UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Repositorio Digital USM **https://repositorio.usm.cl**

Tesis USM TESIS de Pregrado de acceso ABIERTO

2019-11

EVALUACIÓN DE CONVENCIONES DE DISEÑO EN APLICACIONES WEB MÓVILES CHILENAS

FERNÁNDEZ URETA, ROCÍO

https://hdl.handle.net/11673/48172

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

SANTIAGO – CHILE

“EVALUACIÓN DE CONVENCIONES DE DISEÑO EN APLICACIONES WEB MÓVILES CHILENAS”

ROCÍO FERNÁNDEZ URETA

MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL INFORMÁTICO

PROFESOR GUÍA: LIOUBOV DOMBROVSKAIA

NOVIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
SANTIAGO – CHILE

“EVALUACIÓN DE CONVENCIONES DE DISEÑO EN APLICACIONES WEB MÓVILES CHILENAS”

ROCÍO FERNÁNDEZ URETA

MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INFORMÁTICO

PROFESOR GUÍA: LIOUBOV DOMBROVSKAIA

PROFESOR CORREFERENTE: LEONARDO MADARIAGA

NOVIEMBRE 2019

MATERIAL DE REFERENCIA, SU USO NO INVOLUCRA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR O DE LA INSTITUCIÓN

Agradecimientos

Agradecimiento especiales al Rayner, la Susu y a la Steve (Q.E.P.D.), mis gatos que me acompañaron durante el proceso. También agradecimientos a Zippy por el apoyo que me dio, por mantener a los gatos y darles buena comida, gracias a eso tienen el pelo suave y brillante. Gracias a Kuristina por ser mi esclavo y ayudarme en un montón de cosas como cuidar a mis gatos. Agradecimientos a mi madre por mirar las fotos que siempre le envío de mis gatos y responder con un corazón. Finalmente agradecer a todos los que van a mi casa, ya que mis gatos disfrutan oliendo sus cosas y usándolas de cama. Gracias a los gatos por ser geniales.

Resumen

Las aplicaciones y sitios Web móviles cuentan con necesidades especiales debido a sus limitaciones, como lo son el tamaño de la pantalla y la limitación del teclado. Es por esto que los sitios Web móviles no cumplen con las expectativas de los usuarios. Las tecnologías móviles se han convertido en un elemento básico en la vida de las personas, actualmente los accesos a sitios Web en chile desde estos dispositivos corresponden a cerca del 50 %. Se implementó una rúbrica basada en recomendaciones de diseño para sitios Web móviles, la cual se aplicó a 56 sitios Web móviles chilenos más visitados. Donde se utilizaron los resultados para determinar la influencia del diseño en la cantidad de visitas de los sitios. Este estudio dará cuenta de la precariedad del diseño de los sitios Web móviles en Chile, presentando mejores resultados en las guías de diseño similares a las escritorio, y el poco uso de características particulares de los dispositivos móviles. Evidenciando la falta de preparación de desarrolladores para el diseño de sitios Web móviles.

Abstract

Mobile applications and websites have special needs due to their limitations, such as screen size and keyboard limitation. This is why mobile websites don't meet user expectations. Mobile technologies have become a basic element in people's lives, currently access to websites in Chile from these devices correspond to about 50 %. A rubric based on design recommendations for mobile Web sites was implemented, which was applied to 56 most visited Chilean mobile Web sites. Where the results were used to determine the influence of the design on the number of site visits. This study will show the precarious design of mobile websites in Chile, presenting better results in design guides similar to desktops, and the little use of particular features of mobile devices. Evidence of the lack of preparation of developers for the design of mobile websites.

Índice de Contenidos

Agradecimientos III

Resumen IV

Abstract V

Índice de Contenidos VI

Lista de Tablas IX

Lista de Figuras XI

Glosario XIII

Introducción 1

1. Definición del Problema 2

1.0.1. Objetivos 3

1.0.2. Estructura y Metodología 3

2. Estado del Arte 4

3. Propuesta 12

3.1. Definición de criterios de evaluación 12

3.2. Selección se sitios y categorización 14

3.3. Selección de guías 14

4. Implementación **17**

4.1. Listado de sitios 17

4.2. Resultados por guías 18

4.2.1. Haz el sitio localizable 18

4.2.2. Haz el sitio localizable - publicitando tu aplicación en el sitio Web móvil 20

4.2.3. Logo y nombre de la compañía 21

4.2.4. Objetos táctiles 22

4.2.5. Iconos 24

4.2.6. Digitación y campos de entrada 25

4.2.7. *Spinners*, *sliders* y otros seleccionadores 29

4.2.8. Menús: *drop-downs*, acordeones, menús superpuestos, *sliding menus*, *pie menus* 30

4.2.9. Carruseles 34

4.2.10. Botones y ubicación de botones 36

4.2.11. Errores y alertas 37

4.2.12. Indicadores de progreso 38

4.2.13. Orientación 39

4.2.14. Características - Toques y contenido 41

4.2.15. Formularios 41

4.2.16. Navegación 46

4.2.17. Buscar, filtrar y ordenar 48

4.2.18. Contenido 50

4.2.19. Información de ubicación 53

4.3. Resultados por categoría de sitio 55

4.3.1. Sitios de contenido 57

4.3.2. Sitios orientados al servicio 62

4.3.3. Sitios transaccionales, e-commerce 64

4.3.4. Guías aplicadas 71

4.3.5. Cumplimiento de guías 72

Conclusiones **74**

Anexo **77**

Bibliografía **79**

Índice de tablas

3.1. Criterios de evaluación de guías. 13

4.1. Resumen de datos de sitios por categoría y porcentaje correspondiente del total. 17

4.2. Porcentaje de cumplimiento por tipo de sitio y grupo de guías 56

4.3. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de diarios. 58

4.4. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de radios. 60

4.5. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de noticiarios. . . . 60

4.6. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de canales de televisión. 61

4.7. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios del rubro de telecomunicaciones. 62

