.9.1.2 Prueba con usuarios Co-Discovery

El método Co-Discovery corresponde a una técnica de prueba de usuario donde dos usuarios trabajan en colaboración para resolver problemas en una computadora. La ventaja que presenta este método en relación a las pruebas donde solo participa una persona es que los usuarios hablan de lo que están haciendo naturalmente (en contraposición a usar un protocolo de pensamiento en voz alta) y se ayudan mutuamente a través de dificultades en lugar de quedarse indefinidamente atascados. En el anexo I.2 se detallara la prueba y sus tareas propuestas.

4.9.1.3 Análisis de resultados de la prueba Co-Discovery

La prueba Co-Discovery realizada sirvió mucho para entender los problemas que los usuarios realmente tienen al momento de navegar a través de la red social “Facebook”. En este sentido, los usuarios mostraron quejas o signos de alegría o frustración en ciertas tareas que parecían sencillas, pero que tenían que ser detectadas y resueltas a cabalidad. También cada vez destaco aún más la importancia de realizar no solo pruebas que participen usuarios interactuando solos con la aplicación, sistema o producto en cuestión. Sino que exista una comunicación y cooperación entre las parejas que se formaron (estas parejas eran al azar y en cada caso no se conocían en absoluto).

Dentro de los resultados o datos destacables que se pudieron obtener fue que a todos les costó mucho realizar la prueba uno que consistió en solo buscar una palabra en la sección ayuda de la red social. Lo cual nos indica que la red en verdad no ayuda mucho para encontrar esta funcionalidad y que podría ser destacada aún más. Otro dato importante a destacar es que los usuarios permanecen activos en las redes sociales los 7 días de la semana por ende deberían tener que realizar las tareas mucho más rápido de lo esperado, pero la tónica del experimento mostro que no pudieron realizarlas tan rápido como se

esperaba en un inicio. Con estos datos podemos deducir que aunque la aplicación tenga mucho tiempo y se utilice mucho aún existen falencias que resolver para brindarle al usuario una mejor y grata experiencia.

Finalmente cada dato recabado en esta prueba con usuarios Co-Discovery será utilizado para la tesis “Heurísticas de usabilidad/experiencia de usuario en redes sociales” permitiendo así entregar una herramienta más detallada y eficaz.

4.9.2 Análisis de resultados de la prueba Emocards

A continuación se presenta un gráfico de sentimientos que los usuarios sintieron al realizar las pruebas propuestas.



Figura 18: Tendencia de sentimientos en las pruebas realizadas

Como se puede observar en la figura 18, el sentimiento que predomina durante la prueba es “Relajado”. Este se encuentra en el área del Circumplex correspondiente a Agrado-Desactivado. La categoría que lo sigue con mayor frecuencia es “Contento”, que se encuentra en la misma área. Según esto, se puede deducir que la realización de las tareas fue agradable para los usuarios. Lo anterior se puede deber a que las pruebas no fueron propuestas (o diseñadas) con la intención de complicar a los participantes, sino que eran acordes a una acción y uso simple en el sitio, lo que es muy similar a la creación de eventos y grupos en la misma plataforma.

Desde una perspectiva diferente, la tarea que más exaltó y causó desagrado a los usuarios fue la número 2, la que consistía en buscar la ayuda rápida. Esto permitiría deducir que, si para usuarios experimentados en el uso del sitio les resulta desagradable encontrar la ayuda y documentación, para usuarios novatos el mismo escenario y toma de decisiones podría causar aún más desagrado.

Al analizar los resultados de la encuesta posterior se puede observar una tendencia positiva, ya que los usuarios indicaron que las tareas les fueron fáciles de completar, que el sitio es fácil de navegar. Esto tiene como consecuencia una satisfacción en relación con el sitio en general. Además los participantes indican es una buena red social. Sin embargo, estos resultados pueden haber sido influenciados por el hecho de que todos los usuarios han utilizado o utilizan el sitio con frecuencia.

A partir de la información de la entrevista posterior se destaca que un usuario señaló que ya conocía cómo acceder a la sección de ayuda rápida, lo que le facilitó realizar la tarea 2 en comparación a sus otros compañeros. Otro aspecto singular, es que uno de los usuarios afirmó que le resultó muy fácil crear la página, sin embargo, no sabía cuál era la función de esta. Este problema real se puede relacionar a la heurística HRS4 *Consistencia entre el sistema y el mundo real*, ya que el término *página* comúnmente se asocia a un sitio web completo. Otro usuario agregó que no se dio cuenta que el sitio le ofrecía ayuda para crear la página, tal problema se podría asociar a la heurística HRS2 *Visibilidad de los elementos e información importante del sistema*.

Luego de un análisis general de los resultados, se pudo rescatar que encontrar la sección de ayuda rápida causa problemas a los usuarios. Ya que si a los usuarios familiarizados con el sitio se les dificultó la tarea, se puede plantear que a los usuarios novatos les resultará aún más difícil completarla. Esto es un problema de magnitud, ya que los usuarios inexpertos son los que más necesitan acudir a la sección de ayuda. A pesar de esto, los sentimientos de los usuarios -en general- fueron positivos hacia el sitio y, al observarlos mientras realizaban las tareas, se vieron pocas expresiones de frustración o enojo.

De todas maneras, es necesario indicar que la prueba no presentaba dificultades en comparación a la prueba Co-Discovery realizada con anterioridad, ya que en esta hay dos usuarios realizando las tareas, aspecto que debiera facilitar completar las solicitudes. Así mismo, al desarrollar estas tareas se puso atención en que tomaran poco tiempo realizarlas, ya que si los usuarios hubieran permanecido mucho tiempo en el laboratorio aislados, podría haber afectado sus sentimientos de manera negativa.

Por último, al igual que en la prueba Co-Discovery, resulta muy importante realizar una prueba con usuarios novatos en el sitio, pero debido a que la plataforma de Facebook es muy popular, esta tarea resultaría muy difícil, por lo que se podría optar por analizar otra red social en donde los usuarios no tengan experiencia.

4.10 Segunda Etapa de refinamiento

Al analizar los resultados de ambas pruebas, resulta necesario modificar el contenido de la HRS 13 *Ayuda y documentación*. En la explicación de esta heurística se señala lo siguiente:

“Las características principales de la red social y sus funcionalidades deben ser claras y contener ejemplos o documentos de fácil acceso como: ayuda en línea, preguntas frecuentes, foros o tutoriales. También debe considerar un canal de envío de

retroalimentación de los usuarios para una mejora continua. Estas características deben ser fácil de localizar dentro del sitio y entendible para todo tipo de usuarios.”

En la última línea se indican que “*la ayuda del sitio debe ser fácil de localizar para todo tipo de usuario*”, aspecto que paso de ser un potencial problema en la evaluación heurística, a un problema real para los usuarios en ambas pruebas. Esto resulta positivo para la presente investigación, ya que no se tendría que modificar la explicación, pero se debe completar otras características de la heurística, en este caso, la Checklist.

En ambas pruebas, algunos usuarios al no encontrar la sección de ayuda rápida acudieron al buscador principal del sitio, en donde escribieron “ayuda rápida”, sin embargo Facebook (caso de estudio), no les entrego resultados útiles que solucionaran la tarea que debían cumplir. Al realizar la misma consulta en otras redes sociales, se identificó que el sitio sí otorga resultados que presentan ayuda al usuario, por lo que se decidió agregar a la Checklist de la heurística 13:

6. Si el usuario utiliza el buscador principal del sitio para encontrar ayuda, el sitio debe dar resultados efectivos para orientarlo.

De esta manera, si un individuo que esté realizando una evaluación heurística busca un problema relacionado a la HRS13, podría utilizar el buscador principal del sitio para encontrar ayuda, de no lograrlo, este podría asociar tal potencial problema a la heurística, ya que es un problema real de los usuarios como se demostró en las pruebas realizadas.

4.11 Tercera etapa de validación

Finalmente para mejorar el set heurístico específico para redes sociales es que se realizó un nuevo Juicio de Expertos y una prueba con usuarios llamada Thinking Aloud.

4.11.1 Thinking Aloud

Luego de analizar los resultados obtenidos al realizar la prueba Thinking Aloud Anexo K, se pudo determinar que el conjunto de Heurísticas propuesto abarca los problemas propios de las redes sociales que los usuarios señalaron al responder las encuestas y al exclamarlos a medida que realizaban las tareas propuestas. En este caso en particular, resultó muy útil tener como caso de estudio una red social que no fuese utilizada con anterioridad por los participantes, ya que se pudo observar como estos buscaban la información en una aplicación que nunca habían utilizado antes. De esta manera, se identificó que los usuarios al no encontrar la sección de ayuda, recurren al buscador principal de la aplicación. Esta situación también se repitió en las dos pruebas anteriores y está abarcada por la Heurística HRS13 Ayuda y documentación.

Los usuarios afirmaron que hay funcionalidades que no son intuitivas como el sistema de chat, y que al compararlo con Facebook o Instagram, es muy difícil de encontrar y utilizar. Este problema también se encuentra abarcado por el conjunto de Heurísticas propuesto, principalmente por HRS2 Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.

A pesar de que el conjunto de Heurísticas propuesto resulte efectivo para la mayoría de los problemas encontrados, otros no son abarcados ya que estos son propios de aplicaciones para Smartphone, como dificultad para llenar los campos o cerrar vistas. En este caso, no resulta necesario refinar las Heurísticas, ya que estas están diseñadas para sitios web de redes sociales, y tales problemas de ergonometría o estandarizaciones en aplicaciones para Smartphone son casos específicos de esta prueba. Sin embargo, con la gran cantidad de usuarios que utilizan redes sociales en sus celulares, este conjunto de Heurísticas podría utilizarse como base para el desarrollo de otro conjunto enfocado específicamente a aplicaciones de redes sociales.

4.11.2 Análisis de resultados de la prueba Thinking Aloud

Luego de analizar los resultados obtenidos al realizar la prueba Thinking Aloud, se pudo determinar que el conjunto de Heurísticas propuesto abarca los problemas propios de las redes sociales que los usuarios señalaron al responder las encuestas y al exclamarlos a medida que realizaban las tareas propuestas. En este caso en particular, resultó muy útil tener como caso de estudio una red social que no fuese utilizada con anterioridad por los participantes, ya que se pudo observar como estos buscaban la información en una aplicación que nunca habían utilizado antes. De esta manera, se identificó que los usuarios al no encontrar la sección de ayuda, recurren al buscador principal de la aplicación. Esta situación también se repitió en las dos pruebas anteriores y está abarcada por la Heurística HRS13 Ayuda y documentación.

Los usuarios afirmaron que hay funcionalidades que no son intuitivas como el sistema de chat, y que al compararlo con Facebook o Instagram, es muy difícil de encontrar y utilizar. Este problema también se encuentra abarcado por el conjunto de Heurísticas propuesto, principalmente por HRS2 Visibilidad de los elementos e información importante del sistema.

A pesar de que el conjunto de Heurísticas propuesto resulte efectivo para la mayoría de los problemas encontrados, otros no son abarcados ya que estos son propios de aplicaciones para Smartphone, como dificultad para llenar los campos o cerrar vistas. En este caso, no resulta necesario refinar las Heurísticas, ya que estas están diseñadas para sitios web de redes sociales, y tales problemas de ergonometría o estandarizaciones en aplicaciones para Smartphone son casos específicos de esta prueba. Sin embargo, con la gran cantidad de usuarios que utilizan redes sociales en sus celulares, este conjunto de Heurísticas podría utilizarse como base para el desarrollo de otro conjunto enfocado específicamente a aplicaciones de redes sociales.

4.11.3 Juicio de expertos

En base a los experimentos y pruebas anteriores, es que se realizó un último juicio de expertos con el objetivo de obtener una retroalimentación y crítica sobre factores importantes a la hora de entregar un conjunto definitivo tales como redacción, definición y

explicación de las heurísticas propuestas. Este último paso fue muy importante ya que se corrigieron definiciones de cada heurística sin cambiar el sentido que estas apuntaban. A continuación se presentan los cambios efectuados al set en las siguientes tablas.

Cabe mencionar que el grupo de expertos seleccionados son algunos de los que ayudaron previamente a realizar las evaluaciones Heurísticas. En el Anexo J se puede ver la planilla utilizada para la realización de este proceso. La dimensión de las preguntas de la planilla es evaluada en una escala Likert con una posible puntuación discreta del 1 al 5, en donde el 1 indica que la Heurística no cumple la dimensión y 5 corresponde a que la Heurística cumple totalmente.

HRS1 Visibilidad de estado del sistema

Antigua definición	Nueva definición
La Red social debe informar al usuario en qué estado se encuentra, que ocurre en el sitio y si es que está realizando acciones con su cuenta personal.	La Red social es la encargada de informar en qué estado se encuentra el usuario, que ocurre en este sitio y si éste ha realizado acciones con su cuenta personal en dicha plataforma.

HRS2 Visibilidad de los elementos e información importante del sistema

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe mostrar los elementos más relevantes de manera clara y ordenada al usuario.	La red social debe dar a conocer los elementos más relevantes de forma clara y ordenada al usuario.

HRS3 Seguridad y recuperación de cuenta del usuario.

Antigua definición	Nueva definición
El sistema debe permitir al usuario definir en cualquier momento si está disponible para comunicarse. El usuario debe percibir fácilmente la disponibilidad de otros usuarios.	El sistema debe permitir al usuario definir, en cualquier momento, si este se encuentra disponible para entablar una conversación. A su vez el usuario debe percibir fácilmente la disponibilidad de otros usuarios.

HRS4 Coincidencia entre el sistema y el mundo real.

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe ser familiar para el usuario, debe hablar el idioma del usuario para facilitar su comprensión y facilidad de uso.	La red social debe ser aprehendida por cada uno de los usuarios de forma cómoda y familiar, además de presentar un idioma adecuado a cada usuario según corresponda.

HRS5 Consistencia y estándares entre los elementos del sistema

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe mantener una estructura organizada y un estilo de diseño a lo largo de todo el sitio, sin importar el navegador web que el usuario utilice.	La red social debe mantener una estructura organizada y un estilo de diseño determinado, que no varíe en la totalidad del sitio, sin importar el navegador web que el usuario utilice.

HRS6 Consistencia en simbología web y diseño

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe hacer uso de un diseño web con simbología estandarizada para facilitar la navegación por parte del usuario de modo que le resulte familiar la plataforma debido al múltiple uso de sitios de este estilo.	La red social debe hacer uso de un diseño web con simbología estandarizada para facilitar la navegación por parte del usuario, de modo que le resulte familiar la plataforma.

HRS7 Control y libertad de usuario

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe permitir al usuario opciones de deshacer y rehacer, para ayudarlo a corregir errores de sistema o al seleccionar opciones por equivocación.	La Red Social debe ofrecer al usuario opciones de deshacer y rehacer, para ayudarlo en la selección de opciones por equivocación y a corregir errores de sistema.

HRS8 Prevención de errores

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe prevenir y evitar que sucedan errores en el sistema a través de mensajes de advertencia que entreguen la información adecuada, sin términos muy técnicos que dificulten al usuario.	La Red Social debe prevenir y/o evitar que sucedan errores en el sistema a través de mensajes de advertencia que entreguen la información necesaria, sin términos técnicos que pudiesen dificultar la navegación por parte del usuario.

HRS9 Minimizar la carga de memoria del usuario

Antigua definición	Nueva definición
El usuario de la red social no debería tener la necesidad de recordar información anterior para continuar su uso.	El usuario de la Red Social no debería tener la necesidad de recordar información relevante, que ya fue visualizada con anterioridad.

HRS10 Flexibilidad y eficacia de uso

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe disponer de aceleradores que permitan a los usuarios con una experiencia mayor, realizar sus publicaciones, creación de contenido y actividades en el sitio sin afectar al resto de usuarios.	La red social debe disponer de aceleradores que permitan a los usuarios que poseen mayor experiencia realizar sus publicaciones, crear contenido y desarrollar actividades en el sitio, sin afectar al resto de los usuarios menos experimentados.

HRS11 Diseño estético y minimalista.

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe mostrar solo los elementos relevantes para el usuario en su interfaz y no preocuparse únicamente por su diseño estético.	La red social más allá de mostrar una preocupación por su diseño estético debe presentar en su interfaz solo aquellos elementos relevantes para el usuario.

HRS12 Ayuda al usuario a resolver errores.

Antigua definición	Nueva definición
Los mensajes de error deben estar expresados en un lenguaje natural entendible a los usuarios. Estos deben indicar de manera precisa el problema y sugerir una solución de forma constructiva	Los mensajes de error deben estar expresados en un lenguaje natural, que pueda ser comprendido por todo tipo de usuarios. Estos deben indicar de manera precisa el problema y sugerir una solución efectiva.

HRS13 Ayuda y documentación

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe proporcionar ayuda y documentación sobre cómo funciona la aplicación, de una manera breve, precisa, visible y centrada en las tareas que realiza el usuario.	La red social debe proporcionar documentación, ayuda e información acerca del funcionamiento de la aplicación, esta debe ser presentada de forma concisa, precisa, visible y centrada en las tareas que realiza el usuario.

HRS14 Control de Privacidad y Exposición.

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe iniciar con una configuración estándar acerca del acceso de los datos personales del usuario en la red y se debe permitir al usuario modificarla cuando él estime conveniente. Además de permitir restringir quién puede ver el contenido publicado dentro y fuera de sus contactos.	La red social debe iniciar con una configuración estándar, para el acceso a dicha red, con una selección de datos personales a ingresar por el usuario, además de permitir la modificación y restricción del contenido publicado cuando él estime conveniente

HRS15 Control del contenido publicado.

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe advertir o filtrar el contenido que se publica en el sitio para no afectar la sensibilidad de los usuarios. Así mismo, de permitir al usuario denunciar el contenido publicado por otros usuarios en la red.	La red social debe advertir o filtrar el contenido que se publica en el sitio para no afectar la sensibilidad de los usuarios y a su vez permitir la denuncia de contenido publicado por otros usuarios en la red.

HRS16 Control del contenido publicado.

Antigua definición	Nueva definición
La red social debe incluir medidas de seguridad y protección de la cuenta y datos personales del usuario.	La red social debe incluir medidas de seguridad y protección de la cuenta, aspecto tal que abarca todos los datos personales del usuario.

En relación a los Checklist de las heurísticas propuestas, se pudo detectar que en la explicación de la heurística *HRS14 “Control de privacidad y Exposición”* menciona que al publicar en la red social se debe poder elegir quién podrá ver el contenido, pero se percató que no existía propiamente tal un Checklist que abarcara tal aspecto de la red social. Debido a lo anterior es que se agregó un quinto Checklist: *La red social permite a los usuarios manejar el contenido de sus publicaciones y elegir quien puede o no acceder a ellos*. Por otro lado la nueva definición de la heurística HRS15 que incluye la censura de contenido requería agregar un Checklist que se encargue de cubrir esta problemática, la cual se definió como *“Toda red social debe tener la opción “censurar contenido”, en caso que lo requiera el usuario*.

4.12 Heurísticas finales para Redes Sociales

A continuación se presenta el resumen de las heurísticas finales propuestas por el grupo investigador, las cuales pasaron por tres procesos de refinación y validación. El detalle de cada definición las encontrara en la siguiente tabla, el resto de la estructura de la etapa de validación de especificación se mantiene y se modifica el Checklist y definiciones presentes.

Tabla 27: Heurísticas finales para Redes Sociales

ID	Nombre heurística	Definición
HRS1	Visibilidad de estado del sistema	La Red social es la encargada de informar en qué estado se encuentra el usuario, que ocurre en este sitio y si éste ha realizado acciones con su cuenta personal en dicha plataforma.
HRS2	Visibilidad de los elementos e información importante del sistema	La Red social debe dar a conocer los elementos más relevantes de forma clara y ordenada al usuario.
HRS3	Disponibilidad del usuario	El sistema debe permitir al usuario definir, en cualquier momento, si este se encuentra disponible para entablar una conversación. A su vez el usuario debe percibir fácilmente la disponibilidad de otros usuarios.
HRS4	Coincidencia entre el sistema y el mundo real.	La red social debe ser aprehendida por cada uno de los usuarios de forma cómoda y familiar, además de presentar un idioma adecuado a cada usuario según corresponda.
HRS5	Consistencia y estándares entre los elementos del sistema	La red social debe mantener una estructura organizada y un estilo de diseño determinado, que no varíe en la totalidad del sitio, sin importar el navegador web que el usuario utilice.
HRS6	Consistencia en simbología web y diseño	La red social debe hacer uso de un diseño web con simbología estandarizada para facilitar la navegación por parte del usuario, de modo que le resulte familiar la plataforma.
HRS7	Control y libertad de usuario	La Red Social debe ofrecer al usuario opciones de deshacer y rehacer, para ayudarlo en la selección de opciones por equivocación y a corregir errores de sistema.
HRS8	Prevención de errores	La Red Social debe prevenir y/o evitar que sucedan errores en el sistema a través de mensajes de advertencia que entreguen la información necesaria, sin términos técnicos que pudiesen dificultar la navegación por parte del usuario.

HRS9	Minimizar la carga de memoria del usuario	El usuario de la Red Social no debería tener la necesidad de recordar información relevante, que ya fue visualizada con anterioridad.
HRS10	Flexibilidad y eficacia de uso	La red social debe disponer de aceleradores que permitan a los usuarios que poseen mayor experiencia realizar sus publicaciones, crear contenido y desarrollar actividades en el sitio, sin afectar al resto de los usuarios menos experimentados.
HRS11	Diseño estético y minimalista.	La red social más allá de mostrar una preocupación por su diseño estético debe presentar en su interfaz solo aquellos elementos relevantes para el usuario.
HRS12	Ayuda al usuario a resolver errores.	Los mensajes de error deben estar expresados en un lenguaje natural, que pueda ser comprendido por todo tipo de usuarios. Estos deben indicar de manera precisa el problema y sugerir una solución efectiva.
HRS13	Ayuda y documentación	La red social debe proporcionar documentación, ayuda e información acerca del funcionamiento de la aplicación, esta debe ser presentada de forma concisa, precisa, visible y centrada en las tareas que realiza el usuario.
HRS14	Control de Privacidad y Exposición.	La red social debe iniciar con una configuración estándar, para el acceso a dicha red, con una selección de datos personales a ingresar por el usuario, además de permitir la modificación y restricción del contenido publicado cuando él estime conveniente.
HRS15	Control del contenido publicado.	La red social debe advertir o filtrar el contenido que se publica en el sitio para no afectar la sensibilidad de los usuarios y a su vez permitir la denuncia y censura de contenido publicado por otros usuarios en la red.
HRS16	Seguridad y recuperación de cuenta del usuario.	La red social debe incluir medidas de seguridad y protección de la cuenta, aspecto tal que abarca todos los datos personales del usuario.

5. Conclusiones

Las redes sociales han influido en como los seres humanos se comunican en la última década. Al momento de analizar estas modalidades, es posible indicar que son variadas y con distintas características, sin embargo, todas están destinadas a permitir la interacción entre los participantes. Dentro de las características que un sitio web debe cumplir, el concepto de usabilidad y experiencia de usuario juega un papel fundamental en las redes sociales virtuales. A pesar de lo anterior, la revisión de propuestas que busquen ofrecer heurísticas que permitan evaluar la usabilidad de sitios web no presenta una variada alternativa. Frente a este escenario, el presente proyecto de título tuvo por objetivo elaborar un nuevo conjunto de heurísticas enfocadas en evaluar redes sociales.

Siguiendo la metodología propuesta por D. Quiñones y C. Rusu [5] se elaboró un conjunto de 16 Heurísticas específicas para evaluar la usabilidad de los sitios web de redes sociales. Cada una de ellas está basada en otros conjuntos realizados previamente, pero con modificaciones aprobadas por expertos, además de adaptaciones que el grupo investigador realizó según la revisión bibliográfica y las evaluaciones heurísticas efectuadas. Los resultados obtenidos a partir de las pruebas con usuarios son satisfactorios, puesto que se reafirman los potenciales problemas que un experto pueda encontrar en una red social utilizando el conjunto propuesto en el presente proyecto.

Otras investigaciones [6] [7] aportan conjuntos de heurísticas para evaluar redes sociales. Sin embargo el conjunto propuesto en esta investigación es más completo y presenta en detalle más características de las heurísticas. Se incluyen explicaciones, ejemplos gráficos, justificaciones y la consideración de determinadas problemáticas, entre otros aspectos. Todo lo anterior facilita el trabajo del evaluador al momento de realizar una evaluación heurística.

Luego de la tercera iteración se refino nuevamente el conjunto pero con cambios menores de redacción, pero en si las heurísticas específicas abarcan todos los aspectos necesarios que requiere un sitio de este estilo. Como trabajo futuro se proyecta combinar conjunto de heurísticas para Smartphone en aplicaciones de redes sociales, debido a que el uso de aplicaciones de redes sociales son cada vez mayor. De todas formas las heurísticas desarrolladas pueden ser utilizadas tanto en versiones móviles como en escritorio.

6. Referencias

- [1] C. Lozares, 1996, La teoría de las redes sociales; Universidad autónoma de Barcelona, Departamento de Sociología, Papers 48, páginas 103 -126.
- [2] International Organization for Standardization ISO 9241-10, 1998, "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs), part 10: Dialogue". http://semanticstudios.com/user_experience_design/
- [3] Usability net, 2017, International standards for HCI and Usability, http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm
- [4] R. Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, 6ta edición, 2014. México: Mc Graw Hill/Interamericana editores.
- [5] D. Quiñones, C. Rusu, 2016, How to develop usability heuristics: A systematic literature review, , Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
- [6] R.X. Esteves de Almeida, S.B.L. Ferreira, D.S. da Silveira, M. Pimentel, R. Goldbach and A.T. Bessa, 2013, Heurísticas de Usabilidade Orientadas às Redes Sociais, in IV Encontro de Administração da Informação.
- [7] A. Yeratziotis, D. Pottas, D. Vvan Greunen, 2012, A usable security heuristic evaluation for the online health social networking paradigm, Int. J. Hum.-Comput. Interact. 28 (10) 678–694.
- [8] J. Dubois Aznal, 2012, Usabilidad en redes sociales, Universidad Internacional de la Rioja, Madrid España.
- [9] D. Norman, J. Nielsen, 2016, The Definition of User Experience (UX). <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- [10] International Organization for Standardization, 2009. Ergonomics of human system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems (formerly known as 13407). ISO F±DIS 9241-210.
- [11] W3C .org, 2005, Glossary of Terms for Device Independence <https://www.w3.org/TR/di-gloss/#def-user-experience>.
- [12] Usability.gov, 2017, What and Why - User Experience of -Basics and Factors definition. <https://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>
- [13] Peter Morville, 2004, User Experience Design, Facets of the User Experience, A Different Way of Seeing

- [14] Hassan Montero y Martín Fernández, 2005, La Experiencia del Usuario. http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm
- [15] Arhippainen, L., Tähti, M, 2003. Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes. Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, Norrköping, Sweden. Cap 2. User Experience and Research Methods
- [16] Kankainen, A, 2002. Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concept. Tesis Doctoral, Helsinki University of Technology. Cap 4. Highlights of result.
- [17] International Organization for Standardization, ISO 9241-10, 1998, "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs), part 10: Dialogue".
- [18] International Organization for Standardization ISO/IEC 9126-1, 1991, "Software Product Evaluation – Quality characteristics and guidelines for their use"
- [19] G. Cockton. 2013, "Usability Evaluation The Encyclopedia of Human-Computer Interaction", Denmark : 2nd Edición.
- [20] J. Nielsen, 1993. "Usability Engineering", Academic Press.
- [21] International Organization for Standardization ISO 9241, 1998, Ergonomic, Part 11: Guidance on usability. Geneva, Switzerland.
- [22] T. Stewart, 2008, Usability or user experience - what's the difference? <https://econsultancy.com/blog/2321-usability-or-user-experience-what-s-the-difference>
- [23] J. Spool, 2007, The Difference between Usability and User Experience, <https://www.uie.com/brainsparks/2007/03/16/the-difference-between-usability-and-user-experience>
- [24] T. Baekdal, 2006, The Battle Between Usability and User-Experience <https://www.baekdal.com/insights/usability-vs-user-experience-battle>
- [25] A. Fernandez, E. Insfran, and S. Abrahao, 2012, "Usability Evaluation Methods for the Web: A Systematic Mapping"
- [26] International Organization for Standardization ISO 9241, 1998: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability
- [27] C. Rusu, S. Roncagliolo, V. Rusu, and C. Collazos, 2011 "A Methodology to Establish Usability Heuristics," The Fourth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions.

- [28] J. Nielsen, 2012, "How to conduct a Heuristic Evaluation", http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html
- [29] J. Dubois Aznal, 2012, Usabilidad en redes sociales, Universidad Internacional de la Rioja, Madrid España. Capítulo 3. Redes Sociales.
- [30] D.M. Boyd, N.B. Ellison; 2008, "Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship"; *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, International Communication Association. Páginas 210–230
- [31] A. Urueña, A. Ferrari, D. Blanco, E. Valdecasa, 2011, "Las Redes Sociales en Internet", ONTSI: Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, España. Páginas 13-16
- [32] A. Urueña, A. Ferrari, D. Blanco, E. Valdecasa, 2011, "Las Redes Sociales en Internet", ONTSI: Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, España. Página 15.
- [33] INTECO, Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, 2009, "Estudio sobre la privacidad de los datos y la seguridad de la información en las redes sociales online", Capítulo 2.
- [34] Alexa.com, 22 de Mayo 2017, Análisis comerciales de tráfico web, <http://www.alexa.com/topsites>
- [35] D. Quiñones, C. Rusu, 2017, "Methodology to develop usability/User experience Heuristics", Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

ANEXO A: Heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen

Principio	Definición
1. Visibilidad del sistema	El sistema debe mantener siempre informado al usuario sobre lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación dentro de un tiempo razonable.
2. Coincidencia entre el sistema y el mundo real	El sistema debería “hablar” el idioma del usuario, con palabras, frases y conceptos familiares, más que términos orientados al sistema. Seguir convenciones, de modo que la información parezca lógica y natural.
3. Control y libertad del usuario	Los usuarios eligen a veces funciones del sistema por error, y necesitarán una salida de emergencia, con opciones de deshacer y rehacer.
4. Consistencia y estándares	Los usuarios no deberían preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Se deben seguir las convenciones de la plataforma.
5. Prevención de errores	Mucho más adecuado que mostrar mensajes de error entendibles, es un diseño cuidadoso que evite la ocurrencia de problemas. Se deben eliminar estas situaciones presentando una opción de confirmación a los usuarios antes de que realicen la acción.
6. Minimizar la carga de memoria	Reconocimientos, más que recordatorios. Minimizar la carga de memoria de los usuarios mediante el uso de objetivos, acciones y opciones visibles. El usuario no debería recordar información de una parte del sistema a otra.
7. Flexibilidad y eficacia del uso	Aceleradores que pasan desapercibidos para los usuarios novatos, pero que deben agilizar la interacción con el sistema a los usuarios expertos. Debe facilitar a los usuarios la ejecución de acciones frecuentes.
8. Diseño estético y minimalista	El sistema no debe mostrar información que sea poco relevante o que raramente sea utilizada por el usuario.
9. Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	Los mensajes de error deben estar expresados en un lenguaje natural entendible a los usuarios (no en código o lenguaje máquina). Estos deben indicar de manera precisa el problema y sugerir una solución de forma constructiva.
10. Ayuda y documentación	Cualquier tipo de información debe ser fácil de buscar y estar centrado en la tarea del usuario. Las instrucciones deben consistir en una lista concreta no muy extensa de tareas a realizar.

ANEXO B: Heurísticas de usabilidad para Redes Sociales por A. Yeratziotis, D. van Greunen and D. Pottas

Principio	Definición
1. Visibilidad	El sistema debe mantener a los usuarios informados sobre su estado de seguridad
2. Revocabilidad	El sistema debería permitir a los usuarios revocar acciones de seguridad donde corresponda
3. Claridad	El sistema debe informar a los usuarios con anticipación consecuencias de cualquier acción de seguridad
4. Aprendizaje	El sistema debe garantizar que las acciones de seguridad sean fáciles de aprender y recordar
5. Estética y Diseño Minimalista	El sistema debe aplicar representación visual adecuada de los elementos de seguridad y no información de seguridad irrelevante
6. Errores	El sistema debe proporcionar a los usuarios un error de seguridad detallado y que se puedan entender para actuar ante ellos.
7. Idoneidad del usuario	El sistema debe ofrecer opciones a los usuarios con diversos niveles de habilidad y experiencia de seguridad.
8. Idioma del usuario	El sistema debe utilizar un lenguaje sencillo que los usuarios pueden entender con respecto a la seguridad
9. Asistencia al usuario	El sistema debe ayudar a la seguridad aparente para los usuarios
10. Señal de Identidad	El sistema debe usar y mostrar información sobre certificados validados.
11. Seguridad y privacidad	El sistema necesita asegurar la integridad, disponibilidad, confidencialidad y privacidad

ANEXO C: Heurísticas de usabilidad para la seguridad en redes sociales por Rafael Xavier Esteves de Almeida, otros.

Principio	Definición
1. Control de Privacidad y Exposición	La decisión por la divulgación de los datos personales, tanto por el propio como de terceros, debe ser controlada por el usuario de acuerdo con los niveles de acceso asignado por él a sus contactos en la red. La red social debe iniciarse con una configuración mínima de acceso a los datos personales y puede ajustarse en cualquier momento por el usuario
2. Percepción de Usuarios	El usuario debe percibir de forma clara si él y otros usuarios están disponibles para la interacción en la red social.
3. Estado del usuario	El usuario debe poder definir a cualquier instante cómo quiere ser percibido por los demás usuarios en la red social.
4. Flexibilidad	Configurar el sistema para que su uso sea cada vez más eficiente de acuerdo con el nivel de experiencia adquirido, como por ejemplo, personalizar las pantallas, optar por visualización de anuncios publicitarios, creación de accesos directos a funciones, administración de acceso aplicaciones de terceros dentro de la red, etc.
5. Control en Pro de la relación	El usuario decide las acciones que el sistema debe tomar con el fin de no afectar negativamente la relación del usuario en la red por una acción que él no inició. La red social debe dejar claro al usuario las consecuencias de cada acción antes de ser tomada, explicándole a través de ejemplos y cuadros de diálogos.
6. Interfaz Uniforme	Una vez disponible el acceso a la red social en plataformas diferentes, no debe existir diferencias visuales y de funcionalidad en la interfaz a punto de restringir el acceso e influir en la interacción del usuario hasta el punto de diferenciarlo de los demás o perjudicar.
7. Consistencia	La red social debe apoyar el aprendizaje, la facilidad de uso, el reconocimiento y la memorización de procedimientos a través de elementos que indiquen claramente su función al usuario.

8. Documentación

Las características de la red social deben ser claras y contener ejemplos, documentos de fácil acceso como: help online, wiki, FAQs, chats, foro y tutoriales. También debe considerar un canal de envío sobre retroalimentación de los usuarios para la mejora continua.

ANEXO D: Lista de problemas detectados en la red social Facebook.

Se clasifico cada problema a alguna heurística de los tres conjuntos según S: Satisfactorio, N: No satisface del todo, I: Completamente Insatisfactorio

N°	Nombre	Descripción	Nielsen	Yeratziotis	Esteves
1	Error no especificado en búsqueda de amigos	En el primer paso luego de crear la cuenta, Facebook te da la opción de buscar amigos mediante contactos previos en Gmail (en este caso el usuario proporcionó su Gmail para crear la cuenta). Al no tener amigos en Gmail y hacer clic en la opción de interfaz “Buscar amigos” se abre una ventana diciendo “Error de la herramienta de importación de contactos. Lo sentimos, ha sucedido un error inesperado. Por favor, inténtalo de nuevo.”	H9: S	H6: N	H8: I
2	Idioma distinto en imágenes explicativas	El tutorial de “Más información sobre la privacidad” está en español, pero sus imágenes están en inglés.	H4: N	H8: N	H6: I
3	Falta de explicación del propósito de perfil	En el tercer paso de la bienvenida a Facebook, te da la opción de elegir una foto para tu perfil, pero no especifica si tiene que ser mía, quien la podrá ver, cuál es su propósito.	H1: I	H3: N	H3: N
4	Texto de ejemplo erróneo	En crear publicación, sugiere con texto “¿Que estás pensando?”, lo que nos hace pensar que cuando escribamos la publicación salga: Usuario está pensando texto. Podría malinterpretarse.	H4: I	H3: I	H5: N
5	Exceso de información al crear una publicación	Al querer crear una publicación, se abre una ventana con una paleta de colores que no indica para qué sirven. La ventana se sobrecarga de opciones.	H8: S	H5: I	H7: N
6	Exceso de iconos poco representativos	En la sección de explorar hay una gran cantidad de iconos, en los cuales está asociado una palabra que indica que acción realizar. Los iconos en la mayoría de casos no son explicativos y hay veces que se repiten en opciones distintas.	H8: I	H5: I	H7: S
7	Función de toque no especificada	En la sección de explorar, está la opción de realizar un “Toque”. La página no indica que se trata, te da la opción de realizar un toque a uno de tus amigos y abre una lista de Toques sugeridos, pero no explica que acción realizara causar un “toque”.	H1: N	H3: I	H7: N

8	Búsqueda por defecto de grupos	En la sección de explorar, está la opción de “Grupos”. Al hacer clic en ella primero te lleva a una ventana que te permite “Descubrir” nuevos grupos, en vez de abrir la sección de grupos que el usuario pertenece.	H5: I	H1: I	H5: I
9	Incorcondancia en especificación	Al abrir Eventos y seleccionar Eventos pasados, me indica eventos que sucederán hoy día, sin que hayan comenzado aún.	H5: I	H8: I	H7: I
10	Alternativas muy similares	Al crear un evento público, en la sección de “Opciones”, hay dos alternativas que son exactamente iguales, solo cambian lo que sale escrito dentro de los paréntesis, lo que puede llevar a cometer errores: 1) Cualquiera puede publicar (las publicaciones reportadas se deben aprobar). 2) Cualquiera puede publicar (todas las publicaciones se deben aprobar)	H4: I	H3: I	H1: N
11	Corrección errónea	Al crear un evento vacío, me lleva a la sección superior de la ventana crear evento público y me indica con color rojo que "Agregue un nombre claro al evento", sin embargo me marca con rojo la fecha de inicio del evento.	H9: N	H6: N	H8: I
12	Opción seleccionada automáticamente puede causar errores	Al crear un evento privado, se selecciona automáticamente que los invitados pueden invitar amigos. Al ser privado esa opción debería estar inicialmente desmarcada y además especificar que amigos serán (Amigos de Facebook, amigos del usuario, mis amigos, etc.)	H5: N	H11: I	H1: N
13	Opción de Compra no especificada	Al ingresar a una página de la lista “Paginas que te gustan” sale el botón “Comprar”. Al hacer clic en este me abre una página exterior a Facebook y no me señala que es lo que voy a Comprar	H1: I	H3: N	H5: S
14	Funcionalidad de ofertas sin explicación	En explorar, en la opción ofertas al hacer clic te abre una ventana donde lo único que sale es que aún no guardo ninguna oferta y que no poseo caducadas o usadas. No me explica ni da la opción de crear una.	H1: I	H4: I	H7: S
15	Error en nombre de funcionalidad	Al hacer clic en la opción “Un día como hoy” muestra la misma fecha con diferentes años, lo que uno había publicado o que alguien te publicó. Sin embargo al bajar te empieza a mostrar opciones que son de una fecha completamente distinta.	H2: N	H4: I	H7: I
16	Nombre de opción de interfaz de agregar amigo	Al seleccionar la opción buscar amigos, se abre una lista con “personas que quizás conozcas” y los amigos que uno tiene en común con ellos. Está la opción de “Agregar a amigos”, sin	H4: I	H3: N	H5: N

	errónea.	embargo esta envía una Solicitud de amistad, que ellos tienen que aceptar. Es decir no se te agrega a tu lista de amigos automáticamente.			
17	Interfaz muy similar entre dos páginas del sitio diferentes	Al hacer clic en la opción Noticias de páginas, filtra la información que muestra el inicio habitualmente, pero solo con noticias de páginas que uno le gusta. La interfaz es muy similar y se puede dar a entender que no hace nada la opción de interfaz.	H1: I	H3: I	H7: N
18	Opción de interfaz sin explicación	La opción “sugerir cambios” abre un mapa y no explica para qué sirve o que es lo que uno debe hacer.	H2: I	H3: I	H7: S
19	Términos similares no agrupados	En la lista de opciones están presentes Mercado, ofertas, grupos de compraventa y tiendas. Al ser términos similares, se puede confundir las funcionalidades de estas opciones.	H4: I	H3: I	H7: N
20	No existen opciones de interfaz de retroceso	Al seleccionar una opción de la barra de explorar, no hay un botón para retroceder a la página inicial, hay que hacer clic en inicio nuevamente	H9: I	H2: I	H5: I
21	Funcionalidad de recomendaciones no explicativa	La opción recomendaciones abre una página en blanco de Facebook. No se especifica cual es el propósito de esa opción, como agregar recomendaciones o para qué sirven.	H1: N	H4: I	H7: S
22	Ingreso de requerimientos no especificados	La opción clima te obliga a ingresar tu ubicación, sin embargo no sale donde y como hacerlo. La interfaz está vacía y da la impresión de que no carga el sitio.	H10: I	H4: I	H7: S
23	Nombre de opción de interfaz video en vivo no explicativa	La opción video en vivo, trata de abrir automáticamente la cámara de tu computador, sin avisar que te va a grabar. Uno puede pensar que esa opción es para ver videos en vivos de otras personas, ya que no se especifica en qué consiste.	H5: N	H3: N	H5: S
24	Privacidad en publicación no explícita	Al querer agregar un estado, abajo sale la opción amigos, que se refiere a quién puede ver la publicación, sin embargo esto no está especificado.	H5: I	H11: N	H1: N
25	Color de texto confuso	Las opciones de “privacidad, condiciones, publicidad, cookies y Más” poseen un color gris claro. Da la sensación de que están deshabilitadas ya que todas las demás opciones clickeables de Facebook están azul.	H10: I	H9: I	H7: I
26	Barra para visualizar el	Al abrir una foto publicada en el sitio, la barra para descender en los comentarios desaparece.	H3: I	H5: I	H7: I