4.8. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios gubernamentales. 63

4.9. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web de servicios. 64

4.10. Porcentaje de cumplimiento de guías evaluadas de sitios de supermercados. 65

4.11. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web del rubro de cines. . . . 66

4.12. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web del rubro de venta de tecnología. 67

4.13. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios del rubro del retail. 67

4.14. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web del rubro de las aerolíneas. 68

4.15. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web de empresas de transporte terrestre. 69

4.16. Porcentaje cumplimiento de guías de sitios Web enfocados en servicios. . . 69

4.17. Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web enfocados en el rubro de la construcción. 70

4.18. Índice de correlación de Spearman entre porcentaje de cumplimiento y posición en el ranking Alexa. 73

4.19. Listado de sitios Web revisados con su categoría, información acerca de sitio Web móvil , posición en el listado Alexa y porcentaje de cumplimiento de guías 78

Índice de figuras

4.1. Enlace al sitio de escritorio: botón o enlace. 19

4.2. Promocionando la aplicación móvil. 20

4.3. Uso de logo de la empresa. 21

4.4. Tamaño y espaciado de botones. 22

4.5. Estilos y diseño de botones. 23

4.6. Uso de iconos y etiquetas. 24

4.7. Formularios de registro. 25

4.8. Formularios de envió de datos y de inicio de sesión. 27

4.9. Uso de GPS para facilitar el ingreso de datos. 28

4.10. Sliders. 29

4.11. Menús *drop-down*. 30

4.12. Menú sobrepuesto. 32

4.13. Menú principal no indica la existencia de un submenú. 33

4.14. *Sliding menu* con problemas de implementación. 34

4.15. Uso de carrusel. 35

4.16. Botones y ubicación de estos. 36

4.17. Mensaje de error y información de ayuda. 37

4.18. Errores de formularios. 38

4.19. Orientación *lansdcape*. 39

4.20. Formularios de compra de pasajes. 40

4.21. Indicación de campos requeridos y opcionales. 42

4.22. Página de inicio de sesión. 43

4.23. Página de registro. 45

4.24. Barra de navegación persistente y botón volver arriba. 46

4.25. Menús de navegación. 47

4.26. Al lado izquierdo París utiliza una barra de búsqueda visible, a la derecha La polar utiliza un icono de lupa que despliega el campo de búsqueda. 48

4.27. Imágenes. 52

4.28. Uso de mapas. 54

4.29. Formularios de ubicación. 55

4.30. Diagrama de cajas del porcentaje de guías aplicadas de todos los sitios y categoría según tipo. 71

4.31. Diagrama de cajas del cumplimiento de todos los sitios y categoría según tipo. 72

Glosario

- ***Scroll*:** Deplazamiento de la pantalla vertical.
- ***Slide*:** Deplazamiento de la pantalla horizontal.
- ***Footer*:** pie de página de un sitio.
- ***Sliding menu*:** tipo de menú propio de dispositivos móviles que en general se despliega con el gesto *slide* o botón.
- ***Spinner*:** Tipo de selector similar a una rueda.
- ***Slider*:** Tipo de selector que consta de una barra y un marcador que se puede mover a lo largo de esta.
- ***Drop down*:** Tipo de menú que se despliega ya sea en un *popup* o una lista en la misma pantalla.
- ***Pie menu*:** Tipo de menú propio de dispositivos móviles, corresponde a un botón que generalmente se ubica en la parte inferior derecha de la pantalla y al activarlo despliega botones de opciones a su alrededor.
- ***Popup*:** Cuadro con información que se despliega en la pantalla por encima del resto de elementos.
- **IA:** *Information architecture*, organización y estructuración del contenido en un sitio Web.

Introducción

Actualmente los dispositivos móviles representan una tecnología adoptada por gran parte de la sociedad, el crecimiento del uso de estos dispositivos para acceder a sitios Web los últimos años revela la necesidad de las empresas de contar con presencia en ente medio, haciendo obligatorio contar un sitio Web desarrollado especialmente para este tipo de plataforma. No sólo basta con una aplicación Web móvil, sino que también es relevante que los sitios diseñados sean capaces de guiar al usuario y ayudarlo a cumplir su tarea, para esto existen convenciones de usabilidad que determinan como debe ser diseñado un sitio Web en dispositivos móviles para ayudar al usuario a cumplir su objetivo.

Se busca determinar el estado actual del uso de estándares en sitios Web móviles en el país, determinar si existe interés por parte de las empresas y programadores por desarrollar sitios Web con altos estándares, enfocados en la satisfacción del usuario, ayudando a captar clientes o ayudar al usuario a encontrar la información que busca. También se busca determinar la influencia del diseño e implementación de los sitios en la cantidad de visitas que estos reciben.

En el presente documento se procederá a definir el problema que se estudiará, luego en el capitulo 2 se profundizará en lo que se ha hecho hasta ahora en la literatura y estudios similares realizados en el país. En el capítulo 3 se presenta la propuesta del estudio, donde se definirán los criterios de revisión, los sitios a los que se les aplicará la rúbrica y las guías presentes en la rúbrica. En el capitulo 4 se presentan los resultados del cumplimiento de las guías, se presentan ejemplos relevantes de los diferentes grupos de guías y se hace un análisis estadísticos de los resultados de la evaluación. Finalmente, se presentan las conclusiones del estudio realizado y el trabajo a realizar a futuro.

Capítulo 1

Definición del Problema

En la actualidad el uso de dispositivos móviles se ha convertido una actividad cotidiana de toda persona, se ha presentado un crecimiento acelerado en el uso de estos dispositivos, siendo primordial para las empresas contar con aplicaciones o sitios Web correctamente adaptados para estos aparatos. Este crecimiento va de la mano con las ventajas que entregan este tipo de dispositivos y sus aplicaciones a los usuarios en términos de portabilidad, ubicación actual y accesibilidad [9].

Según datos de la Subtel [17], la penetración de internet móvil por cada 100 habitantes ha crecido un 20 % entre marzo del 2017 y marzo del 2018, y un 310 % desde marzo del 2009. También, el 46.24 % de los accesos a internet, que corresponden a cantidad de páginas vistas, son desde dispositivos móviles. Esta tendencia se mantiene al alza a diferencia de los accesos desde computadores de escritorio y laptops que mantienen una tendencia a la baja a lo largo de los años [16].

Actualmente, existen distintos tipos de aplicaciones adaptadas para dispositivos móviles, estas son: aplicaciones nativas, aplicaciones Web y aplicaciones híbridas. Las más utilizadas son aplicaciones Web, ya que no requieren ser desarrolladas para un sistema operativo en particular y pueden ser accedidas desde el navegador de cualquier dispositivo móvil [2].

Es relevante para las empresas contar con sitios Web adaptados a dispositivos móviles, facilitando el acceso a la información de su negocio en todo momento, inclusive permitiendo

transacciones por este medio. Actualmente se evidencia el interés de las empresas en aprovechar este potencial. Es de suma importancia cumplir con convenciones de diseño para captar la mayor cantidad de clientes posibles, dando al usuario una buena experiencia en el sistema y motivándolo a volver.

1.0.1. Objetivos

El objetivo principal es cuantificar las fallas más comunes presentes en sitios Web móviles chilenos con respecto a las convenciones presentes [14], también se determinará si el cumplimientos de estas guías impacta en la cantidad de visitas al sitio Web. Los objetivos secundarios son crear una rúbrica en base a la recomendaciones de desarrollo de interfaces y aplicar esta rúbrica a un listado de 56 sitios Web móviles chilenos más visitados según el Alexa.

1.0.2. Estructura y Metodología

Se busca analizar el uso de convenciones en sitios Web móviles chilenos, para esto se realizará una rúbrica de la guías planteadas por Jakob Nielsen y Raluca Budiu,se realizará una clasificación de los sitios Web chilenos más visitados basado en el objetivo del sitio y se le asignará la posición en el listado de Alexa de los sitios más visitados en Chile. Se realizará una evaluación de cumplimiento de guías utilizando una rubrica. Finalmente se analizarán los datos obtenidos para obtener información acerca de los estándares que se cumplen, que se debe mejorar, analizar relación de cumplimiento de guías con cantidad de visitas, para finalmente realizar recomendaciones acerca del diseño de aplicaciones Web móviles.

Capítulo 2

Estado del Arte

Usabilidad es definida [14] como “el atributo de calidad que mide la facilidad de las interfaces Web” , donde no es importante que el sitio sea estéticamente agradable si el usuario no tiene éxito en realizar la tarea que deseada. La usabilidad busca evitar la sensación de frustración en los usuarios, evitando que estos quieran huir inmediatamente del sitio Web al verse incapaces de poder usar correctamente el sistema [11].

Para el diseño de interfaces Jakob Nielsen presenta en [10] diez heurísticas, las cuales deben seguirse independiente de la plataforma en la que se trabaje.

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema siempre debe mantener informado al usuario sobre lo que ocurre, mediante la entrega de feedback en un tiempo razonable.

2. Igualar el sistema y el mundo real: el sistema debe usar el idioma del usuario, usando palabras, frases y conceptos familiares para el usuario, aplicado a términos del sistema. Seguir convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca de orden natural y lógico.

3. Control de usuario y libertad: Los usuarios a veces eligen funciones del sistema por error y necesitan una “salida de emergencia” claramente señalizada para dejar el estado actual rápido. El sistema debe soportan deshacer y rehacer.

4. Consistencia y estándares: Los usuarios no tienen por qué preguntarse si diferentes

palabras, situaciones o acciones significan lo mismo.

5. Prevención de errores: Tanto para bien como mal los mensajes de errores deben ser diseñados cuidadosamente para prevenir que un error ocurra. Ya sea eliminando las condiciones que pueden provocar errores o chequeando previamente, además de presentar diálogos de confirmación antes de que el usuario ejecute la acción.

6. Reconocimiento en lugar de recordar: Minimizar la carga de memoria de los usuarios haciendo objetos, acciones y opciones visibles. El usuario no tiene por qué recordar información de algún otro dialogo. Las instrucciones para usar el sistema deben ser siempre visibles o fácilmente accesibles en caso de ser requeridas.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso: Aceleradores (invisibles para el usuario novato) pueden acelerar la interacción para los usuarios expertos, el sistema debe poder catalizar tanto a usuarios expertos como sin experiencia. Dar accesos a los usuarios a preguntas frecuentes.

8. Diseño estético y minimalista: Los diálogos no deben contener información irrelevante o escasamente útil. Cada unidad extra de información en un dialogo compite con unidades relevantes de información disminuyendo su visibilidad relativa.

9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores: Los mensajes de errores deben mostrarse expresamente en texto plano (no código), indicando precisamente el problema y sugiriendo una solución constructiva.

10. Ayuda y documentación: Aunque es recomendable que el sistema pueda usarse sin documentación, se hace necesario proveer de ayuda. Todo tipo de información debe ser fácil de buscar, enfocada en las tareas del usuario, lista concreta de pasos y no ser extenso.

Existen tres métodos de desarrollo para dispositivos móviles, es necesario analizarlos ya que cada uno tiene características positivas y negativas [2]:

- **Aplicaciones Nativas**: Están presentes en el dispositivo y son accedidas a través de iconos en la pantalla principal o menú. Estas aplicaciones son instaladas a través de

una aplicación de tienda (como Google play o Apple App Store). Son desarrolladas para una plataforma en específico y pueden aprovechar al máximo las características del dispositivo (usar la cámara, GPS, sensores, contactos, etcétera). Pueden incorporar gestos (gestos incorporados del sistema mismo o gestos definidos por la aplicación). Estas aplicaciones pueden usar el sistema de notificaciones del dispositivo y correr en segundo plano.