	sitio desaparece	Hay que mover el clic sobre esta para poder visualizarla nuevamente			
27	Sugiere amigos al crear cuenta que no conozco	Sugiere amigos que no conozco, los cuales me salen para confirmar cuando esta opción no debería presentarse al ser una nueva cuenta.	H8: N	H1: I	H5: N
28	Cuenta creada solicitudes de amistad ya recibidas	Al crear cuenta me dice aceptar amigos, opción que no debería aparecer ya que ofrece a gente que uno no conoce.	H8: N	H1: I	H5: I
29	Falta de retroalimentación en opciones	En el panel a la izquierda de Facebook existen muchas opciones que al mantener el mouse no indica nada que significa estas opciones.	H1: S	H3: I	H5: I
30	Cambio de idioma imposible de detectar para usuario nuevo	Para cambiar de idioma la opción se encuentra muy abajo para ser vista cuando debería ser más notoria.	H8: S	H5: I	H7: I
31	Iconos no representativos	La creación de páginas eventos y grupos se encuentra muy oculta y sin iconos representativos. Es difícil encontrarla por la gran cantidad de funciones presentes en el sitio.	H8: N	H5: I	H7: S
32	No sigue la misma explicación para cada icono	En inicio existen iconos que al mantener el puntero sobre estos otorgan cierta información, pero otros sectores el mismo icono indica otra palabra, generando confusión.	H1: I	H3: I	H7: N
33	Opción no realiza ninguna acción	En la sección de chat dan una opción para activar pestañas de publicaciones, y no hace nada al seleccionarla.	H5: N	H1: I	H5: N
34	Grupos de chat siguen activos al querer ocultarlos	En sección panel izquierdo de inicio en noticias tiene un botón para editar las noticias y sale un mensaje de que es .pero en Messenger que es la segunda opción y también tiene para editar no dice nada.	H5: N	H8: I	H7: N
35	No muestra información como en otras partes al mantener mouse encima.	Al mantener el mouse en cualquier página persona grupo estos muestran una pequeña información de ellos (foto de portada y perfil) pero en solicitudes de amistad panel derecho no muestra nada a veces y otras sí.	H4: N	H3: I	H1: S
36	Repetición de contenido al publicarlo	Al publicar contenido este a veces se repite y debo borrar el repetido	H9: N	H6: I	H8: N

37	Repetición de comentario cuando se escribe una vez	Al comentar en una publicación o sobre un comentario ya hecho a veces se duplica el mensaje.	H5: N	H4: I	H1: I
38	Archivar conversación hace desaparecer del panel a la persona	En el Messenger de Facebook , existe una opción para archivar esta se realiza en configuración y al hacerlo desaparece de mi chat , si deseo hablar con esa persona tengo q ir a sacarla de los archivados, el idea es que lo archive pero q lo mantenga en chat	H3: N	H3: I	H5: S
39	Falta de información al accionar útil en publicidad	En los anuncios del muro estos puedes marcarlos como útil pero no me dicen donde se guardan ni para sirve guardarlos	H10: N	H8: I	H8: N
40	Cambio de idioma en sección empleos de la red social	Sección empleos cambia de idioma toda su portada y abajo aun me sale activado el idioma español	H4: N	H3: I	H1: I
41	Cambio de idioma en sección antes de logear	Muestra en inicio opciones para realizar sin logear y todas con descripción en español y una en ingles	H1: N	H3: I	H5: S
42	Opciones iniciales , luego al pasar a la cuenta cambian de lugar	No muestra completamente las opciones inferiores , si en inicio pero no en todo los lugares	H1: N	H4: I	H7: S
43	Mala instrucción en catpcha	En la sección de inicio de sesión cuando quiero logear y fallo me aparece un catpcha que ice que ingrese texto de la imagen (control de seguridad) pero es un audio el que debo escuchar.	H2: I	H5: S	H7: N
44	Hipervínculo sin un objetivo	En la sección de inicio de sesión al fallar contraseña, Facebook te deja un hipervínculo que dice escuchar audio y al hacerle clic este no reproduce nada ni te lleva a ninguna sitio.	H4: N	H3: I	H5: I
45	Cambio de idioma en sección recetas	Tengo activado el idioma español y todo está en español , pero al moverme a la sección recetas esta mescla ingles con español en varios sectores del muro	H4: N	H3: I	H7: I
46	Reiteración al parecer ilimitada para ingresar contraseña sin	Si realizo muchas veces ingreso fallido de contraseña en inicio de sesión esta no me tira ninguna advertencia ni ingreso de catpcha para comprobar que soy algún bot, esto puede permitir ingreso infinito de contraseñas hasta	H4: N	H3: S	H1: I

	alguna advertencia	que acierte.			
47	No sigue la misma visualización de usuario al ingresar contraseña mal nuevamente.	Cuando ingreso un usuario y fallo contraseña me lleva a otro panel, en dicho panel sale mi foto de perfil de la cuenta que quiero ingresar pero si cambio a otro usuario no cambia de foto de perfil de la nueva cuenta, para poder realizar esta acción debo abrir toda la página desde inicio.	H9: I	H2: S	H8: N
48	No se sabe que amigos tengo bloqueados en el chat	Al desactivar el chat para un amigo específico, el sitio no me recuerda que lo tengo desactivado si quiero hablarle mediante el chat.	H2: N	H3: I	H2: I
49	Listado de personas incorrectas al etiquetar	Al publicar un texto, para poder etiquetar a un amigo de manera rápida se debe anteponer un @, sin embargo me ofrece una lista de personas que no son mis amigos pero se llaman igual.	H7: I	H7: I	H7: I
50	Cambio de navegador afecta el orden del panel izquierdo de la red social	Cuando ingreso por el navegador Chrome en la sección del panel izquierdo me salen en un orden las opciones pero cuando cambio de navegador (Mozilla) el orden se altera y debo buscarlo nuevamente estos iconos en una sección muy oculta.	H4: N	H4 : N	H6: S
51	Lenguaje distinto al seleccionado al escuchar audio	En el control de seguridad, está la opción de anotar en el Catpcha un audio. Este dicta números pero exclusivamente en inglés, dificultando la tarea para un usuario que no comprensas ese lenguaje.	H2: I	H8: S	H7: I
52	Perdida de texto de publicación al ir a otra página del sitio	Al dejar inconclusa una publicación e dirigirse a otra sección del sitio, este despliega un mensaje de advertencia indicando que aún no termino de publicar. Al hacer clic en "salir de esta página", el sitio no recuerda que era lo que estaba previamente escrito en el cuadro de la publicación.	H6: N	H10: I	H4: I

ANEXO E: Cantidad de problemas asociados y resultados a heurísticas de Nielsen

Heurísticas de Jakob Nielsen	Problemas encontrados asociados a cada Heurística	Número de veces que la Heurística satisface completamente el problema	Número de veces que la Heurística satisface parcialmente el problema	Número de veces que la Heurística no satisface el problema
H1	10	1	7	2
H2	5	0	2	3
H3	2	0	2	0
H4	11	0	10	1
H5	8	0	5	3
H6	1	0	1	0
H7	1	0	0	1
H8	6	2	4	0
H9	5	1	1	3
H10	3	0	3	0
Total	52	4	35	13

ANEXO F: Cantidad de problemas asociados y resultados a heurísticas de Yeraziotis.

Heurísticas de Yeraziotis	Problemas encontrados asociados a cada Heurística	Número de veces que la Heurística satisface completamente el problema	Número de veces que la Heurística satisface parcialmente el problema	Número de veces que la Heurística no satisface el problema
S1	4	0	3	1
S2	2	1	0	1
S3	20	1	13	6
S4	7	0	3	4
S5	6	1	2	3
S6	3	0	3	0
S7	1	0	0	1
S8	5	1	3	1
S9	1	0	0	1
S10	1	0	0	1
S11	2	0	1	1
Total	52	4	28	20

ANEXO G: Cantidad de problemas asociados y resultados a heurísticas de Esteves.

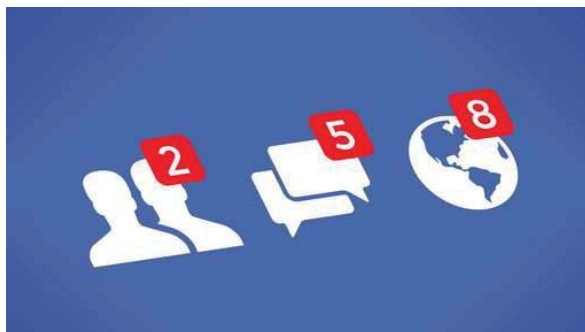
Heurísticas de Esteves	Problemas encontrados asociados a cada Heurística	Número de veces que la Heurística satisface completamente el problema	Número de veces que la Heurística satisface parcialmente el problema	Número de veces que la Heurística no satisface el problema
H1	7	1	3	3
H2	1	0	0	1
H3	1	0	1	0
H4	1	0	0	1
H5	13	4	4	5
H6	2	1	0	1
H7	22	7	7	8
H8	5	0	3	2
Total	52	13	18	21

ANEXO H.1: Ejemplos gráficos HRS1.

<p>Ejemplos gráficos.</p>	<div data-bbox="407 342 1349 716"><p>Imagen 1</p><p>Realizar publicación Álbum de fotos/videos Video en vivo</p><p>¿Qué estás pensando, Diego?</p><p>Foto/video Sentimiento/actividad ...</p></div> <p>En la Imagen 1 se cumple esta Heurística ya que el sitio nos aclara cual es el nombre del Usuario que va a realizar la acción. Así mismo, nos muestra la foto (o Avatar) que este eligió para representarse dentro de la Red social, así es más fácil identificar si es que ya ha hecho el Login.</p> <div data-bbox="407 898 1495 1062"><p>Imagen 2</p><p>7,789 comentarios ORDENAR POR</p><p>Agrega un comentario público...</p><p>CANCELAR COMENTARIO</p></div> <p>La Imagen 2 nos muestra un incumplimiento ya que solo muestra el Avatar del usuario al momento de publicar un comentario, lo que podría llevar a errores al momento en que dos usuarios posean la misma imagen representativa.</p>
----------------------------------	--

ANEXO H.2: Ejemplos gráficos HRS2

Ejemplos gráficos.



En la imagen 1 se puede observar el cumplimiento de esta heurística ya que informa fácilmente a los usuarios la red social acerca de las notificaciones pendientes que tiene actualmente.

Imagen 2

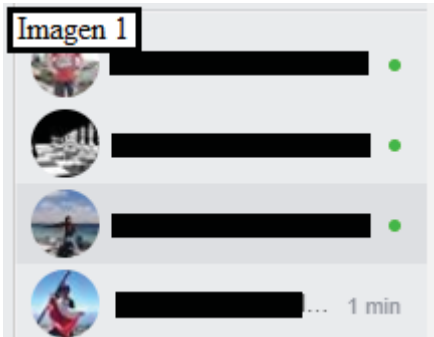
Buscar



En la imagen 2 se puede observar un incumplimiento ya que al ingresar al sitio, se dan las opciones de “Descubrir personas”, “Historial de acontecimientos” y “Ver perfil”. Estas funciones son importantes, sin embargo se deja afuera la opción de ver la lista de personas que uno sigue actualmente en la red, que es más fundamental que “descubrir a otros usuarios.

ANEXO H.3: Ejemplos gráficos HRS3

Ejemplos gráficos.



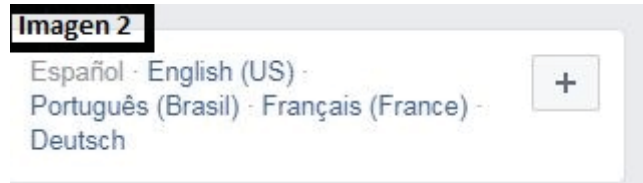
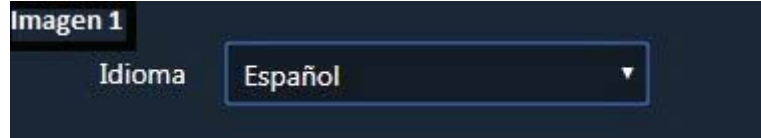
En la Imagen 1 se cumple la Heurística, en donde con un punto verde se indica que tales usuarios están en línea dispuestos a comunicarse.



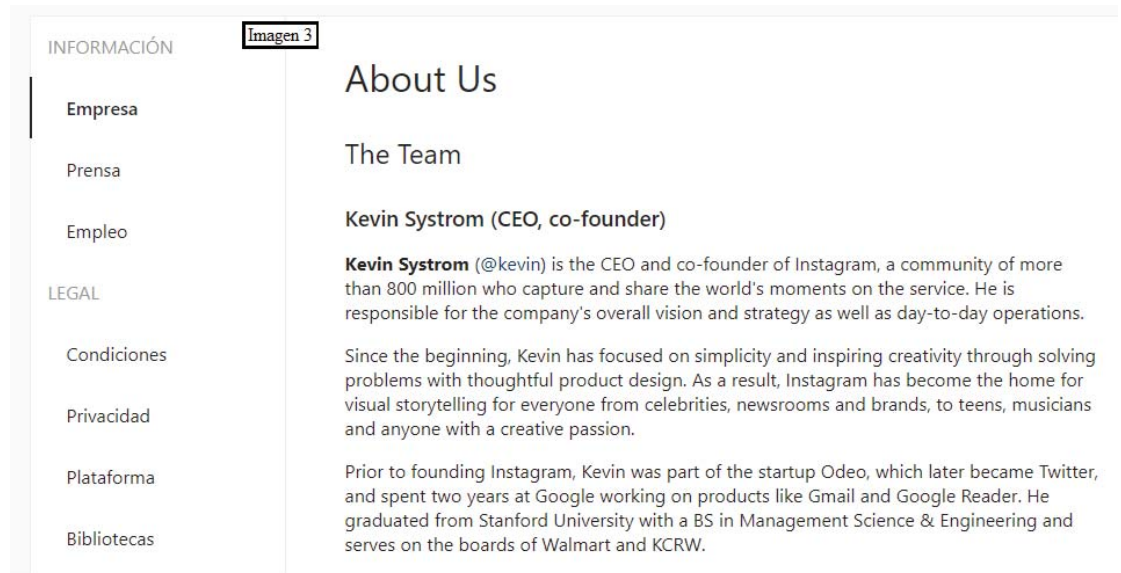
En la Imagen 2 se ve un incumplimiento ya que al tratar de enviar un mensaje a un usuario, no se sabe si este está dispuesto a interactuar con otros. El símbolo de visto bueno en esta plataforma no significa que el usuario tenga activada la comunicación con otros usuarios.

ANEXO H.4: Ejemplos gráficos HRS4

Ejemplos gráficos.



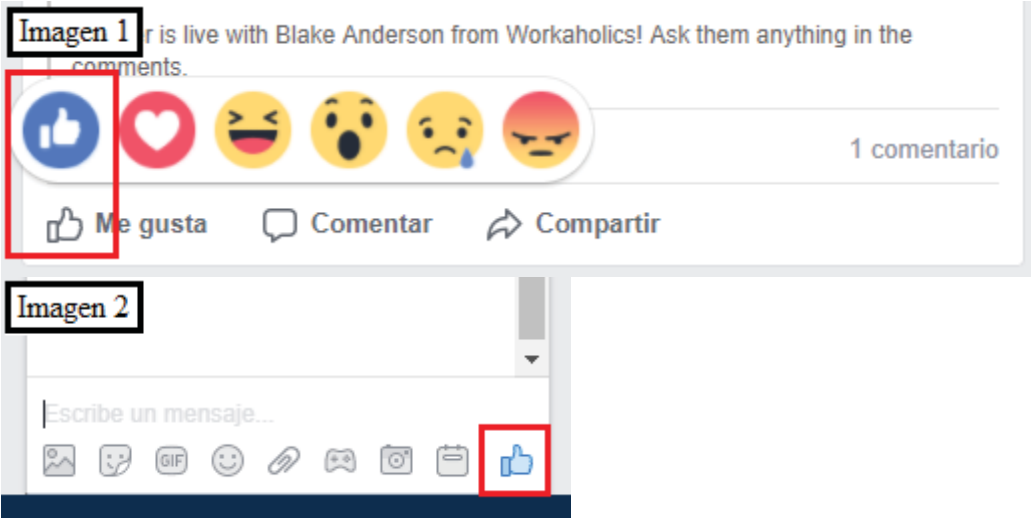
En la imagen 1 y 2 se puede observar el cumplimiento de las redes sociales por ofrecer al usuario cambiar el idioma del sitio.



En la imagen 3 se ve un incumplimiento, ya que en la sección de información hay párrafos y opciones en español e inglés a la vez.

ANEXO H.5: Ejemplos gráficos HRS5

Ejemplos gráficos.



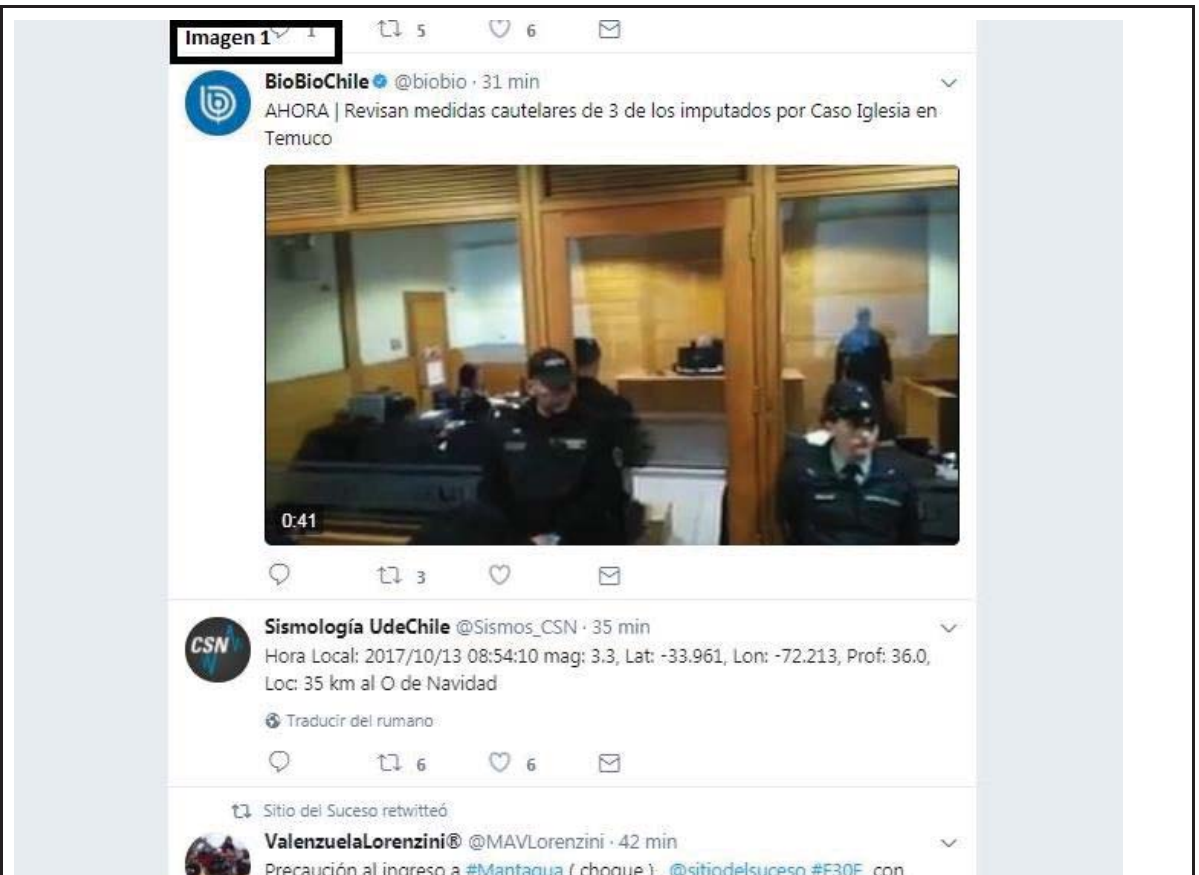
En la Imagen 1 y 2 se puede ver que se cumple la Heurística, ya que el símbolo de pulgar arriba se mantiene y realiza la misma acción, tanto en publicaciones como en el chat.