- **Aplicaciones Web móviles**: No son aplicaciones como tal, en realidad corresponden a sitios Web implementados para que luzcan y se sientan como una aplicación nativa. Se acceden desde un navegador del dispositivo como cualquier sitio Web por medio de una URL. Se puede incluir la opción de instalar que corresponde a dejar un acceso directo al sitio en la pantalla principal del dispositivo. Con la aparición de HTML5 se tuvo acceso a diferentes características del dispositivo, como si fuera una aplicación nativa.

- **Aplicaciones híbridas**: Son parte nativas y parte Web móviles. Al igual que las aplicaciones nativas son instaladas desde una aplicación de tienda y pueden tener acceso a las características del dispositivo. Pero tal como las aplicaciones Web móviles son sitios HTML renderizados en un navegador incorporado en la aplicación. Tienen el beneficio de ser multiplataforma, esto debido a que es el mismo sitio el que se accede desde aplicaciones con un *frame* de navegador para el sistema operativo específico.

Con la aparición del diseño responsivo, surgió una masificación de aplicaciones Web móviles, permitiendo fácilmente contar con una interfaz dedicada en base al tamaño del dispositivo usado.

Actualmente la usabilidad en aplicaciones Web móviles está cambiando, en [4] se explica que la causa de estos cambios en la usabilidad es debido a que los diseñadores Web están entendiendo la relevancia de desarrollar sitios diseñados específicamente para dispositivos móviles. Otra causa del cambio se vincula a los sitios responsivos, estos se han masificado en los últimos años permitiendo que muchos de los sitios Web tengan compatibilidad con dispositivos móviles. Independiente del método, aquí se indica que lo relevante es disponer de un sitio compatible con un dispositivo móvil, ya sea responsivo o un sitio Web móvil

dedicado, ya que ambos se ven afectos a las reglas de diseño móvil.

La gran diferencia entre una Web responsiva y una dedicada yace en la estrategia e implementación, los sitios responsivos cuentan con una fuente única de datos, cambiando la forma en la que se muestran estos, evitando tener que rediseñar el sitio completamente. Esta facilidad ha permitido que muchos sitios incluyan diseños responsivos, pero a consecuencia de un impacto negativo en usabilidad. La mayoría de los sitios Web responsivos generan páginas demasiado largas, esto debido a la idea pre-existente de que al ser tan pequeña la pantalla solo tienen la opción de hacer *scroll*, pero los usuarios sólo hacen esto cuando son tentados a hacerlo. Es relevante mejorar la forma en la que se muestra el contenido, distribuirlos en capas para no saturar al usuario y ordenarlo para que pueda encontrar lo que busca.

En [12] se entregan recomendaciones basadas en estudios de usabilidad de cientos de sitios, llegando a la conclusión que lo mejor es desarrollar un sitio Web dedicado a dispositivos móviles, ya que está demostrado que el desempeño de los usuarios aumenta cuando se enfrentan a un sitio desarrollado especialmente para dispositivos móviles. Además se recomienda redireccionar automáticamente a un sitio desarrollado para móvil cuando se detecte acceso de uno de estos dispositivos. También se recomienda dejar acceso al sitio Web móvil en caso de que un usuario haya llegado al sitio de escritorio y dar acceso al usuario para acceder al sitio Web completo en caso de que lo requiera.

Se recomienda seguir ciertas ideas básicas al momento de diseñar sitios Web móviles como:

- Desarrollar el sitio con menos características que el sitio completo, dando prioridad a las más relevantes.
- Reducir el contenido del sitio, disminuyendo la cantidad de palabras o dejando en páginas anexas el contenido no relevante.
- Agrandar los elementos de la interfaz, para así evitar el problema del *dedo gordo*.

Se recalca que el desafío actualmente corresponde a poder construir un sitio Web móvil que satisfaga a la mayoría de los usuarios sin restar valor al negocio, plasmando lo esencial en la aplicación Web móvil.

Los dispositivos móviles tienen muchos beneficios, pero también limitaciones, en [6] se hace notar que actualmente se da un cambio de paradigma con respecto al desarrollo de interfaces, en [3] y [14] se revela cómo afectan estos beneficios y limitaciones en la experiencia del usuario. A pesar del aumento de tamaño de las pantallas de los *smartphones*, estas siguen siendo pequeñas comparadas con las de laptops y computadores de escritorio. Esto repercute en que se puede mostrar menos contenido en ella, se incurre en un mayor costo de interacción por parte del usuario móvil para acceder a la información. Básicamente si se quiere agregar algo nuevo a la pantalla se tendrá que desplazar otra cosa, debiendo priorizar apropiadamente lo que se quiere mostrar, ya que no todo puede estar disponible a la vez.

Otro de los problemas que surgen de los dispositivos móviles está relacionado con las distracciones externas [7] mucha de la actividad que realizan los usuarios en estos dispositivos esta vinculada a la necesidad, a diferencia de cuando se realizan tareas en una laptop, el uso de *smartphones* se da en situaciones donde es muy fácil distraerse y detener la tarea. Las sesiones en dispositivos móviles son más cortas, en promedio duran 72 segundos, a diferencia de los computadores de escritorio que en promedio duran 150 segundos. Esto implica que el diseño debe estar enfocado en esas interrupciones, guardar el estado de las acciones o permitir al usuario hacerlo para continuar posteriormente.

A pesar de que actualmente algunos dispositivos intentan implementar el uso de múltiples ventanas, en la mayoría de los casos sólo se puede tener una ventana activa a la vez, por lo cual el diseño debería enfocarse en no tener que cambiar de ventana y tener disponible todo lo necesario, o poder acceder a ello sin tener que abrir otra aplicación.

Las pantallas táctiles pueden ser un beneficio o una limitación, los gestos pueden ser muy útiles si se aprenden a utilizar pero representan una interfaz que esta oculta para el usuario. El uso del teclado es más complejo debido a lo difícil que es digitar en un espacio tan pequeño, siendo común cometer errores mientras se escribe, por esto se recomienda disponer de la función deshacer. El mayor problema viene dado por el uso que tiene el teclado en la pantalla, ya que al momento de usarlo se pierde un gran porcentaje de pantalla útil, además el usuario debe dividir la atención en escribir y mirar lo que ocurre en la pantalla.

La variabilidad en la conectividad de los dispositivos representa un problema, ya que dependiendo del tipo de conexión la velocidad puede variar, por lo cual es altamente recomendado trabajar con sitios livianos paras evitar problemas de ralentización o exceso de tiempo de carga en caso de que exista una mala conectividad por parte del usuario. Los dispositivos móviles cuentan con variados sensores, cámaras, GPS, micrófono y otras características que resultan beneficiosas si se saben aprovechar, la recomendación es aprovechar estas características para contrarrestar las limitaciones, por ejemplo, usar la cámara para escanear un código y evitar tener que digitarlo.

En el extranjero los estudios de usabilidad son comunes, permitiendo así definir mejoras en usabilidad en base a el desempeño de los usuarios, en cambio en chile existen muchos estudios presentes en la literatura respecto a este tema, en 2014 Manuel Toro, en su tesis de postgrado [18] realizó un estudio de las páginas de inicio de los 50 sitios Web chilenos más visitados. Evaluación realizada mediante listas de comprobación, detectó que de 41 características analizadas, se cumplieron completamente o parcialmente un 88 % de ellas. Aun así se presenta uso de elementos obsoletos como frames o animaciones, además se presentan características que se deben evitar a toda costa, como el uso de otros colores para los enlaces y no cambiar el color de estos al ser accedidos. Estas características tan básicas presentes en las convenciones son de gran ayuda para guiar al usuario al momento de realizar sus tareas. El autor recomienda a los desarrolladores chilenos seguir las convenciones de usabilidad y evitar el uso de elementos obsoletos que pueden confundir al usuario.

El año 2015 Daniela Muñoz realiza en su trabajo de título una evaluación de facilidad de uso de aplicaciones móviles nativas y Web [8], donde su objetivo principal fue comparar la experiencia de usuarios en aplicaciones nativas y móviles para así poder determinar cuándo es recomendable usar una u otra. Este estudio se enfocó en el análisis de las aplicaciones más usadas, las cuales eran todas desarrolladas por grandes empresas extranjeras (Google, Facebook, Twitter, etc). Se diseñó un estudio donde se invita al usuario a realizar ciertas tareas en aplicaciones, tanto en su versión Web como nativa, teniendo en cuenta el tiempo que se tarda en realizar la tarea y si se logra completar. De los resultados obtenidos se logra identificar que no existe una real superioridad de un tipo de aplicación por sobre otra, la mayor diferencia radica en la necesidad del sistema para acceder a funciones del dispositivo.

Por lo cual se recomienda en el estudio disponer de ambos tipos de aplicaciones. Es necesario recalcar que el año en que se desarrolló este estudio la penetración de dispositivos móviles no era tan alta como lo es actualmente, en la época del estudio el porcentaje de accesos a sitios Web mediante dispositivos móviles correspondía a un 7,8 %. Se recalca como trabajo a futuro la necesidad de realizar estudios a aplicaciones desarrolladas en chile.

Luis Felipe Piña en [15] realiza un estudio basado en la confianza generada por los sitios Web chilenos, donde en base a reporte de experiencia de los usuarios en *E-commerce* realiza un estudio de las empresas de comercio electrónico más relevantes del país. Evaluó diferentes características y funciones de los sitios, como la experiencia que podría tener un usuario en el sitio, la función búsqueda dentro del sitio, como se muestra la información de la empresa, la información personal que se le solicita al usuario, entre otras. De la evaluación que realizó se concluyó que los sitios con mayor cumplimiento correspondían a los del rubro de la electrónica y construcción, por el contrario el peor desempeño se dio con los sitios de supermercados. Los sitios con mayor cumplimiento de las rubricas para la generación de confianza en los usuarios fueron Sodimac, LATAM, Falabella y Cine Hoyts, los peores evaluados fueron Jumbo, Pullman bus y Tottus. También se determinó la existencia de una relación correlación entre la posición de los sitios en el ranking Alexa y el porcentaje de cumplimiento de la rúbrica.

En el libro [14] Jakob Nielsen y Raluca Budiu utilizan reportes de estudios realizados a los largo de años a usuarios de dispositivos móviles para definir guías de recomendaciones de desarrollo para aplicaciones y sitios Web móviles. En base reportes de 15 pruebas de usabilidad realizadas a lo largo de 7 años, se determino que las actividades más frecuentes realizadas por los sujetos de estudio correspondían a:

- **Matar el tiempo:** Uso de aplicaciones de juegos, noticias correo o redes sociales.
- **Buscar información especifica:** Uso de aplicaciones de mapas, buscadores, bancarias o empresas para consultar información.
- **Comunicarse con otros:** Uso de aplicaciones de mensajería, correo o redes sociales.

- **Realizar transacciones:** Uso de sitios de comercio electrónico, o aplicaciones bancarias.

Los autores describen 336 guías para los desarrolladores, están clasificadas en 22 grupos de acuerdo al enfoque de esta, se indica si las guías aplican a diferentes plataformas y sistemas operativos. Para cada guía se presentas ejemplos de los reportes e imágenes descriptivas de estas.

Capítulo 3

Propuesta

El objetivo de este estudio es aplicar las guías de convenciones de Nielsen que surgieron a partir de una gran cantidad de estudios realizados en usuarios a lo largo de los años. De esta forma se toman las guías presentadas en [13] tomando solo en cuenta las que aplican a sitios Web móviles, creando una rubrica que posteriormente se aplicará a los 56 sitios chilenos con mayor cantidad de visitas.

Con los resultados obtenidos se pretende analizar el cumplimiento de guías por desarrollarores chilenos, determinar cuales son las más utilizadas, las que tienen peor cumplimiento y los errores frecuentes que se cometen en el desarrollo de interfaces. Usando los resultados obtenidos se busca determinar si existe una relación entre la cantidad de visitas del sitio y el cumplimiento de guías.