En la Imagen 3 se encuentra un potencial problema relacionado a esta Heurística, ya que podemos ver el logo de la Red social y su nombre separados por una línea, sugiriendo a que al hacer clic en uno de ellos realizarán una acción diferente, pero ambos envían al usuario a la página inicial del sitio.

ANEXO H.6: Ejemplos gráficos HRS6

Ejemplos gráficos.



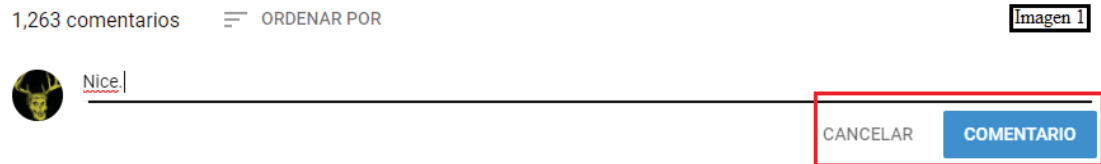
En la imagen 1 se observa un cumplimiento de la heurística, ya que todas las publicaciones o contenido de la red social se encuentra siempre en la sección central del sitio.



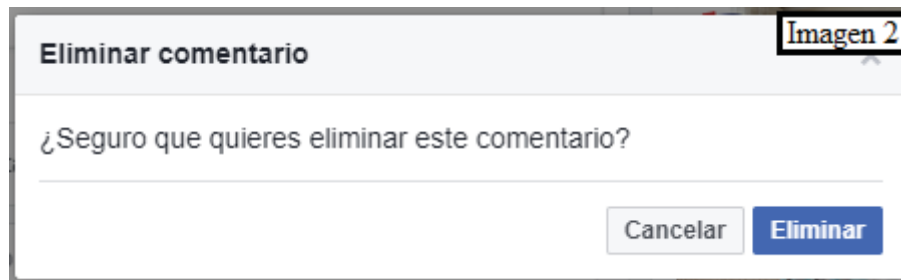
En la imagen 2 se observa un incumplimiento de la heurística ya que el icono representativo para la notificaciones del usuario son mostradas con la miniatura del planeta tierra, en múltiples sitios el más común para este tipo funcionalidad es una campanita.

ANEXO H.7: Ejemplos gráficos HRS7

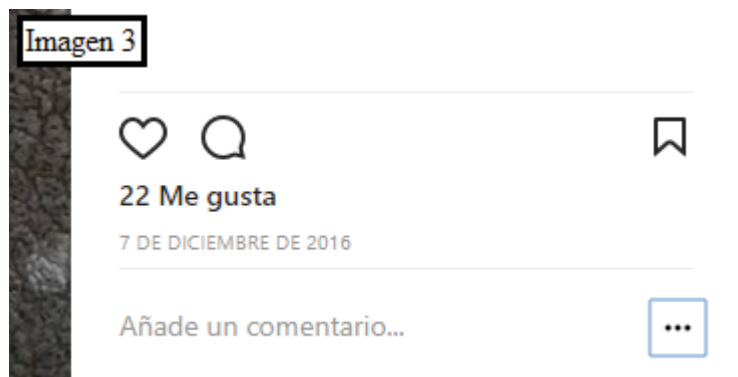
Ejemplos gráficos.



En la Imagen 1 se puede observar como la Heurística se cumple, ya que al momento de comenzar a comentar una publicación, se presenta la opción de cancelarla antes de realizar el comentario.




En la Imagen 2 se cumple la Heurística ya que la Red social nos permite Eliminar un comentario después de que ese sea publicado. Además, advierte al usuario si quiere proceder con el proceso de eliminación.



En la imagen 3 se ve un incumplimiento ya que la red social no da opciones para eliminar la publicación.

ANEXO H.8: Ejemplos gráficos HRS8

Ejemplos gráficos.	<p>Únete hoy a Twitter. Imagen 1</p> <p><input type="text" value="Nombre completo"/></p> <p><input type="text" value="asd"/> ✘ Por favor, ingresa un correo electrónico válido.</p> <p><input type="password" value="..."/> ✘ Tu contraseña debe ser de al menos 6 caracteres.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Personalizar Twitter en función a mis visitas recientes a sitios web. Más información.</p> <p>En la imagen 1 se puede observar el cumplimiento de esta heurística, ya que al momento de querer crear una cuenta en la red, esta te advierte en los campos obligatorios y te solicita parámetros de entrada para evitar errores al aceptar los datos.</p>
	<p>Imagen 2</p> <p style="text-align: center;">Esta página no está disponible</p> <p style="text-align: center;">Es posible que el enlace que seleccionaste esté dañado o que se haya eliminado la página.</p> <div style="text-align: center;"></div> <p style="text-align: center;"><small>Volver a la página anterior - Ir a la sección de noticias - Acceder al servicio de ayuda</small></p> <p>En la imagen 2 se puede observar un incumplimiento ya que al ingresar a una sección propia de la red está aún disponible para acceder pero no advierte o simplemente elimina la opción de ingreso para usuarios, está simplemente me indica que la pagina no está disponible.</p>

ANEXO H.9: Ejemplos gráficos HRS9

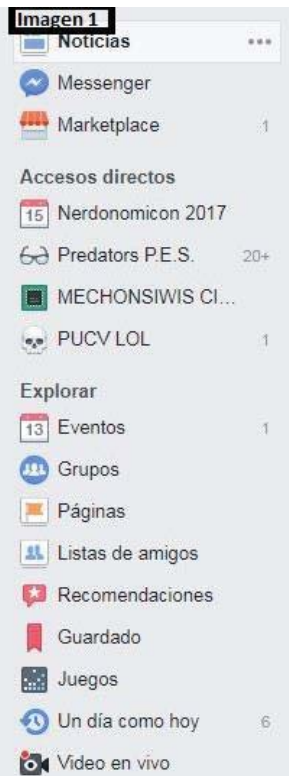
Ejemplos gráficos.



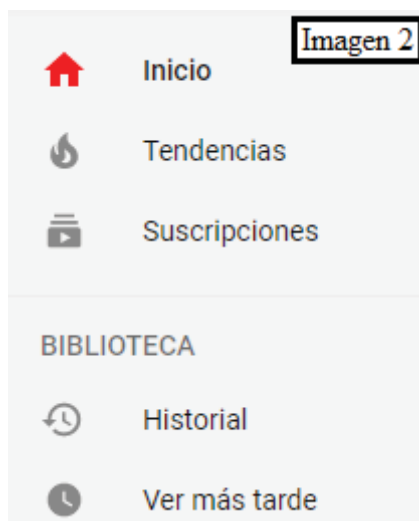
En la Imagen 1 se observa un cumplimiento de la Heurística, en donde un Usuario desea crear un evento. Luego de seleccionar un tipo de evento, en el siguiente paso el sistema recuerda que tipo de evento fue seleccionado previamente y además lo indica (evento privado).

ANEXO H.10: Ejemplos gráficos HRS10

Ejemplos gráficos.



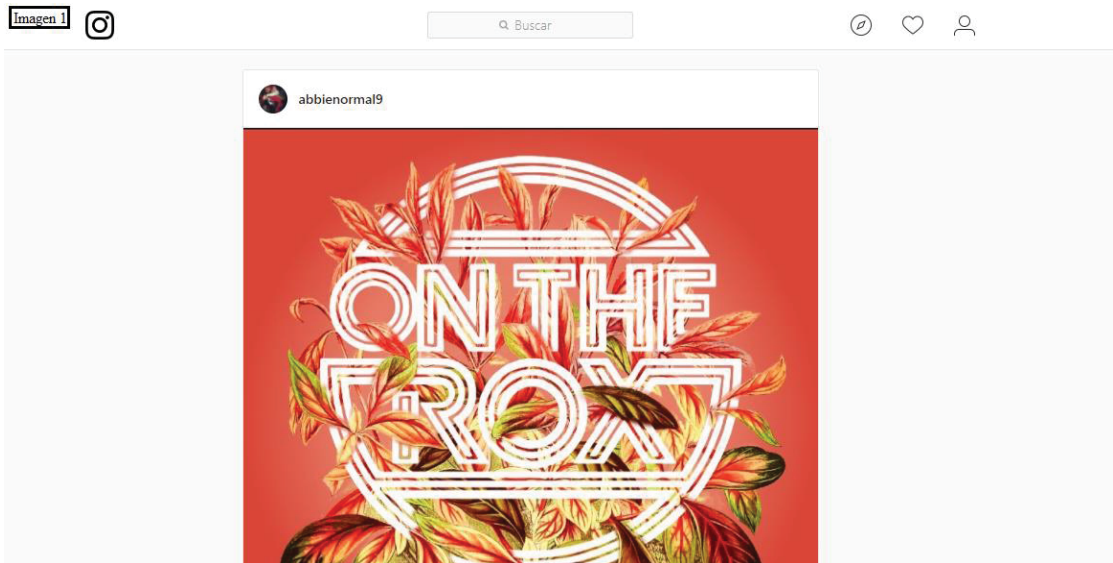
En la imagen 1 se puede observar el cumplimiento de la heurística, ya que el usuario tiene a disposición accesos directos a actividades de la red social.



En la Imagen 2 se puede observar un incumplimiento, ya que al crear atajos, el sitio no da opciones para eliminarlos si el usuario lo desea.

ANEXO H.11: Ejemplos gráficos HRS11

Ejemplos gráficos.



En la Imagen 1 la Heurística se cumple, ya que se muestra solo lo más relevante en las publicaciones: Nombre de usuario, su avatar y la publicación.



En la imagen 2 existe un incumplimiento de la Heurística, ya que se satura la interfaz de publicar contenido con una gran cantidad de símbolos, colores y opciones.

ANEXO H.13: Ejemplos gráficos HRS13

Ejemplos gráficos.



En la imagen 1 se cumple la Heurística, ya que la información de ayuda es completa, tiene buscador y está presente visiblemente en todas las páginas del sitio.



En la imagen 2 se observa un incumplimiento ya que la ayuda y documentación se encuentran con un color muy similar al color de fondo, lo que dificulta la tarea de encontrar tales secciones.

ANEXO H.14: Ejemplos gráficos HRS14

Ejemplos gráficos.

¿Quién debería ver esto?

Imagen 1



En la imagen 1 se puede observar el cumplimiento de esta heurística, ya que al momento de realizar una publicación esta me permite seleccionar quienes pueden ver dicha publicación.

Configuración y herramientas de privacidad

Imagen 2

¿Quién puede ver mis cosas?	¿Quién puede ver las publicaciones que hagas a partir de ahora?	Público	Editar
	¿Quieres limitar los destinatarios de las publicaciones que compartiste con los amigos de tus amigos o que hiciste públicas?	Limitar el público de publicaciones antiguas	
	¿Quién puede ver tu lista de amigos?	Público	Editar
¿Quién puede ponerse en contacto conmigo?	¿Quién puede enviarte solicitudes de amistad?	Todos	Editar
¿Quién puede buscarme?	¿Quién puede buscarte con la dirección de correo electrónico que proporcionaste?	Todos	Editar
	¿Quién puede buscarte con el número de teléfono que proporcionaste?	Todos	Editar
	¿Quieres que los motores de búsqueda fuera de Facebook enlacen a tu perfil?	Sí	Editar

En la imagen 2, se puede observar el cumplimiento de esta heurística, debido a que la red social permite al usuario modificar en cualquier momento el nivel de privacidad de su perfil.

Imagen 3

Editar perfil

Cambiar contraseña

Aplicaciones autorizadas

Comentarios

Correo electrónico y SMS

Administrar contactos



Nombre

Nombre de
usuario

Sitio web

Biografía

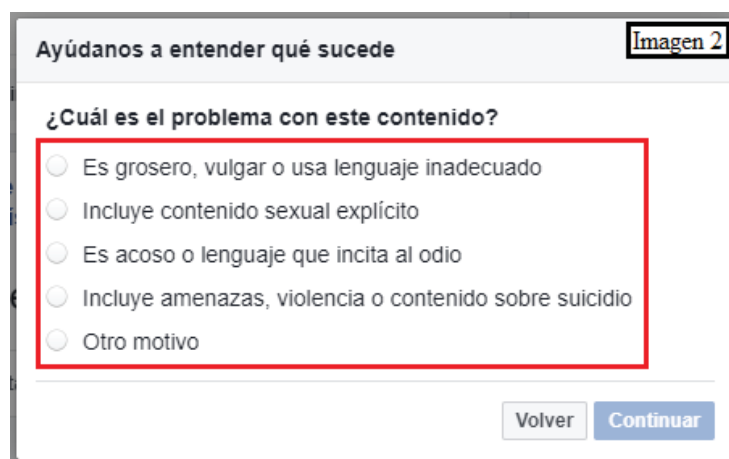
En la imagen 3 se observa un incumplimiento, ya que en la sección de perfil, no se indican opciones de privacidad o selección de qué usuarios pueden visualizar el contenido publicado.

ANEXO H.15: Ejemplos gráficos HRS15

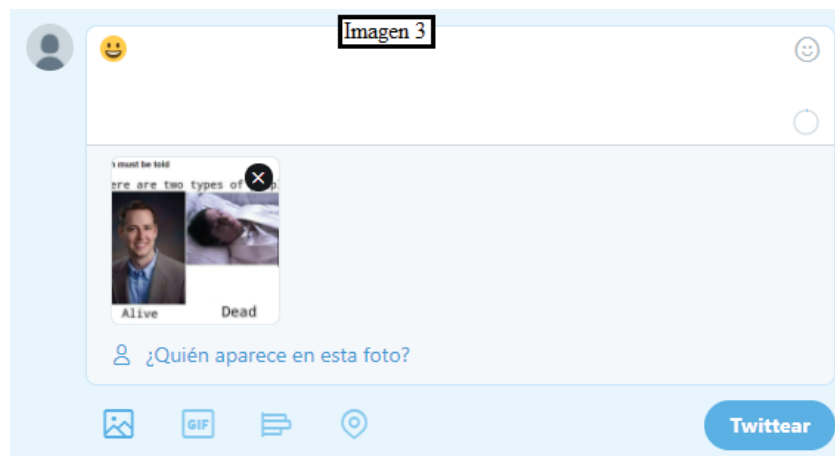
Ejemplos gráficos.



En la Imagen 1 se cumple la Heurística, ya que la Red social bloqueó el contenido inicialmente al ser marcado para mayores por usuario que lo público. Así mismo, da la opción de observar el contenido de todas formas.



En la Imagen 2 se cumple la Heurística ya que permite a los usuarios denunciar el contenido publicado. Además, da opciones de nombrar el problema con la publicación.



La imagen 3 presenta un incumplimiento ya que al momento de crear una publicación, el sitio no da la opción para indicar que está tiene contenido que puede afectar la sensibilidad de otros usuarios.



ANEXO H.16: Ejemplos gráficos HRS16

Ejemplos gráficos.

Configurar seguridad adicional **Imagen 1**

-  **Recibir alertas sobre inicios de sesión no reconocidos**
[Activadas](#) • Te avisaremos si alguien inicia sesión desde un dispositivo o navegador que no usas con frecuencia Edit
-  **Usar autenticación en dos pasos**
Inicia sesión con un código de tu teléfono y una contraseña Edit
-  **Elegir entre tres y cinco amigos para contactarte en caso de que pierdas el acceso a tu cuenta**
Tus contactos de confianza pueden enviarte un código y una URL de Facebook para ayudarte a iniciar sesión Edit

En la imagen 1 se puede observar el cumplimiento de esta heurística, ya que permite al usuario múltiples formas para recuperar la cuenta.

Imagen 2  **gratiqui** 
[Editar foto del perfil](#)

Contraseña antigua

Contraseña nueva

Confirmar nueva contraseña

Cambiar contraseña

En la imagen 2 se observa un incumplimiento ya que el sitio da la opción de cambiar la contraseña sin enviar un mail de verificación.

ANEXO I: Emocards

LISTA DE TAREAS A REALIZAR

En esta etapa Ud. Deberá realizar ciertas actividades y responde por medio de las Emocards entregadas por los evaluadores a las preguntas realizadas.

1. Ingrese al sitio www.facebook.com desde el computador dispuesto.

2. Intente Iniciar Sesión, e introduzca los siguientes datos:

- Nombre usuario: `usabilidadtest1@gmail.com` - Contraseña: `asd123321`

Indique como se sintió al momento de realizar la acción en la red social. Seleccione una Emocard para su respuesta.

Indique número de la Emocard: _____

3. Busque la sección ayuda rápida de Facebook, para averiguar en ella cómo se crea una página.

Indique número de la Emocard: _____

Indique como se sintió al momento de realizar la acción en la red social. Seleccione una Emocard para su respuesta.

Indique número de la Emocard: _____

4. Cree una página en Facebook de tipo entretenimiento y seleccione cualquier categoría para iniciar su nueva página.

Indique como se sintió al momento de realizar la acción en la red social. Seleccione una Emocard para su respuesta.

Indique número de la Emocard: _____

5. Una vez en la página, siga las instrucciones recomendadas por Facebook para iniciar su nueva página.

Indique como se sintió al momento de realizar la acción en la red social. Seleccione una Emocard para su respuesta.

Indique número de la Emocard: _____

6. Cambie la foto de perfil y de portada de la página con los archivos que se encuentran en mis documentos del dispositivo dispuesto.

Indique como se sintió al momento de realizar la acción en la red social. Seleccione una Emocard para su respuesta.

ANEXO: Prueba Emocards

La prueba con usuarios titulada “Emocards” consiste en un método no verbal para que los usuarios reporten sus emociones. En esta prueba se pueden utilizar cartas representando las emociones o una hoja de papel con el listado de estas emociones impresas [1]. Las emociones están representadas a través de una caricatura de la cara de una persona, que representa una emoción en particular.

El objetivo de la prueba consiste en averiguar qué emoción siente un usuario al momento de realizar una acción específica, en este caso, en un sitio web de redes sociales. Para este caso de estudio, se busca validar que problemas identificados previamente en la evaluación Heurística, son reales problemas para los usuarios. Los potenciales problemas que se buscan validar son:

1. Identificar que siente el usuario al buscar la sección de ayuda rápida. El potencial problema identificado es que la sección de ayuda no fácil de encontrar y no se puede acceder a ella utilizando el buscador principal del sitio.

2. Identificar que siente el usuario al momento de crear una página. En este caso el potencial problema radica en que se encontraron una gran cantidad de problemas respecto a las funcionalidades del sitio. Además, se busca conocer qué sentimiento predomina en los usuarios al momento de utilizar una funcionalidad que nunca habían utilizado.

3. Identificar cómo se siente el usuario al momento de seguir las instrucciones que el sitio le recomienda para que este cumpla su cometido. Hay potenciales problemas que radican en que el sitio no indica bien para qué sirven las opciones que entrega y que con una gran cantidad de datos que se tienen que indicar se puede llegar a saturar al usuario.

4. Identificar cómo se sienten los usuarios al momento de modificar el contenido de lo que acaban de crear. Existen potenciales problemas que indican que el sitio se vuelve restrictivo al momento de eliminar contenido.

Diseño de la prueba

En este apartado se presentan detalles sobre el diseño de la prueba con usuarios Emocards, realizados para la evaluación del sitio web Facebook.

Para seleccionar qué emociones presentarles a los usuarios, se utilizó como base un gráfico que divide las emociones en cuatro regiones, titulado “circumplex of emotions” propuesto por Russell [2].

De este modelo, se tomaron dos emociones por región, las cuales se indican a continuación:

Desagrado - Activo: Estresado, tenso.
Activo - Agrado: feliz, exaltado.
Agrado - Desactivo: relajado, contento.
Desagrado - Desactivo: aburrido, triste.

Estas emociones se imprimieron en una hoja el cual se le pasó a cada usuario. Bajo las imágenes en donde sale una caricatura representando una de las emociones seleccionadas, se encuentra un número para relacionarla. Cabe destacar que las caricaturas no tienen escrito el nombre de la emoción en alguna parte, ya que este método indaga las emociones de los usuarios de manera no verbal. Así mismo, el orden de las emociones fue escogido aleatoriamente.

La prueba Emocards fue diseñada en tres ámbitos, cada uno de los cuales se detalla a continuación:

Cuestionario previo

Antes de iniciar la prueba, los usuarios firman un acuerdo de confidencialidad para asegurar el resguardo de su información personal y dejar de manera explícita, que los datos solo serán utilizados con fines de estudio académico. Seguido a esto, se proporciona un cuestionario relacionado con aspectos personales, con la finalidad de identificar el perfil del usuario participante de la prueba y saber sobre su experiencia previa en el uso de redes sociales virtuales de viajes como Facebook.

Listado de tareas a cumplir

Al participante se le da una lista de tareas que debe cumplir. Luego de realizarla, al usuario se le pide que indique el número de la Emocard más representativa del sentimiento que sintió al realizar la prueba. El listado de tareas se basó en los potenciales problemas que se buscan afirmar, indicados en los objetivos de la prueba. El listado de tareas se presenta a continuación:

Tarea 1: Ingrese al sitio www.facebook.com desde el computador dispuesto. Intente Iniciar Sesión, e introduzca los siguientes datos. Esta tarea está diseñada para saber cómo se siente el usuario al momento de ingresar al sitio, es decir para averiguar si le es agradable la forma de entrar a la red social.

Tarea 2: Busque la sección ayuda rápida de Facebook, para averiguar en ella cómo se crea una página. Esta tarea busca averiguar que sentimientos siente el usuario al momento de buscar ayuda en el sitio.

Tarea 3: Cree una página en Facebook de tipo entretenimiento y seleccione cualquier categoría para iniciar su nueva página. Esta tarea está diseñada para saber que sentimiento siente el usuario al momento de crear un contenido en la red social.

Tarea 4: Una vez en la página, siga las instrucciones recomendadas por Facebook para iniciar su nueva página. Esta tarea busca averiguar si el usuario siente agrado siguiendo las instrucciones y/o recomendaciones de la red social.

Tarea 5: Cambie la foto de perfil y de portada de la página con los archivos que se encuentran en mis documentos del dispositivo dispuesto. Esta tarea está diseñada para saber cómo se siente el usuario al subir información desde el computador a la red social.

Encuesta post prueba

Para finalizar, se les solicita a los usuarios completar una breve encuesta para captar más datos respecto a su percepción del sitio web, así como también elementos específicos en relación a las funcionalidades, creación de contenido, orientación a lo largo del sitio, satisfacción de uso, elementos de su agrado y desagrado, entre otras. Cabe destacar, que esta encuesta fue acompañada de una mini entrevista a los usuarios, para esclarecer su opinión e identificar elementos relevantes para el estudio.

Contexto de la prueba

Se presentan a continuación elementos relacionados a la realización de la prueba con usuarios Emocards.

Selección de participantes

Los cuatro usuarios participantes, son actuales estudiantes de Ingeniería Civil Informática o Ingeniería Ejecución Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV). No existió un criterio para su selección, más allá de su disponibilidad de tiempo para la participación en la prueba. Debido a esto, todos los usuarios tienen conocimientos en el uso de sistemas computacionales y uso regular de sitios web.

Entorno de prueba

La prueba fue realizada en el laboratorio de Usabilidad de la Escuela de informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), ubicado en el edificio Isabel Brown Caces (IBC) de la respectiva institución académica. Dicho laboratorio cuenta con las condiciones mínimas para la realización de pruebas con usuarios, proporcionando a estos un ambiente tranquilo de trabajo, sin distracciones y permitiendo a los evaluadores la observación durante todo momento de la prueba.

El laboratorio de usabilidad cuenta con dos módulos independientes, cada uno capacitado con un monitor táctil para que los usuarios puedan realizar las tareas y los evaluadores puedan hacer grabaciones de las mismas. Además, los evaluadores tienen

diferentes opciones para la observación de los usuarios, ya sea, visibilidad a través de una ventana espejo que permite la visión solo en dirección a los usuarios, así como también, software y herramientas para grabar audio y video de los usuarios durante la realización de la prueba.

Ejecución de la prueba

La prueba con usuarios fue realizada el día 13 de noviembre del 2017, de las 14:00 a las 17:00 horas. El horario fue seleccionado por disponibilidad de laboratorio, así como también, por la presencia de usuarios que tuvieran disponibilidad de tiempo para su participación.

Análisis de resultados

Como se mencionó anteriormente, la prueba fue realizada con un total de ocho usuarios, los cuales trabajaron individualmente en uno de los cubículos del laboratorio de usabilidad. Se presentan a continuación diferentes análisis complementarios entre sí, según los resultados obtenidos con la prueba:

Perfil de usuarios

De la totalidad de usuarios participantes, cabe destacar que solo hubo hombres. El rango de edad de éstos varía entre los 22 y 25 años. Todos con enseñanza media completa y alumnos regulares en la Escuela de Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV).

Todos los usuarios tienen conocimientos en el uso de sistemas computacionales como computadores y/o Smartphone y hacen uso regular de sitios web. Cabe destacar que todos indican que pertenecen a la red social Facebook y en algunos casos a otras redes como YouTube y Twitter. La mayoría de estos indican que acceden de manera regular a alguna red social.

A continuación, y en base a los datos recopilados en la fase de prueba, se entregan los siguientes resultados correspondientes al análisis de qué sentimiento escogieron los usuarios. El análisis será presentado en base a las tareas realizadas, destacando elementos tanto cualitativos como cuantitativos de cada una. Además, se presenta un resumen sobre la información recopilada y se finaliza con el análisis de la encuesta post prueba. Cabe destacar que todos los usuarios lograron realizar las tareas, por lo que se obviara un gráfico que indique los cumplimientos versus los incumplimientos.

Tarea 1

La tarea 1 fue planteada como: “Ingrese al sitio www.facebook.com desde el computador dispuesto. Intente Iniciar Sesión, e introduzca los siguientes datos:”

Datos cualitativos de la tarea 1

Los usuarios no presentaron problemas al ingresar al sitio e iniciar sesión con el perfil de prueba previamente creado.

Datos cuantitativos de la tarea 1

Los sentimientos que sintieron los usuarios en total corresponden a: 1 aburrido, 3 relajados.

Tarea 2

La tarea 2 fue planteada como “Busque la sección ayuda rápida de Facebook, para averiguar en ella cómo se crea una página.”

Datos cualitativos de la tarea 2

Tres usuarios mostraron expresiones de desconcierto al momento de buscar la sección de ayuda rápida. Situaron el curso en varios iconos para ver qué significaban y dos utilizaron el buscador principal del sitio para buscar “ayuda rápida”. A pesar de esto, finalmente pudieron encontrar la sección. Uno se dirigió directamente a ella y en la entrevista posterior indicó que sabía dónde se encontraba esa sección y que ya la había utilizado anteriormente.

Datos cuantitativos de la tarea 2

Los sentimientos que sintieron los usuarios en total corresponden a: 1 relajado, 1 estresado, 2 tensos.

Tarea 3

La tarea 3 fue planteada como “Cree una página en Facebook de tipo entretenimiento y seleccione cualquier categoría para iniciar su nueva página.”

Datos cualitativos de la tarea 3

Los usuarios no presentaron problemas al momento de crear una página. Uno de ellos exclamó en la entrevista posterior que era muy fácil crearla pero que no sabe para qué sirve crear una página en Facebook.

Datos cuantitativos de la tarea 3

Los sentimientos que sintieron los usuarios en total corresponden a: 2 relajado, 1 aburrido, 1 contento,

Tarea 4

La tarea 4 fue planteada como “Una vez en la página, siga las instrucciones recomendadas por Facebook para iniciar su nueva página.”

Datos cualitativos de la tarea 4

Tres usuarios siguieron las instrucciones para completar los datos que el sitio requería para crear la página. Uno ignoró las instrucciones pero la creó con éxito de todos modos. En el cuestionario posterior este indicó que no se fijó que el sitio le ofrece ayuda al momento de crear la página

Datos cuantitativos de la tarea 4

Los sentimientos que sintieron los usuarios en total corresponden a: 2 relajados, 1 contento, 1 exaltado.

Tarea 5

La tarea 5 fue planteada como “Cambie la foto de perfil y de portada de la página con los archivos que se encuentran en mis documentos del dispositivo dispuesto”

Datos cualitativos de la tarea 5

Uno de los usuarios le tomó tiempo encontrar la imagen en el dispositivo, pero al igual que los otros completo la tarea sin problemas mayores.

Datos cuantitativos de la tarea 5

Los sentimientos que sintieron los usuarios en total corresponden a: 1 relajado, 1 feliz, 2 contento

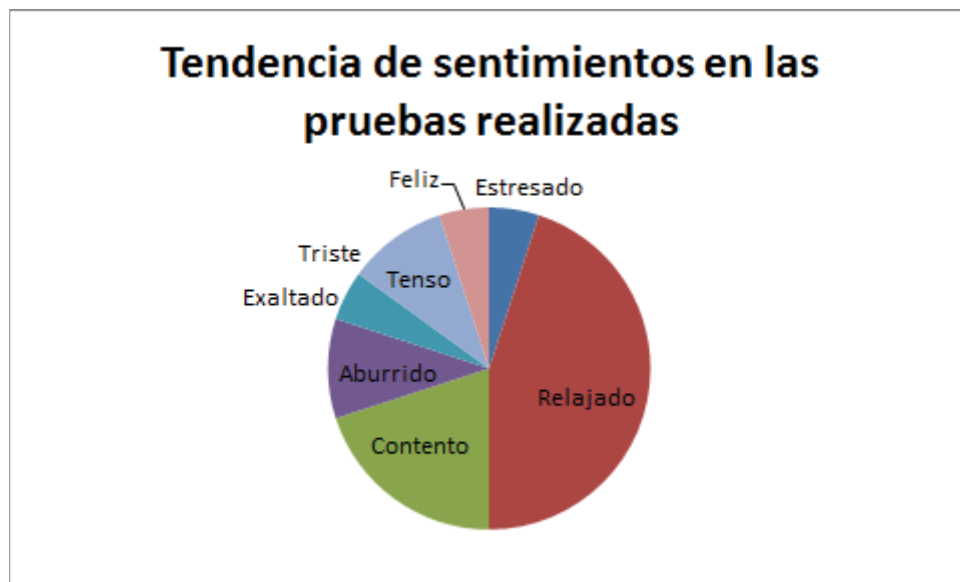


Figura 19: Tendencia de sentimientos en las pruebas realizadas

Como se puede observar en la figura 19, el sentimiento que predomina durante la prueba es “Relajado”. Este se encuentra en el área del Circumplex correspondiente a Agrado - Desactivado. El sentimiento que lo sigue con mayor frecuencia es “Contento”, que se encuentra en la misma área. Según esto, se puede deducir que realizar las tareas para los usuarios les resultó agradable en general y que a la vez no los exaltó lo suficiente. Esto se puede deber a que las pruebas no fueron realizadas con la intención de complicar a los

usuarios, sino que eran concordes a realizar una acción simple en el sitio, que es muy similar a crear eventos y grupos.

La tarea que más exalto y causó desagrado a los usuarios fue la número 2, que consistía en buscar la ayuda rápida. Esto indica que si para usuarios experimentados en el uso del sitio les resulta desagradable encontrar la ayuda y documentación, para usuarios novatos causaría aún más desagrado.

Resumen de tiempo cumplimiento de tareas

Ya que todos los usuarios lograron cumplir las tareas, resulta redundante hacer un gráfico indicando tal fenómeno. Sin embargo, cuánto se demoraron en cumplir la tarea otorgan datos importantes que merecen ser analizados.

Tabla 28. Tiempos de realización por tareas

Usuarios/Tareas	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5
Usuario 1	0:51	3:12	0:43	1:58	0:50
Usuario 2	0:35	3:54	0:35	2:24	1:04
Usuario 3	0:33	0:20	1:04	2:07	1:13
Usuario 4	0:41	4:07	0:55	2:21	3:06

Como se puede observar en la tabla 28, los usuarios realizaron las tareas en poco tiempo. Esto se debe a que las tareas no eran complejas ya que se buscaba averiguar que sentían los usuarios. En cuanto a los tiempos más altos, presentes a la tarea 2, los usuarios exclamaron que no sabían dónde se encontraba la sección de ayuda rápida, y solo uno de ellos aclaró que sabía dónde estaba previamente. Para complementar estos datos, es necesario observar los resultados de la encuesta post prueba.

Análisis de cuestionario post prueba y entrevista posterior

A continuación se indican las preguntas realizadas a los usuarios al terminar la prueba junto a las respuestas y la cantidad que indicaron los voluntarios.

1. ¿Pudo completar las tareas indicadas?

Neutral: 2, Fácilmente: 1, Muy fácilmente: 1

2. ¿Considera que las actividades disponibles en www.Facebook.com, le permiten interactuar de buena forma?

Fácilmente: 4

3. ¿Considera que la funcionalidad de Facebook es clara y pertinente?

Neutral: 2, De acuerdo: 2

4. ¿Considera que las tareas realizadas en la prueba han sido sencillas de completar?

Fácil: 3, Muy fácil: 1

5. ¿Cómo considera que es la navegabilidad de Facebook?
Fácil: 3, Muy fácil: 1
6. ¿Ha logrado identificar correctamente los elementos presentes en el sitio (Ayuda, Crear página, guía de página)?
Difícil: 2, Neutral:1, Muy facil:1
7. ¿Cuál es su grado de satisfacción al utilizar el sitio www.facebook.com?
Neutral: 1, Satisfactorio: 1, Muy satisfactorio: 2
8. ¿Cómo considera el sitio www.facebook.com?
Bueno: 2, Muy bueno: 2

ANEXO I.2: Co-Discovery

El objetivo de la prueba Co-Discovery es lograr captar la opinión y percepción de potenciales usuarios de un sistema, a través del uso del mismo y el cumplimiento de objetivos propuestos. Para este caso de estudio, se busca validar que problemas identificados previamente en la evaluación Heurística, son reales problemas para los usuarios. En este sentido, los potenciales problemas que se buscan validar son:

Identificar si el usuario es capaz de encontrar la sección de ayuda rápida. El potencial problema identificado es que la sección de ayuda no fácil de encontrar y no se puede acceder a ella utilizando el buscador principal del sitio.

Identificar si el usuario es capaz de crear un evento. En este caso el potencial problema radica en que se encontraron una gran cantidad de problemas respecto a las funcionalidades del sitio. Se escogió la funcionalidad de “Crear evento”, ya que es muy similar y básica en comparación a la creación de “Paginas”, “Anuncios” o “Grupos”.

Identificar si el usuario puede publicar información dentro del evento previamente creado. Para este caso, se tuvo en cuenta los potenciales problemas relacionados a la funcionalidad y el estilo minimalista del sitio, ya que al publicar información, la cantidad de opciones pueden saturar al usuario.

Identificar si el usuario es capaz de editar aspectos del evento. Esto se debe a que al momento de crear contenido en Facebook, las opciones de eliminar la información son limitadas y difíciles de encontrar, según lo que indico la evaluación Heurística.

Diseño de la prueba

En este apartado se presentan detalles sobre el diseño de la prueba con usuarios Co-Discovery [3], realizada para la evaluación del sitio web Facebook. Para su revisión, se adjunta la prueba en el Anexo A de este documento.

La prueba Co-Discovery fue diseñada en tres ámbitos, cada uno de los cuales se detalla a continuación:

Cuestionario previo

Antes de iniciar la prueba, los usuarios firman un acuerdo de confidencialidad para asegurar el resguardo de su información personal y dejar de manera explícita, que los datos solo serán utilizados con fines de estudio académico. Seguido a esto, se proporciona un cuestionario relacionado con aspectos personales, con la finalidad de identificar el perfil del usuario participante de la prueba y saber sobre su experiencia previa en el uso de redes sociales virtuales de viajes como Facebook.

Listado de tareas a realizar

En primera instancia, se define el mismo escenario para todos los usuarios, dejándolos en igualdad de condiciones y dando mayor objetividad a los resultados de la prueba. Para este caso, teniendo conocimiento de que todos los usuarios participantes de la prueba serían alumnos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, se les planteó el siguiente escenario:

“Ustedes y su grupo de amigos(as) quieren organizar una fiesta de disfraces y quieren darla a conocer a través del sitio web Facebook.com). Para eso deben crear un evento entre los días 27 y 30 de octubre del 2017 y que inicie entre las 17:00 y 21:00 horas. El evento debe ser **privado**, los invitados **NO** pueden llevar amigos, la ubicación es **Elm street 666** y el nombre debe tener la palabra “**Halloween**” en alguna parte. En la descripción debe indicar que se debe llevar disfraz.”

Posteriormente, el grupo de evaluadores plantea un listado de tareas que los potenciales usuarios deben intentar cumplir en el sitio evaluado. Las tareas fueron seleccionadas en relación a los problemas identificados previamente por los evaluadores, los cuales son descritos en la sección 3.Objetivo de la prueba. De esta manera, se busca validar si los problemas identificados previamente son reales problemas para los usuarios del sitio web. En relación a esto, se plantean cinco tareas que son:

1. **Busque “evento” en la sección de ayuda rápida. Escriba tres resultados de su búsqueda.** Esta tarea está enfocada en el potencial problema de encontrar la Ayuda y documentación del sitio. En este caso, se tiene enfoque en documentar cuál es el tiempo promedio que a los usuarios toman en encontrar la sección de ayuda rápida y que tan fácil le es usar el buscador de está.

2. **Cree el evento. Anote Nombre del evento, Ubicación, Fecha, Hora y Descripción.** El objetivo de esta tarea radica en identificar si a los usuarios les es fácil agregar información a la plataforma y lograr utilizar una de sus funcionalidades con éxito.
3. **Invite a 3 de sus amigos. Responda: ¿Cómo agrego al tercer invitado?.** Esta tarea tiene un objetivo fundamental, que es identificar si el usuario puede identificar y utilizar las opciones de invitar a otros usuarios adecuadamente. Esto se debe a que el perfil creado solo posee 2 usuarios de Facebook en su lista de amigos, por lo que al momento de realizar las invitaciones, los usuarios tendrán que buscar las opciones adicionales que el sitio les ofrece para poder cumplir la tarea.
4. **En el evento, publique que no se puede venir disfrazado de payaso o villana de Batman y agrega que te sientes entusiasmado. Luego indica que “Te enoja” la publicación. Responda: ¿Cómo indico que se siente entusiasmado?.** Esta tarea busca identificar si el usuario puede publicar información de forma adecuada y si logra utilizar la funcionalidad de agregar sentimientos a las publicaciones.
5. **Elimine el evento. Responda: ¿Le fue difícil eliminar el evento, si, no y ¿Por qué?** El objetivo de esta tarea es contabilizar cuánto tiempo les toma a los usuarios eliminar el evento. Esto se debe a que la opción de eliminar el evento no está visible en la página del evento. Por lo que estos tendrán que editarlo, para luego ir a la opción de Cancelarlo y finalmente elegir que lo debe eliminar.

Encuesta Post Prueba

Para finalizar, se les solicita a los usuarios completar una breve encuesta para captar más datos respecto a su percepción del sitio web, así como también elementos específicos en relación a las funcionalidades, creación de contenido, orientación a lo largo del sitio, satisfacción de uso, elementos de su agrado y desagrado, entre otras. Cabe destacar, que esta encuesta fue acompañada de una mini entrevista a los usuarios, para esclarecer su opinión e identificar elementos relevantes para el estudio.

Contexto de la prueba

Se presentan a continuación elementos relacionados a la realización de la prueba con usuarios Co-Discovery.

Selección de los participantes

Los ocho usuarios participantes, son actuales estudiantes de Ingeniería Civil Informática o Ingeniería Ejecución Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV). No existió un criterio para su selección, más allá de su disponibilidad de tiempo para la participación en la prueba. Debido a esto, todos los usuarios tienen conocimientos en el uso de sistemas computacionales y uso regular de sitios web.

Entorno de prueba

La prueba fue realizada en el laboratorio de Usabilidad de la Escuela de informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), ubicado en el edificio Isabel Brown Caces (IBC) de la respectiva institución académica. Dicho laboratorio cuenta con las condiciones mínimas para la realización de pruebas con usuarios, proporcionando a estos un ambiente tranquilo de trabajo, sin distracciones y permitiendo a los evaluadores la observación durante todo momento de la prueba.

El laboratorio de usabilidad cuenta con dos módulos independientes, cada uno capacitado con un monitor táctil para que los usuarios puedan realizar las tareas y los evaluadores puedan hacer grabaciones de las mismas. Además, los evaluadores tienen diferentes opciones para la observación de los usuarios, ya sea, visibilidad a través de una ventana espejo que permite la visión solo en dirección a los usuarios, así como también, software y herramientas para grabar audio y video de los usuarios durante la realización de la prueba.