3.1. Definición de criterios de evaluación

Al momento de aplicar la rubrica a los diferentes sitios es relevante contar con un criterio de evaluación estándar, de esta forma se mejora la objetividad del procesos a realizar. Primero se definen 3 casos posibles de evaluación, alto cumplimiento o cumplimiento total del elemento, no cumplimiento o mal funcionamiento del elemento evaluado y no uso del elemento evaluado.

Se considerará cumplimiento de la guía si el elemento evaluado no tiene problemas de funcionamiento, realiza la tarea completamente, ejecuta lo estipulado en la guía ya sea en su totalidad o la mayor parte de esta. Se considerará incumplimiento de la guía si el elemento evaluado presenta problemas de funcionalidad, no permite realizar la tarea, los elementos evaluados no aplican las consideraciones propuestas en la guía o no se presentan los elementos a pesar que estos si deberían estar presentes en el sitio dado el contexto. Finalmente se considerará que la guía no aplica al sitio Web revisado si dado el contexto del sitio no es necesario que este cuente con los elementos a revisar.En caso de que el sitio Web no requiera la implementación de ciertos elementos según contexto, pero aun así el sitio los tenga presentes, se evaluará la guía correspondiente como no cumplida pero el resto de las guías vinculadas a la implementación del elemento se evaluaran normalmente.

En el cuadro 3.1 se presentan los criterios de evaluación, una breve descripción de ellos, el criterio y el puntaje que representa cada uno.

Caso	**Descripción**	**Criterio**	**Puntaje**
Guía se cumple de forma completa o casi completa en el sitio.	El sitio presenta elementos para la revisión de la guía y además casi su totalidad cumple o totalidad cumple con la definición y criterios definidos.	Cumple	100 %
Guía se no se cumple o no funciona correctamente.	El sitio no presenta elementos para la revisión cuando debería presentarlos, presenta los elementos pero estos no cumplen con la definición y criterios presentados, o cumple con los criterios y definición pero no funcionan debidamente.	No cumple	0 %
Guía no es aplicable al sitio.	El sitio no presenta los elementos para la revisión de los criterios y no es necesario que los presente.	No aplica	-

Tabla 3.1: Criterios de evaluación de guías.

3.2. Selección se sitios y categorización

El método que se utilizará para seleccionar que sitios se van a revisar se basa en el listado de que entrega Alexa [1] con los sitios chilenos más visitados, para el caso de este estudio se seleccionaran de entre los 500 sitios más visitados del país aquellos que correspondan a empresas chilenas. Usando la clasificación de tipos sitios planteada en [5], se asignaran a cada sitio una categorías:

- **Sitios de contenido:** enfocados en mostrar contenidos al usuarios, por ejemplo, sitios de noticias, radios o periódicos.
- **Sitios orientados al servicio:** tipos de sitios orientados a entregar información del servicio que efectúan al usuario, entregan la información para luego realizar el trámite o transacción en una sucursal.
- **Sitios transaccionales o comercio electrónico:** sitios donde la transacción se efectúa directamente a través del sitio sin necesidad de que el cliente deba acercarse a una sucursal.

3.3. Selección de guías

Las guías presentes en [13] están enfocadas tanto en su aplicación para dispositivos móviles, esto incluye aplicaciones móviles para sistema operativo Android y iOS, pero también para sitios Web móviles, por lo cual al momento de crear la rubrica que se aplicará se filtraran aquellas guías que son de exclusivo enfoque en aplicaciones nativas o híbridas. También se descartarán aquellas que estén obsoletas o no sean aplicables en los sitios Web que se revisarán.

La clasificación de las guías presentadas por los autores en [14] que se aplicarán a los sitios chilenos son:

- **Haz el sitio localizable:** Este grupo de guías se enfoca en sitio Web móviles, y busca que la implementación facilite a los usuarios llegar al sitio en su versión móvil y cambiar fácilmente a la versión de escritorio en caso de que así lo requieran.

- **Logo y nombre de la compañía:** Buscan que tanto las aplicaciones como sitios Web utilicen correctamente el logo de la empresa y las acciones que este debe tener.

- **Objetos táctiles:** Enfocadas en facilitar a los usuarios la activación de los objetos táctiles mediante el uso del espaciado adecuado y objetos grandes.

- **Iconos:** Con estas guías se busca que al momento de desarrollar se utilicen correctamente los iconos estándar y que en caso de ser necesario usar etiquetas para ayudar al usuario.

- **Digitación y campos de entrada:** Enfocadas en que los usuarios puedan completar fácilmente formularios facilitando al usuario el uso de otros métodos para rellenar los campos o eliminación de campos innecesarios.

- ***Sliders, spinnes* y otros selectores:** Buscan que los desarrolladores utilicen correctamente estos elementos.

- **Menús: drop-downs, acordeones, menús superpuestos, sliding menus, pie menus:** La correcta implementación de menús facilita la navegación a los usuarios, ayudando a que realicen correctamente las tareas.

- **Carruseles:** Recomendaciones del uso correcto de estos elementos muy populares en dispositivos móviles, debido que permiten incluir gran cantidad de contenido en un espacio reducido.

- **Errores y alertas:** Su correcta implementación ayuda al usuario a entregar efectivamente la información de errores y alertas, estas guías buscan que los desarrolladores entreguen adecuadamente esta información al usuario.

- **Indicadores de progreso:** Relevantes para el usuario debido que de forma simple informan al usuario, principalmente se indica que estas no pueden ser estáticas para hacer notar al usuario que se esta procesando información.

- **Orientación:** Es una característica propia de los dispositivos móviles que si se usa correctamente puede ser beneficioso para el usuario.

- **Formularios:** En dispositivos móviles completar estos elementos se vuelve una tarea engorrosa, implementarlos adecuadamente para no saturar al usuario y a la vez entregar el *feedback* adecuado son las mayores recomendaciones.

- **Navegación:** Se recomienda que para dispositivos móviles ayudar al usuario a moverse fácilmente en la aplicación o sitio Web, estas guías se enfocan en ubicar y utilizar correctamente los elementos de la interfaz para facilitar la navegación.