Ejecución de la prueba

La prueba con usuarios fue realizada el día 03 de octubre del presente año, de las 15:40 a las 17:50 horas. El horario fue seleccionado por disponibilidad de laboratorio, así como también, por la presencia de usuarios que tuvieran disponibilidad de tiempo para su participación.

Cabe mencionar, que la prueba Co-Discovery se realiza con parejas de usuarios, por lo tanto los ocho usuarios participantes fueron divididos en cuatro duplas, denominadas desde aquí en adelante como Pareja 1, Pareja 2, Pareja 3 y Pareja 4

Análisis de Resultados

Como se mencionó anteriormente, la prueba fue realizada con un total de ocho usuarios, los cuales trabajaron en parejas según las condiciones necesarias para una prueba Co-Discovery. Se presentan a continuación diferentes análisis complementarios entre sí, según los resultados obtenidos con la prueba:

Perfil de usuarios

De la totalidad de usuarios participantes, cabe destacar que seis fueron hombres y solo dos mujeres. El rango de edad de éstos varía entre los 22 y 37 años. Todos con enseñanza media completa, algunos alumnos regulares en la Escuela de Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) y otros dos que se encuentran participando del ramo Ingeniería de la Usabilidad de intercambio, uno de los cuales es del sur de Chile y el otro de Francia.

Todos los usuarios tienen conocimientos en el uso de sistemas computacionales como computadores y/o Smartphone y hacen uso regular de sitios web. Cabe destacar que todos indican que pertenecen a la red social Facebook y en algunos casos a otras redes como Instagram, Google+ y Twitter. Así mismo, un aspecto muy relevante es que todos los usuarios indicaron que acceden todos los días de la semana a una red social por lo menos una vez al día.

A continuación, y en base a los datos recopilados en la fase de prueba, se entregan los siguientes resultados correspondientes al análisis de la interacción entre las parejas de usuarios. El análisis será presentado en base a las tareas realizadas, destacando elementos tanto cualitativos como cuantitativos de cada una. Además, se presenta un resumen sobre la información recopilada y se finaliza con el análisis de la encuesta post prueba.

Tarea 1

La tarea 1 fue planteada como “Busque ‘evento’ en la sección de ayuda rápida. Escriba tres resultados de su búsqueda.” El criterio de éxito era que los usuarios hicieran clic en el icono de ayuda rápida (que se encuentra en la barra superior del sitio), que utilicen el buscador que se despliega, que busquen la palabra “evento” y que anotaran 3 resultados cualquiera de los 5 que se presentan.

Datos cualitativos de la prueba

Pareja 1: Cumplen la tarea. Sin embargo, primero se dirigen a la sección de eventos que se encuentra a la izquierda del sitio. Luego vuelven y buscan la sección de ayuda rápida y completan la tarea. Exclaman que no sabían que existía esa sección.

Pareja 2: Cumplen la tarea, con muchos inconvenientes. Primero hacen clic en eventos al igual que la pareja anterior. Exclaman que no pueden encontrar la sección de ayuda rápida. Utilizan el buscador principal de Facebook para buscar “evento” y anotan resultados. Posteriormente encuentran la ayuda rápida y borran los resultados erróneos que habían escrito en la hoja de respuesta. Exclaman con satisfacción al momento de situar el cursor sobre el símbolo de ayuda rápida y leer el texto que indica que significa el icono.

Pareja 3: No cumplen la tarea. Esta pareja decidió realizar la búsqueda a través de la barra de búsqueda principal de la red social, una vez que fallan deciden ir al del navegador a buscar y finalmente en las barras laterales de la red.

Pareja 4: Cumplen la tarea. Con un poco de dudas al inicio de donde podría estar localizada la sección de ayuda rápida, pero luego de unos segundos la encontraron y escribieron evento como lo pedía la tarea finalizando anotando los tres resultados solicitados.

Datos cuantitativos de la prueba

A continuación se presenta el gráfico 1 que responde objetivamente cuantas parejas aprobaron esta tarea.

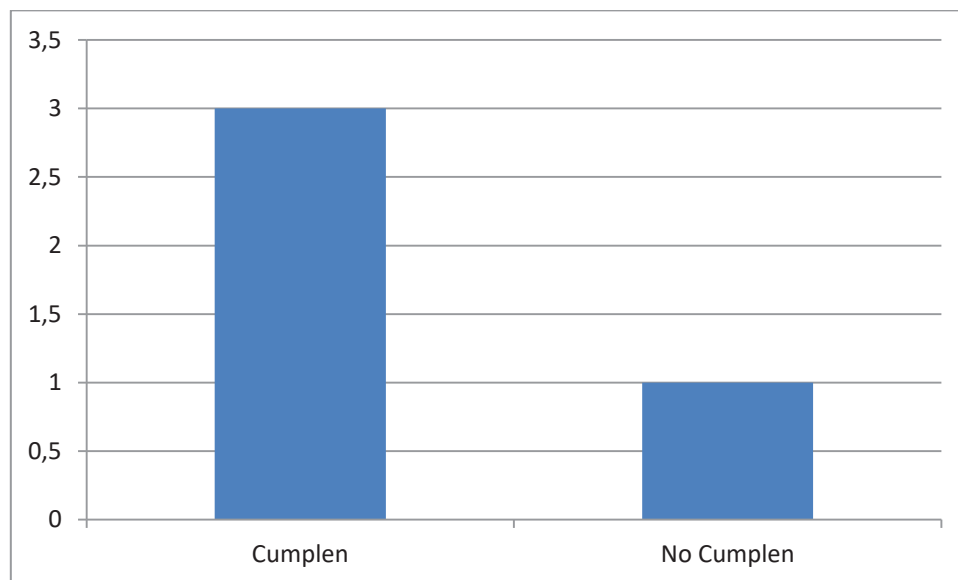


Figura 20: Cumplimiento de la tarea 1

En la figura 20 se puede observar que 3 de las parejas lograron completar la tarea 1 (esto equivale a un 75% de efectividad para esta tarea). En este sentido solo una pareja falló esta tarea lo cual no le impide continuar con las siguientes tareas.

Tarea 2

La tarea 2 fue planteada como “Cree el evento. Anote Nombre del evento, Ubicación, Fecha, Hora y Descripción.” El criterio de éxito era que crearan el evento indicando correctamente todos los datos que se presentan en el escenario de la prueba.

Datos cualitativos de la tarea 2

Pareja 1: Cumplen la tarea. Toman su tiempo y exclaman que se confunden al elegir bien la fecha del evento.

Pareja 2: Cumplen la tarea.

Pareja 3: Cumplen la tarea. Escriben la sección y luego buscan en la lista. Luego indican en la descripción que no pueden llevar amigos al evento como descripción de mismo.

Pareja 4: Cumplen la tarea. Lograron completar la tarea justo a tiempo con algunas complicaciones al inicio, pero que de a poco lograron guiarse como equipo para detectar la función requerida.

Datos cuantitativos de la tarea 2

A continuación se presenta en la figura 21, que responde objetivamente a cuantas parejas aprobaron esta tarea.

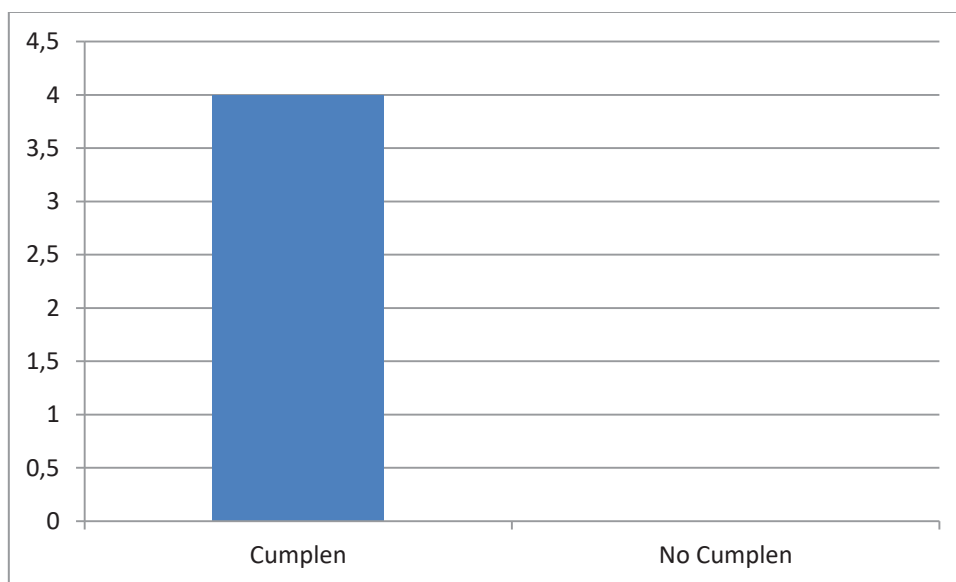


Figura 21: Cumplimiento de la tarea 2

En la figura 21 se puede observar que todas las parejas lograron realizar esta tarea. Algunas tuvieron sus problemas pero en el transcurso del ejercicio pudieron lograr el objetivo principal.

Tarea 3

La tarea 3 fue planteada como “Invite a 3 de sus amigos. Responda: ¿Cómo agrego al tercer invitado?” El criterio de éxito es que los usuarios logran utilizar las opciones adicionales que el sitio presenta al momento de invitar personas al evento. Cualquiera de las opciones que los usuarios escogieran son calificadas como cumplimiento de la tarea.

Datos cualitativos de la tarea 3

Pareja 1: Cumplen la tarea. Sin embargo, primero se dirigen a la lista de amigos que poseen y buscan como invitarlos. Cuando encuentran las opciones adicionales, exclaman que no sabían que existían y uno de ellos se invita a sí mismo mediante mensaje de texto al celular, sin embargo al final de la prueba indica que nunca le llegó el mensaje de texto.

Pareja 2: No cumplen la tarea. No utilizan las opciones adicionales que ofrece el sitio y deciden invitar a un amigo de uno de sus amigos.

Pareja 3: No cumplen la tarea. La pareja les costó entender como invitar, no sabían si invitar agregando gente a contactos. Abren y cierran la ventana para invitar constantemente. Luego deciden agregar gente a su red (invitándose a sus cuentas habituales de la red).

Pareja 4: Cumplen la tarea. Esta pareja fue demasiado rápida para concretar esta tarea aun cuando no conocían esta forma de invitar gente a eventos.

Datos cuantitativos de la tarea 3

A continuación se presenta el gráfico 2 que responde objetivamente cuantas parejas aprobaron esta tarea.

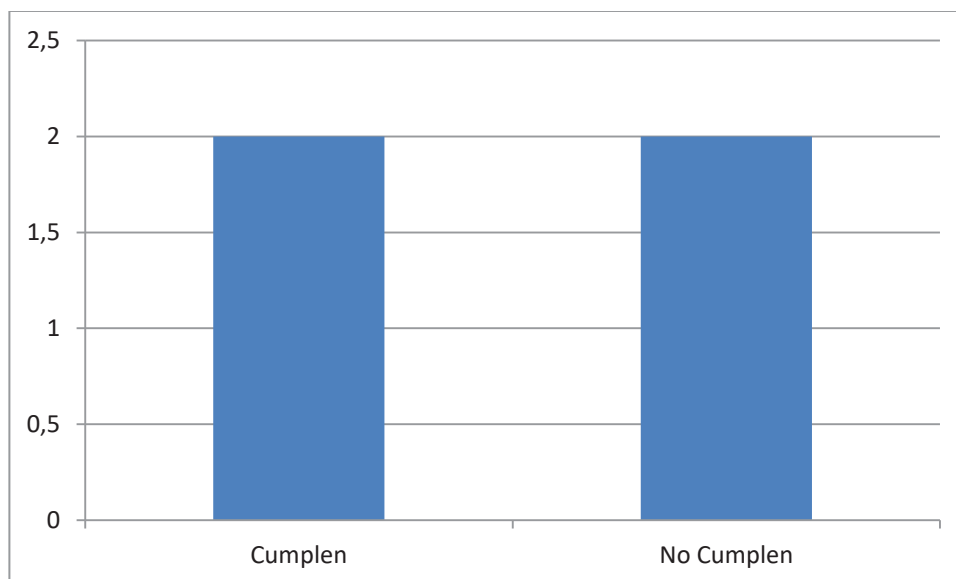


Figura 22: Cumplimiento de la tarea 3

En la figura 22 se puede observar que 2 de las parejas lograron completar la tarea 3 (esto equivale a un 50% de efectividad para esta tarea). Esta tarea en relación a las anteriores era una que probablemente fallarían más debido a que es muy nueva en la red.

Tarea 4

La tarea 4 fue planteada como “En el evento, publique que no se puede venir disfrazado de payaso o villana de Batman y agrega que te sientes entusiasmado. Luego indica que “Te enoja” la publicación. Responda: ¿Cómo indico que se siente entusiasmado?” El criterio de éxito es que lograran publicar en el evento y que utilizaran la funcionalidad de agregar una emoción a la publicación, mediante el botón

“Sentimiento/Actividad”. Además, deben indicar que la publicación que realizaron los enojaba mediante el botón “Me gusta” que despliega 6 opciones, de las cuales debían escoger “Me enoja”.

Datos cualitativos de la tarea 4

Pareja 1: Cumplen la tarea. Sin embargo, al comienzo escribieron literalmente que se sentían entusiasmados y luego encontraron la opción de interfaz de agregar un sentimiento o actividad.

Pareja 2: Cumplen la tarea.

Pareja 3: Cumplen la tarea. Escriben que se sienten entusiasmados, luego buscan un emoticón. Luego de unos minutos llegan a la lista.

Pareja 4: Cumplen la tarea. Esta pareja logro la tarea a tiempo, solo tuvieron dudas de cómo poner el icono de enojo que dispone la red social.

Datos cuantitativos de la tarea 4

A continuación se presenta el gráfico 2 que responde objetivamente cuantas parejas aprobaron esta tarea.

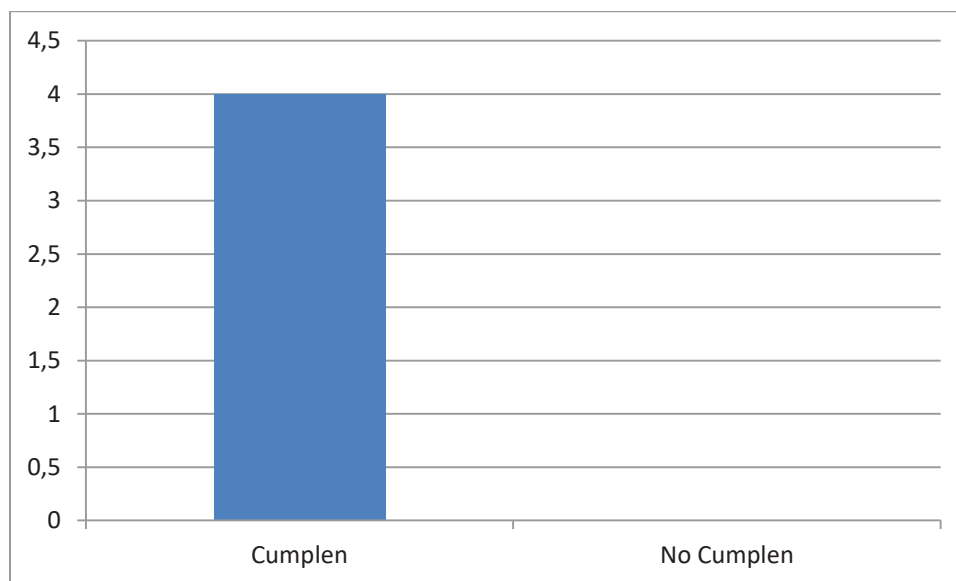


Figura 23: Cumplimiento de la tarea 4

En la figura 23 se puede observar que todas las parejas lograron realizar esta tarea. Algunas tuvieron sus problemas pero en el transcurso del ejercicio pudieron lograr el objetivo principal (fue una de las fáciles entre todas las tareas al ser una publicación algo común entre las redes sociales).

Tarea 5

La tarea 5 fue planteada como “Elimine el evento. Responda: ¿Le fue difícil eliminar el evento, si, no y ¿Por qué?” El criterio de éxito era que los usuarios eliminar el evento. Este necesariamente debía ser eliminado y no cancelado, ya que el sitio otorga esas dos opciones.

Datos cualitativos de la tarea 5

Pareja 1: Cumplen la tarea. Sin embargo exclaman que no saben cómo se elimina el evento varias veces.

Pareja 2: Cumplen la tarea. Primero se dirigen a la opción de interfaz “...” correspondiente a opciones. Al no encontrar la opción de eliminar en tal sección, buscan y logran encontrar la opción de cancelar el evento y luego proceden a eliminarlo.

Pareja 3: Cumplen la tarea. Esta pareja hizo los pasos indicados y encontró la opción de eliminar evento sin problemas lo cual les alegro lo rápido y fácil que era eliminar un evento.

Pareja 4: Cumplen la tarea. Se demoraron poco en realizar esta tarea pero estaban confundidos al hacer clic en el panel para ver las opciones logran visualizar la opción cancelar evento y comentan si es o no esa la opción para eliminar el evento.

Datos cuantitativos de la tarea 5

A continuación se presenta el gráfico 5 que responde objetivamente cuantas parejas aprobaron esta tarea.

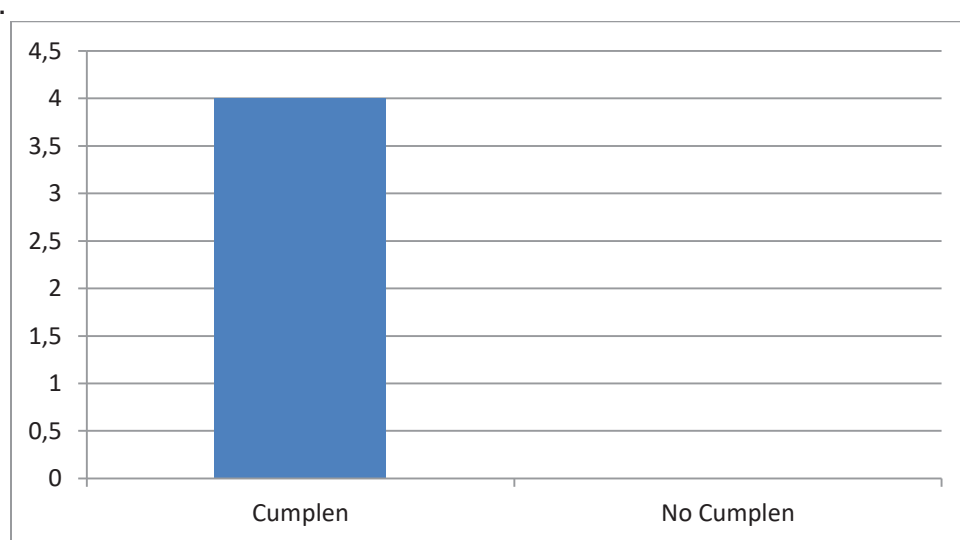


Figura 24: Cumplimiento de la tarea 5

En el grafico 5 se puede observar que todas las parejas lograron realizar esta tarea. Algunas tuvieron sus problemas pero en el transcurso del ejercicio pudieron lograr el objetivo principal. Por ende el 100% de los participantes lograron esta tarea.

Resumen del cumplimiento de tareas

Se presenta a continuación una tabla resumen respecto al cumplimiento y no cumplimiento de las tareas propuestas en la prueba.

Tabla 29. Tabla de cumplimiento para las tareas propuestas

Usuarios/Tareas	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5
Pareja 1	O	O	O	O	O
Pareja 2	O	O	X	O	O
Pareja 3	X	O	X	O	O
Pareja 4	O	O	O	O	O

La Tabla 29 indica que parejas de usuarios logran completar cada una de las tareas con un “O”. Por otro lado, aquellas parejas que no lograron completar la tarea fueron identificadas con un “X”.

Se puede observar en la tabla 1 que la pareja más efectivas fueron la 1 y 4. Mientras que la pareja 4 fue la que presento más problemas para realizar las tareas propuestas.

La prueba co-discovery realizada tenía cinco tareas a realizar por los participantes. De la tarea 1 solo una pareja fallo, es decir, el 75% de las parejas lograron esta tarea a tiempo. En la tarea 2, 4 y 5 todas las parejas lograron realizar la tarea (100% de rendimiento). Por último la tarea 3 fue la más baja de todas en cuanto efectividad debido a que la mitad de las parejas fallo esta prueba, por lo cual se obtuvo un 50% de efectividad en esta actividad. En líneas generales se obtuvieron buenos resultados en cuanto a la efectividad al realizar las tareas solicitadas, del total de parejas por tareas que fueron (veinte) solo 3 no lograron el objetivo, es decir, un 85% de efectividad entre todas las parejas, lo cual es bastante bueno para ser una actividad con funcionalidades nuevas en la red.

Además, se incluye en la tabla 30 los tiempos que cada una de las parejas demoró en completar cada tarea.

Tabla 30. Tiempos de realización por tareas

Usuarios/Tareas	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5
Pareja 1	8:02	4:32	6:44	2:12	3:37
Pareja 2	5:06	4:23	4:09	0:40	3:01
Pareja 3	2:01	7:44	5:14	3:13	2:02
Pareja 4	2:22	6:32	1:19	6:30	2:51

De la tabla 30 se puede obtener muchos datos importantes con respecto al tiempo de cada pareja y tarea realizada. En relación a los tiempos de cada pareja podemos destacar que la pareja que menos se demoró en completar las cinco tareas fue la numero dos, esta obtuvo un tiempo de 17 minutos con 19 segundos, seguida de la pareja 4 con 19 minutos con 35 segundos. La pareja que más tiempo demoro en realizar todas las tareas fue la primera, esta demoro 24:55 minutos.

Con respecto a los tiempos pero visto desde el punto de vista del tiempo que demoro en completar cada tarea tenemos que: La que menos se demoro fue la tarea 5 con un tiempo de 11 minutos con 31 segundos. La que menos demoro en completar fue la numero 2, esta tiene un tiempo promedio de 23 minutos con 11 segundos.

Análisis cuestionario Post prueba

A continuación, se presentarán las preguntas realizadas posteriores a la prueba, junto a un gráfico que representa estadísticamente las respuestas de los usuarios.



Figura 25: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

2. ¿Cómo ha sido encontrar la información requerida en el experimento?

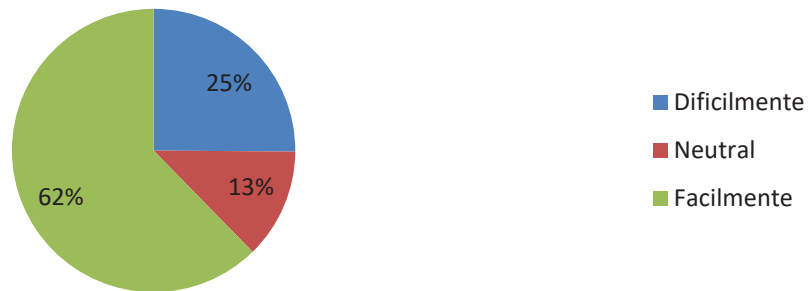


Figura 26: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

3 ¿Qué tan orientado se ha sentido dentro del sitio web durante el experimento?



Figura 27 : Porcentaje de respuestas totales de los participantes

4 ¿Cómo considera el trabajo con el sitio web al momento de crear contenido?

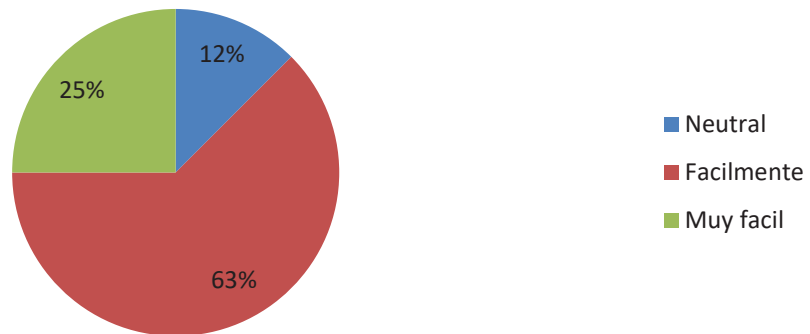


Figura 28: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

5. ¿Con qué facilidad pudo encontrar la sección de ayuda o asistencia de Facebook?

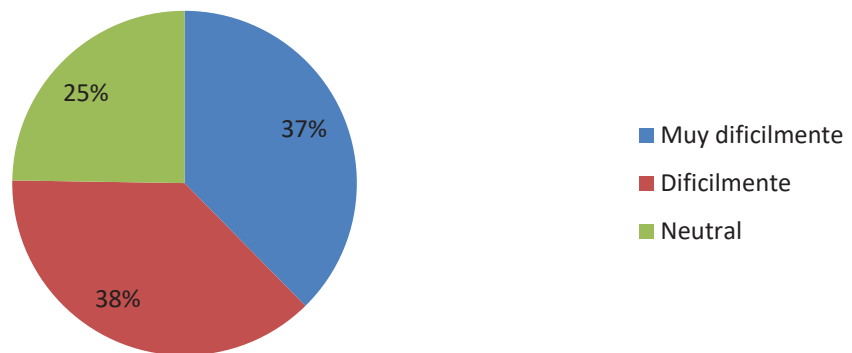


Figura 29: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

6. ¿Qué tan satisfactorios fueron los resultados de la búsqueda en la sección de ayuda?

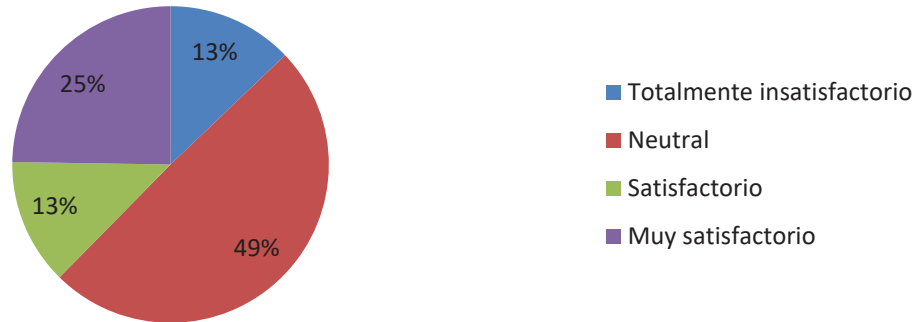


Figura 30: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

7. En general, usted califica su grado de satisfacción en el uso del sitio web como:

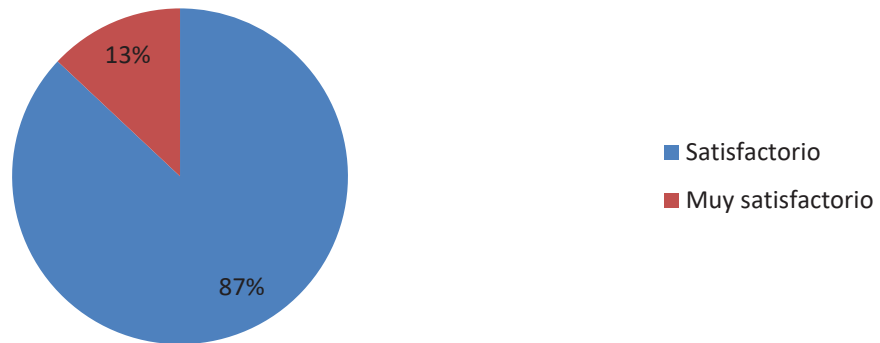


Figura 31: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

8. ¿Usted utilizaría nuevamente el sitio web, para crear un evento o compartir contenido?

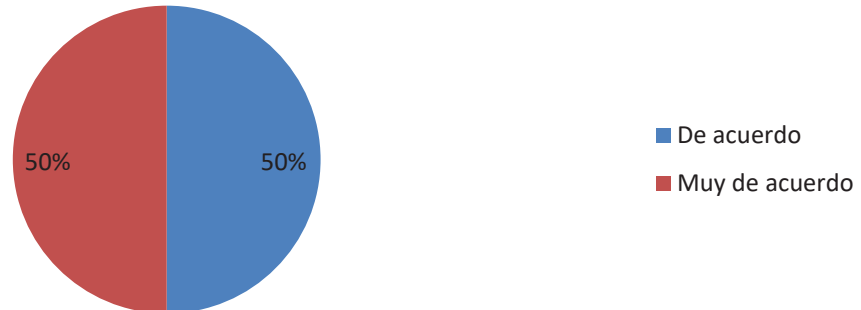


Figura 32: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

9. ¿Qué fue lo que más le gustó del sitio web, al momento de crear un evento?
Los elementos destacados en este aspecto por los usuarios fueron:

- La cantidad de opciones de personalización del evento.
- Que el formulario era pequeño y rápido de utilizar.
- Que el sitio te guiaba y recomendaba opciones.
- El funcionamiento del calendario para elegir la fecha
- Agregar un sentimiento al evento
- La imagen de tema
- Permite la posibilidad de entregar la información más relevante para los invitados
- Me gusto poder elegir invitados y poder publicar comentarios, publicaciones asociadas.

10. ¿Qué fue lo que menos le gustó del sitio web, al momento de crear un evento?
Los elementos destacados en este aspecto por los usuarios fueron:

- La publicidad presente en el sitio.
- La dificultad para eliminar el evento.
- El funcionamiento del calendario
- Que el sitio ordene a la lista de amigos.
- Escribir la fecha en vez de elegir en una interfaz.
- Problemas al elegir hora y fecha.
- El sistema para invitar amigos
- Invitar gente
- No me gusto la funcionalidad para cambiar la hora, porque no me permitía borrar y obligaba a sobrescribir

ANEXO J Planilla Juicio expertos

Id	
Nombre	
Definición	
Explicación	
Checklist	

Utilidad					Claridad					Facilidad de Uso					Necesidad de elementos adicionales de evaluación (Checklist)				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Comentarios:					Comentarios:					Comentarios:					Comentarios:				

ANEXO K: Prueba Thinking Aloud

Esta prueba es similar a la previamente realizada Co-discovery, solo que en este caso se requiere a un solo un usuario de prueba. El objetivo de la prueba Thinking Aloud es lograr captar la opinión y percepción de potenciales usuarios de un sistema, a través del uso del mismo y el cumplimiento de objetivos propuestos.

En este caso en particular, al usuario se le entregará una lista de tareas que deberá realizar en un red social instalada en un Smartphone, y se le dará la instrucción de que exclame en voz alta todos los pensamientos que le que le nazcan a medida que trate de completar los objetivos.

Al igual que en las pruebas con usuarios anteriores, se busca validar que problemas identificados previamente en la evaluación Heurística son reales problemas para los usuarios. Así mismo, se pretende descubrir si las Heurísticas desarrolladas son útiles para evaluar redes sociales en dispositivos Smartphone, ya que estas fueron diseñadas mediante evaluaciones y pruebas realizadas solo en computadores personales.

Diseño de la prueba

En este apartado se presentan detalles sobre el diseño de la prueba con usuarios Thinking Aloud, realizados para la evaluación de la aplicación Google+. La prueba Thinking Aloud fue diseñada en tres ámbitos, cada uno de los cuales se detalla a continuación:

Cuestionario Previo

Antes de iniciar la prueba, el usuario firma un acuerdo de confidencialidad para asegurar el resguardo de su información personal y dejar de manera explícita, que los datos solo serán utilizados con fines de estudio académico. Seguido a esto, se proporciona un cuestionario relacionado con aspectos personales, con la finalidad de identificar el perfil del usuario participante de la prueba y saber sobre su experiencia previa en el uso de redes sociales virtuales, tanto en Apps o sitios web.

Listado de tareas a cumplir

Al potencial usuario se le presenta un listado de tareas que debe intentar realizar utilizando la aplicación. Cabe destacar que los usuarios no utilizan un perfil propio, ya que se creó posteriormente un perfil de prueba el que ya está logueado en el Smartphone. Las tareas fueron seleccionadas en relación a los problemas identificados previamente por los evaluadores al realizar inspecciones de usabilidad en la aplicación. De esta manera, se busca validar si los problemas identificados previamente son reales problemas para los usuarios del sitio web. En relación a esto, se plantean cinco tareas que son:

1. Busque en la sección de “Ayuda”, como “Usar menos datos en Google+”. Escriba los pasos para usar menos datos en la aplicación Google+ de Android. Esta tarea está enfocada en el potencial problema de encontrar la Ayuda y documentación del sitio. En este caso, se tiene enfoque en documentar cuál es el tiempo promedio que a los usuarios toman en encontrar la sección de ayuda rápida y que tan fácil le es usar el buscador de está.

2. Únase a la comunidad “Pokemon”. Publique en la categoría “Games” su Pokemon favorito. Esta tarea está enfocada en si al usuario le es fácil realizar una de las funciones más básicas y principales de la red social.

3. Cree un evento. Cambie el tema del evento, anote Nombre del evento, Ubicación, Fecha, Hora y Descripción. El objetivo de esta tarea radica en identificar si a los usuarios les es fácil agregar información a la plataforma y lograr utilizar una de sus funcionalidades secundarias con éxito.

4. Intente comunicarse con otro contacto mediante el chat. Esta tarea está enfocada en observar si el usuario puede encontrar la forma de establecer una conversación con otra persona. El objetivo de realizar esta tarea radica en que la aplicación Google + no tiene una sección llamada “Chat”, y utiliza un formato llamado “Hangouts”, lo que se distingue de las demás redes sociales investigadas.

Encuesta Post Prueba

Para finalizar, se le solicita al usuario completar una breve encuesta para captar más datos respecto a su percepción de la aplicación, así como también elementos específicos en relación a las funcionalidades, creación de contenido, orientación a lo largo del sitio, satisfacción de uso, elementos de su agrado y desagrado, entre otras. Cabe destacar, que esta encuesta fue acompañada de una mini entrevista a los usuarios, para esclarecer su opinión e identificar elementos relevantes para el estudio.

Contexto de la prueba

Se presentan a continuación elementos relacionados a la realización de la prueba con usuarios Thinking Aloud.

Selección de participantes

Los 6 usuarios participantes, son actuales estudiantes de Ingeniería Civil Informática o Ingeniería Ejecución Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV). No existió un criterio para su selección, más allá de su disponibilidad de tiempo para la participación en la prueba. Debido a esto, todos los usuarios tienen conocimientos en el uso de sistemas computacionales y uso regular de sitios web o aplicaciones.

La prueba fue realizada en el laboratorio de Usabilidad de la Escuela de informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), ubicado en el edificio Isabel Brown Caces (IBC) de la respectiva institución académica. Dicho laboratorio cuenta con las condiciones mínimas para la realización de pruebas con usuarios, proporcionando a

estos un ambiente tranquilo de trabajo, sin distracciones y permitiendo a los evaluadores la observación durante todo momento de la prueba.

El laboratorio de usabilidad cuenta con dos módulos independientes, cada uno capacitado con un monitor táctil para que los usuarios puedan realizar las tareas y los evaluadores puedan hacer grabaciones de las mismas. Además, los evaluadores tienen diferentes opciones para la observación de los usuarios, ya sea, visibilidad a través de una ventana espejo que permite la visión solo en dirección a los usuarios, así como también, software y herramientas para grabar audio y video de los usuarios durante la realización de la prueba. En este caso particular, se les pidió a los usuarios que utilizaran el Smartphone con la pantalla apuntando a la ventana espejo para que los evaluadores puedan ver las acciones realizadas.

Ejecución de las pruebas

La prueba con usuarios fue realizada el día 5 de abril del 2018, de las 15:40 a las 17:50 horas. El horario fue seleccionado por disponibilidad de laboratorio, así como también, por la presencia de usuarios que tuvieran disponibilidad de tiempo para su participación.

Análisis de los resultados

Como se mencionó anteriormente, la prueba fue realizada con un total de seis usuarios, a los cuales se les otorgo un Smartphone con la aplicación ya instalada y con un perfil previamente logueado en Google+. Se presentan a continuación diferentes análisis complementarios entre sí, según los resultados obtenidos con la prueba:

Perfil de los usuarios

De la totalidad de usuarios participantes, cabe destacar que cinco fueron hombres y solo una mujer. El rango de edad de éstos varía entre los 19 y 25 años. Todos con enseñanza media completa, alumnos regulares en la Escuela de Informática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV). Todos los usuarios tienen conocimientos en el uso de sistemas computacionales como computadores y/o Smartphone y hacen uso regular de sitios web. Cabe destacar que ningún participante ha utilizado la red social Google+, sin embargo ha utilizado otras como Facebook e Instagram. Así mismo, un aspecto muy relevante es que todos los usuarios indicaron que acceden todos los días de la semana a una red social por lo menos una vez al día.

A continuación, y en base a los datos recopilados en la fase de prueba, se entregan los siguientes resultados correspondientes al análisis de las pruebas realizadas por los usuarios. El análisis será presentado en base a las tareas realizadas, destacando elementos tanto cualitativos como cuantitativos de cada una. Además, se presenta un resumen sobre la información recopilada y se finaliza con el análisis de la encuesta post prueba.

Tarea 1

La tarea 1 fue planteada como **-Busque en la sección de “Ayuda”, como “Usar menos datos en Google+”**. **Escriba los pasos para usar menos datos en la aplicación Google+ de Android**. El criterio de éxito era que los usuarios ingresaran al menú lateral de Google+, seleccionarán “Ayuda”, luego “Explorar todos los artículos”, luego en “Configuración” para finalmente hacer entrar en la opción de “usar menos datos en Google+”. Para cumplir con éxito deben anotar los tres pasos que la aplicación sugiere.

Datos cualitativos de la prueba

Usuario 1: No logra la tarea. Después de aproximadamente 4 minutos de buscar en la sección de ayuda, no logra llegar a la sección de configuración.

Usuario 2: No logra cumplir la tarea. Logra encontrar la sección de ayuda pero anota los pasos a seguir de otra acción diferente a la de usar menos datos de Google+.

Usuario 3: Logra cumplir la tarea. Le toma tiempo y exclama que está muy oculta tal opción.

Usuario 4: No logra cumplir la tarea. Busca ayuda en el buscador principal de la aplicación de la aplicación pero señala que los resultados no son satisfactorios.

Usuario 5: Logra cumplir la tarea sin problemas.

Usuario 6: No logra cumplir la tarea. Al igual que el usuario 2, anota los pasos a seguir de otra sección de ayuda de Google +.

Datos cuantitativos de la tarea 1

A continuación se presenta el gráfico 1 que responde objetivamente cuantos usuarios aprobaron esta tarea.

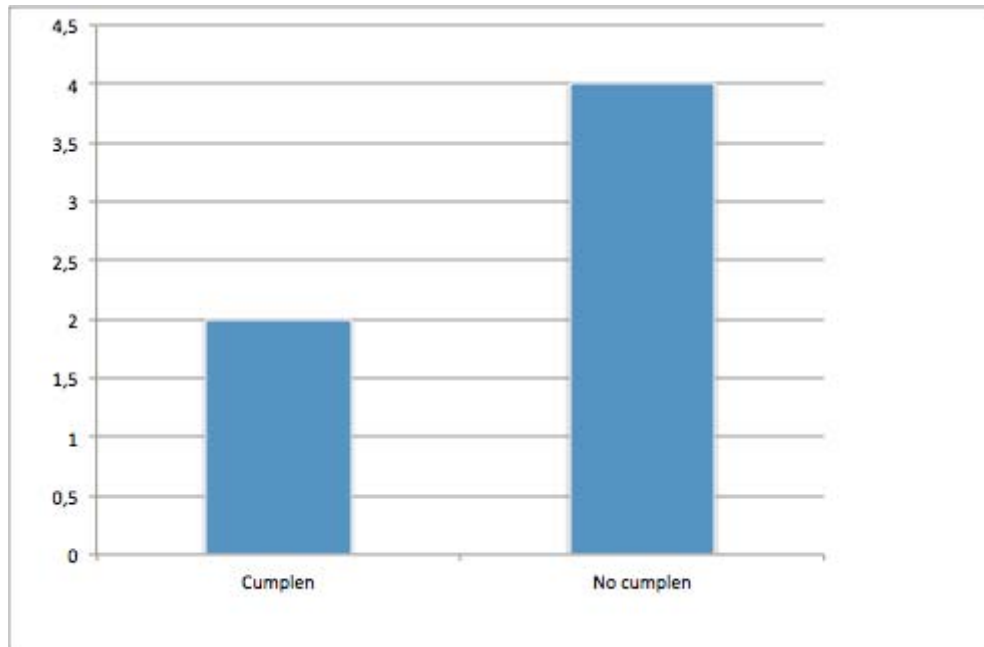


Figura 33: Cumplimiento de la tarea 1

En la figura 33 se puede observar que 2 de las participantes lograron completar la tarea 1 (esto equivale a un 33,3% de efectividad para esta tarea). En este sentido cuatro personas fallaron esta tarea pero pueden continuar las siguientes tareas sin realizar esta por completo.