- **Buscar, Filtrar y ordenar:** Enfocadas principalmente en sitios de algo contenido, entregan recomendación acerca como se debe implementar y donde se deben ubicar los elementos de búsqueda, filtrado y orden.

- **Listas y desplazamiento:** Los gestos en dispositivos móviles facilitan el desplazamiento lo que ha promovido el uso de listas infinitas, en estas guías se entregan las recomendaciones de cuando es realmente correcto utilizarlas.

- **Contenido:** Buscan ayudar a los desarrolladores a organizar y distribuir el contenido en la aplicación o sitio Web para facilitar el escaneo por parte de los usuarios. También indica como los sitios de contenido como periódicos deben presentar la información al usuario.

- **Información de ubicación:** Muchos usuarios buscan información de ubicación de diferentes comercios en aplicaciones o sitios Web, estas guías buscan que los desarrolladores aprovechen el GPS incluidos en dispositivos móviles para agilizar las tarea de búsqueda de sucursales. También esta enfocada en que los usuarios puedan encontrar lo que buscan sin necesariamente usar su ubicación actual.

Capítulo 4

Implementación

4.1. Listado de sitios

Aplicando los métodos de trabajo propuestos en la sección anterior se procedió a seleccionar los sitios a revisar, creando un listado de 56 sitios Web chilenos a los cuales se les asignó un tipo de categoría según su objetivo. Los sitios transaccionales representan cerca de la mitad de los sitios a revisar con un porcentaje del 48 %, el segundo grupo más grande corresponden a los sitios de contenido con un 32 % de los sitios, finalmente la categoría más pequeña corresponde a los sitios orientados al servicio.

Categoría	**Cantidad de sitios**	**Porcentaje**
Transaccionales	27	48 %
Orientadas al servicio	11	20 %
Contenido	18	32 %

Tabla 4.1: Resumen de datos de sitios por categoría y porcentaje correspondiente del total.

Solo 54 de estos sitios contaban con un sitio Web adaptado a dispositivo móvil al momento de realizar el estudio, que representan un 96 % del total. Lamentablemente tanto el sitio Web de **Correos de Chile** como el de **SPdigital** no contaban con un sitios dedicado, quedando al

debe en este aspecto.

Para la revisión de los sitios listados se utilizó un *smartphone* con sistema operativo **Android 9 Pie**, CPU Octa-core 2.2 GHz, 4GB de memoria RAM y una pantalla de **5.99 pulgadas** con resolución de 1080 x 2160 píxeles, 403 ppi de densidad píxeles. Utilizando conexión WiFi y Navegador Web **Firefox**.

4.2. Resultados por guías

En esta sección se analizará el cumplimiento de guías por grupo, mostrando errores comunes, situaciones a destacar, guías más aplicadas y menos aplicadas utilizando los criterios mencionados en la sección anterior. Se evaluó un total de 209 guías, organizadas por tipo en 19 grupos.

4.2.1. Haz el sitio localizable

El error más común de estas guías corresponde a no tener a disposición del usuario métodos para poder navegar entre el sitio de escritorio y el sitio en su versión móvil. Pocos de los sitios evaluados implementaron esta funcionalidad, la mayoría no funcionaba correctamente enviando al usuario al mismo sitio en su versión móvil, limitando a los usuarios a usar la función de “Solicitar sitios de escritorio” disponible en el navegador, la cual no es conocida por los usuarios novatos quedando como opción solo para usuarios avanzados.

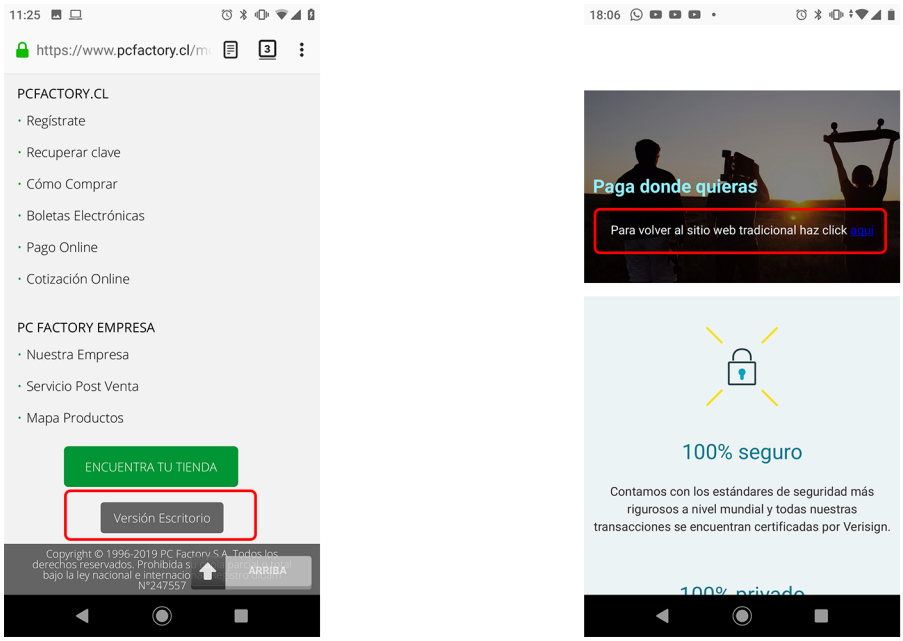


Figura 4.1: Enlace al sitio de escritorio: botón o enlace.