Tarea 2

La tarea 2 fue planteada como **-Únase a la comunidad “Pokemon”. Publique en la categoría “Games” su Pokemon favorito.** El criterio de éxito consiste en que el usuario se vuelva miembro de tal comunidad y publicara en la categoría del grupo “Games” cualquier palabra, no era necesario indicar un “Pokemon”.

Datos cuantitativos de la tarea 2

Usuario 1: Logra cumplir la tarea sin problemas.

Usuario 2: Logra cumplir la tarea. Exclama que no sabe dónde está la categoría “Games” dentro del grupo, pero la descubre luego seleccionar la opción Publicar.

Usuario 3: Logra cumplir la tarea sin problemas.

Usuario 4: Logra cumplir la tarea, sin embargo le tomo más tiempo que a los demás usuarios encontrar la sección de comunidades.

Usuario 5: Logra cumplir la tarea. Al igual que el usuario 2, primero busco la categoría del grupo “Games” antes de publicar. El usuario señala que no tiene lógica publicar algo y que luego la aplicación te ofrezca en cual categoría desea ubicarla.

Usuario 6: Logra cumplir la tarea sin problemas.

Como se puede apreciar en los resultados cualitativos de la tarea 2, todos los usuarios la lograron realizar, por lo que la utilización de un gráfico resulta redundante.

Tarea 3

La tarea 3 fue planteada como -**Cree un evento. Cambie el tema del evento, anote Nombre del evento, Ubicación, Fecha, Hora y Descripción.** El objetivo de esta tarea radica en identificar si a los usuarios les es fácil agregar información a la plataforma y lograr utilizar una de sus funcionalidades secundarias con éxito.

Datos cualitativos de la tarea 3:

Usuario1: Logra realizar la tarea. Señala que es muy difícil y molesto rellenar los campos en la aplicación, que el espacio es reducido e incómodo.

Usuario 2: Logra realizar la tarea. Le toma tiempo encontrar donde cambiar el tema del evento. Exclama que no entiende la funcionalidad y que está “mal diseñado” el interfaz.

Usuario 3: No lo logra realizar la tarea. No logra encontrar donde se crean los eventos.

Usuario 4: No logra realizar la tarea. No cambia el tema del evento, sin embargo rellena los otros campos

Usuario 5: No logra realizar la tarea. Al igual que el usuario 2, no logra encontrar donde se crean los eventos.

Usuario 6: No logra realizar la tarea. No ingresa ubicación ni cambia el tema.

Datos cuantitativos de la tarea 3

A continuación se presenta en la figura 34 que responde objetivamente cuantos usuarios aprobaron esta tarea.

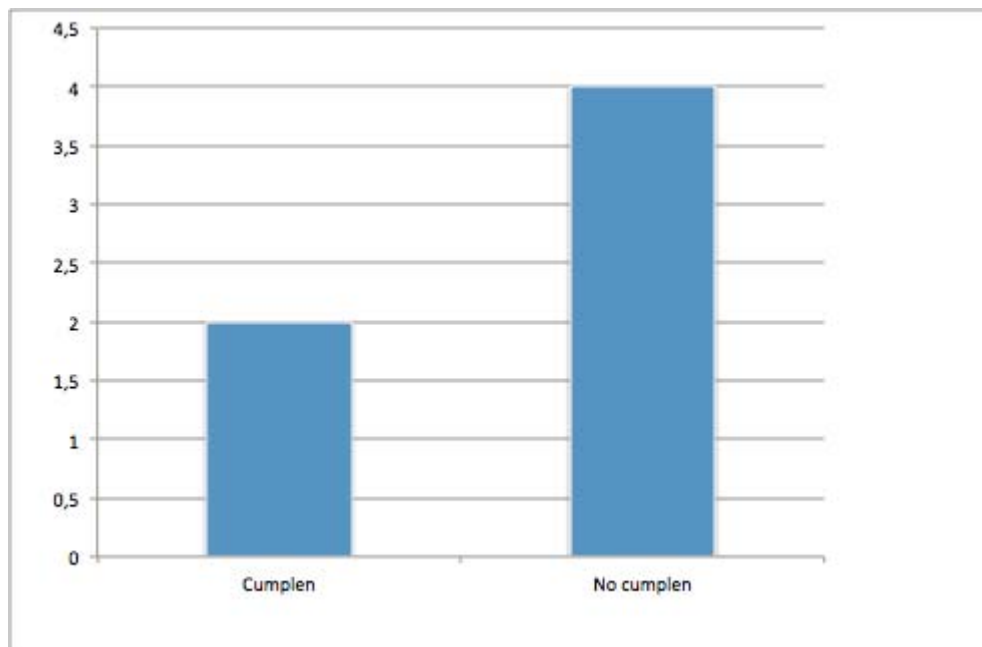


Figura 34: Cumplimiento de la tarea 3

En el gráfico 34 se puede observar que 2 de los participantes lograron completar la tarea 3 (esto equivale a un 33,3% de efectividad para esta tarea). A los usuarios les toma más tiempo y esfuerzo en encontrar ciertas características de la aplicación que la tarea 3 requiere.

Tarea 4

La tarea 4 fue planteada como **-Intente comunicarse con otro contacto mediante el chat.** Esta tarea está enfocada en observar si el usuario puede encontrar la forma de establecer una conversación con otra persona.

Datos cualitativos de la tarea 4:

Usuario 1: No logra realizar la tarea. Exclama que la aplicación no posee chat o sistema para comunicarse.

Usuario 2: No logra realizar la tarea. Busca en el buscador principal la palabra “chat”, pero no lo encuentra. Trata de encontrarla en el navegador lateral pero no lo logra.

Usuario 3: No logra realizar la tarea. Trata de seleccionar los perfiles de los demás usuarios y busca como enviarles un mensaje. No logra abrir Hangouts.

Usuario 4: No logra realizar la tarea. Postea un mensaje en el grupo de “chat”. No logra abrir Hangouts.

Usuario 5: No logra realizar la tarea. No encuentra y pregunta a los evaluadores si realmente posee un chat la aplicación.

Usuario 6: No logra realizar la tarea. Exclama que no encuentra la opción, señala que no sabe para qué sirve la aplicación.

Datos cuantitativos de la tarea 4

Como se puede apreciar en los resultados cualitativos de la tarea 4, todos los usuarios no lograron realizar este objetivo, por lo que la utilización de un gráfico resulta redundante.

Resumen del cumplimiento de tareas

Se presenta a continuación una tabla resumen respecto al cumplimiento y no cumplimiento de las tareas propuestas en la prueba.

Tabla 31: Resumen cumplimiento de tareas

Usuarios/Tareas	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4
Usuario 1	X	O	O	X
Usuario 2	X	O	O	X
Usuario 3	O	O	X	X
Usuario 4	X	O	X	X

Usuario 5	O	O	X	X
Usuario 6	X	O	X	X

La Tabla 31 indica que usuarios logran completar cada una de las tareas con un “O”. Por otro lado, aquellos usuarios que no lograron completar la tarea fueron identificadas con un “X”.

Se puede observar en la tabla 31 que los usuarios más efectivos fueron el 1, 2, 3,5 completando todos sus objetivos. Mientras que el usuario 4 y 6 fueron los que presentaron más problemas para realizar las tareas propuestas.

La prueba co-discovery realizada tenía cuatro tareas a realizar por los participantes. De la tarea 1 solo dos personas lograron terminarla, es decir, el 33% de los usuarios lograron esta tarea a tiempo. En la tarea 2, todos los usuarios lograron realizar la tarea (100% de rendimiento). Por último la tarea 4 fue la más baja de todas en cuanto efectividad debido a que todos no cumplieron su objetivo, por lo cual se obtuvo un 0% de efectividad en esta actividad. En líneas generales se obtuvieron malos resultados en cuanto a la efectividad al realizar las tareas solicitadas, del total de usuarios por tareas que fueron veinte y cuatro sólo se lograron completar 10 tareas entre todos los participantes, es decir, un 42% de efectividad entre todas las parejas, lo cual es bastante débil para una red social nueva en el mercado.

Tabla 2. Tiempos de realización por tareas

Usuarios/Tareas	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4
Usuario 1	8:50	4:32	6:44	2:12
Usuario 2	7:06	4:23	4:09	0:40
Usuario 3	2:23	7:44	5:14	3:13
Usuario 4	4:11	6:32	1:19	6:30
Usuario 5	2:22	5:11	4:15	4:40
Usuario 6	5:41	5:44	4:10	4:45

Análisis de cuestionario post prueba

A continuación, se presentarán las preguntas realizadas posteriores a la prueba, junto a un gráfico que representa estadísticamente las respuestas de los usuarios.

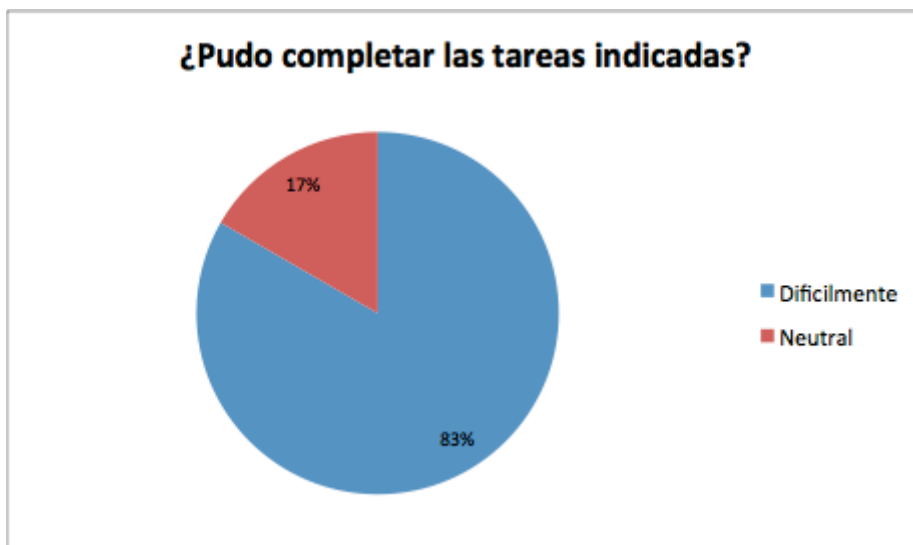


Figura 35: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

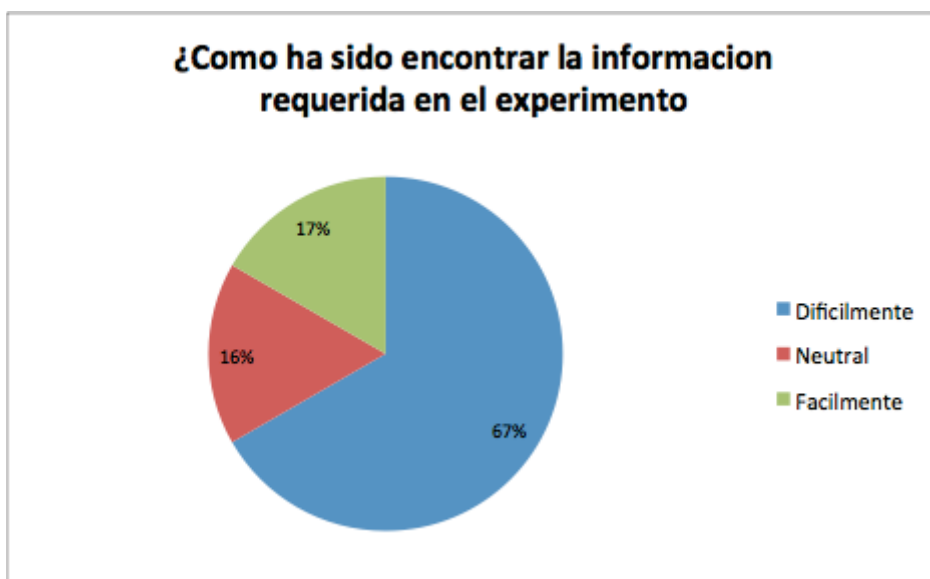


Figura 36: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

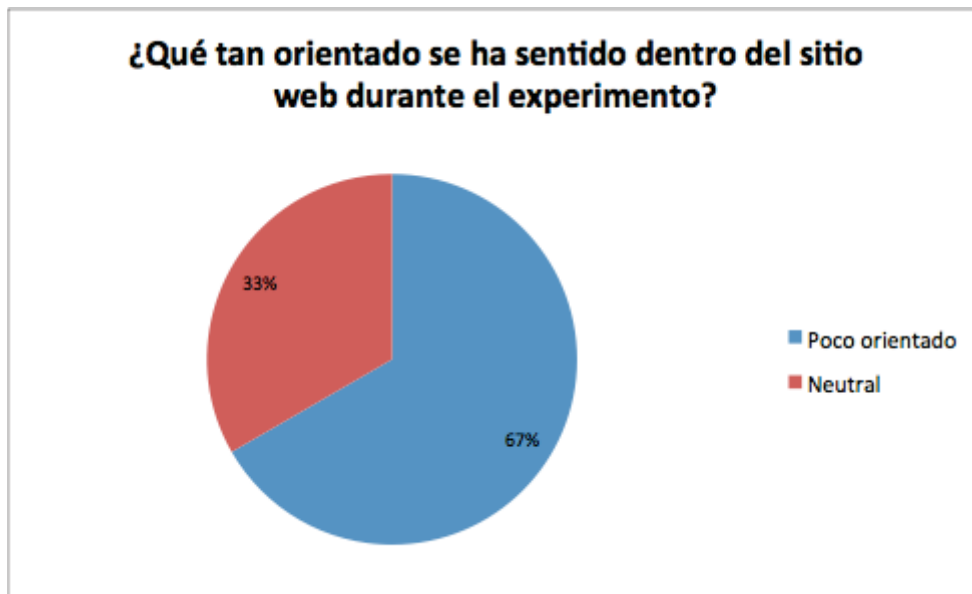


Figura 37: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

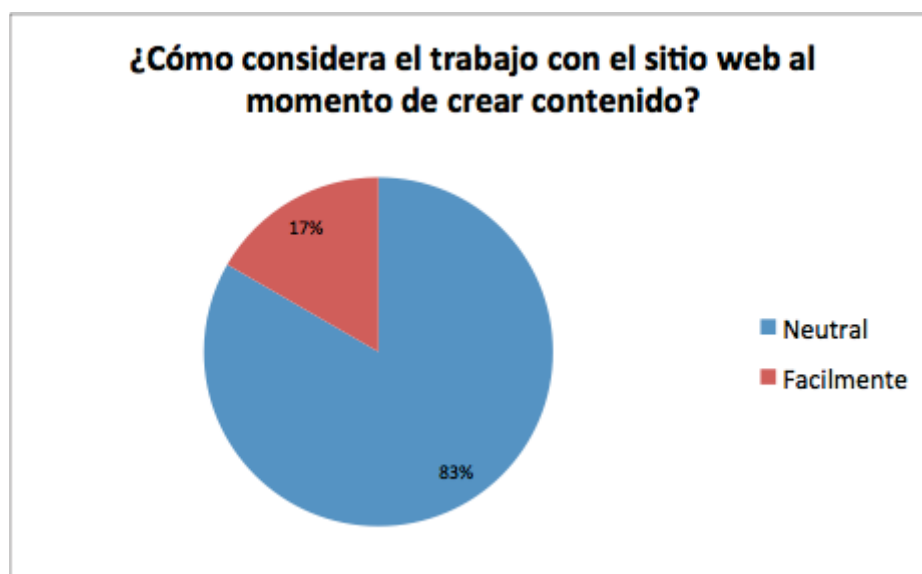


Figura 38: Porcentaje de respuestas totales de los participantes



Figura 39: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

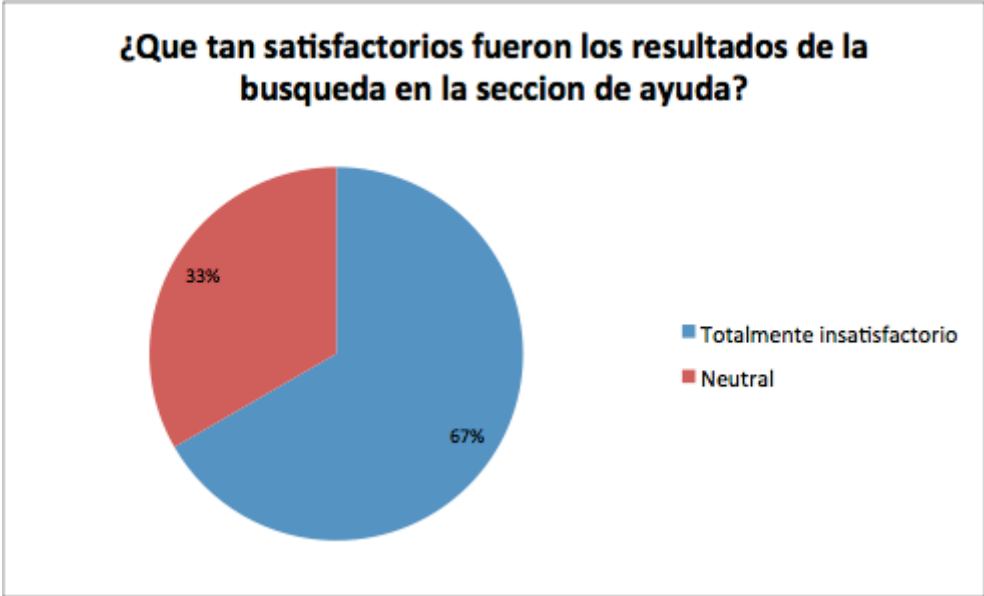


Figura 40: Porcentaje de respuestas totales de los participantes



Figura 41: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

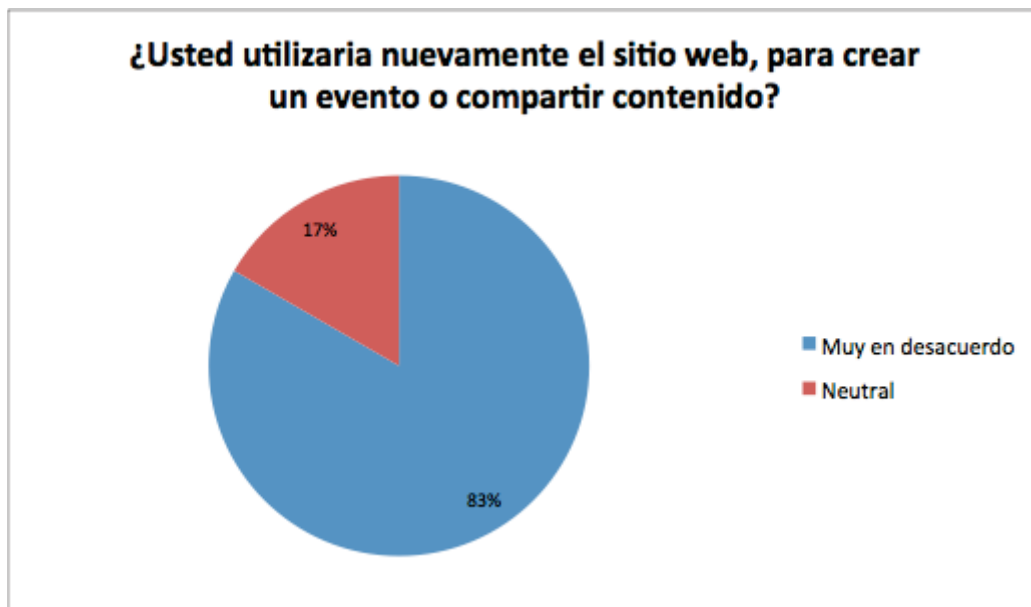


Figura 42: Porcentaje de respuestas totales de los participantes

9. ¿Qué fue lo que más le gustó de la aplicación, al momento de navegar en esta? Los elementos destacados en este aspecto por los usuarios fueron:

- La interfaz era agradable.
- Era fácil avanzar y retroceder entre actividades.

- Tiene potencial si más gente la utilizara.
- Los procesos se ejecutan con fluidez.

10. ¿Qué fue lo que menos le gustó de la aplicación, al momento de navegar en esta? Los elementos destacados en este aspecto por los usuarios fueron:

- No se entendía para qué servían ciertas funcionalidades.
- Nadie la utiliza. No pude encontrar conocidos.
- Algunos campos son muy difíciles de completar.
- No existe chat, o es muy difícil de encontrar.
- Hay opciones que no están a la vista.
- Es difícil de utilizar, no es intuitiva.
- No se puede conectar con otras redes sociales.
- Cerrar ventanas es muy difícil.
- Es incomoda de utilizar en relación a otras aplicaciones de redes sociales como Instagram.
- Facebook se entiende mejor, es más simple.