La etiqueta más usada en el enlace para ir desde el sitio móvil a la versión de escritorio corresponde a “Versión Escritorio” o “Sitio Completo”, cumpliendo con las recomendaciones. En la figura 4.1 se puede ver el ejemplo de Pcfactory y Servipag, en el caso del primero se usa la etiqueta “Versión móvil” para el botón ubicado en el *footer* de la de la página, en cambio Servipag opta por usar el texto “Para volver al sitio tradicional haz click aquí”, el cual esta ubicado en la mitad de la página de inicio sobre una imagen de fondo que no está relacionada con la funcionalidad y utilizando el titulo “Paga donde quieras”, esta implementación hace que el usuario no se percate del real funcionamiento del enlace. Otro caso que se presentó fue el de T13 que utilizó la etiqueta “Ver versión Desktop” que no es la más adecuada, especialmente para usuario novatos que pueden no tener conocimiento acerca del termino utilizado. Se destaca el sitio Web móvil de PCfactory, el cual fue el único de los sitios evaluados que cumplió con todas las recomendaciones de este grupo de guías.

4.2.2. Haz el sitio localizable - publicitando tu aplicación en el sitio Web móvil

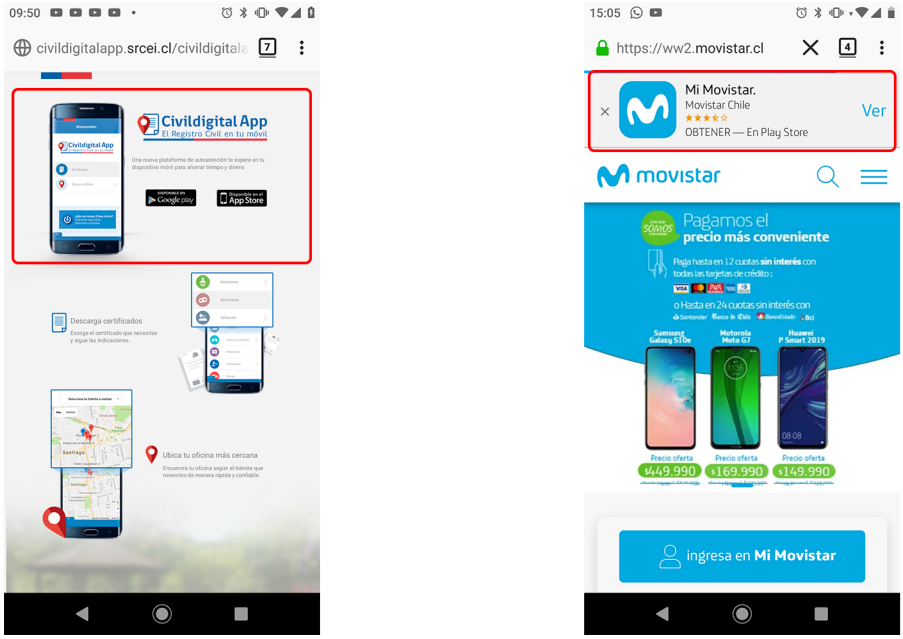


Figura 4.2: Promocionando la aplicación móvil.

Actualmente es importante para los sitios promocionar su aplicación móvil en su sitio Web, de esta forma puede fidelizar y dar facilidad al usuario para que use con mayor facilidad y frecuencia su servicio, 18 de los sitios evaluados cuentan con publicidad a una aplicación móvil y solo 6 de estos cumplen a cabalidad con las recomendaciones. En la figura 4.2 se muestra el ejemplo del Registro civil, el cual usa una página aparte para publicitar su aplicación, presentando información acerca del los beneficios de instalarla e incluyendo un enlace a las tiendas de aplicaciones tanto de Android como iOS, obligando al usuario a elegir alto evitable ya que automáticamente se puede detectar el sistema operativo desde el cual se accede. En el caso de Movistar utiliza un *banner* en la página de inicio donde se presenta información resumida acerca de la aplicación en la tienda correspondiente al dispositivo, cumpliendo correctamente lo planteado en las guías.

4.2.3. Logo y nombre de la compañía

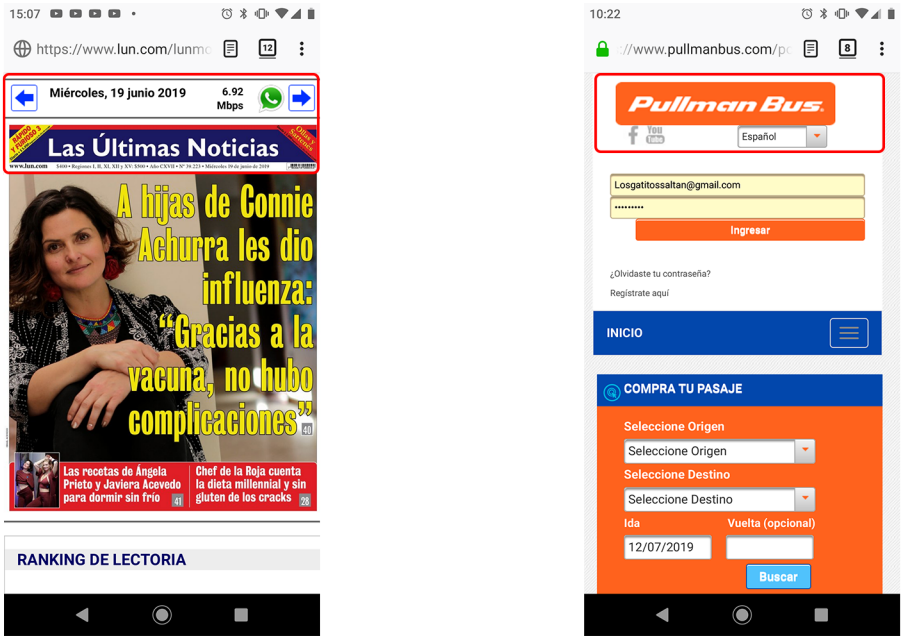


Figura 4.3: Uso de logo de la empresa.

A diferencia de las aplicaciones móviles, en los sitios Web móviles está recomendado usar el logo de la empresa en cada página del sitio, en la figura 4.3 se muestra como el sitio de Las últimas noticias no utiliza logo en su cabecera, inclusive en la página de inicio. Al lado derecho de la figura 4.3 se muestra el sitio Web de Pullman Bus, el cual utiliza el logo de la empresa en todas las páginas del sitio pero este no es un enlace a la página de inicio, además es demasiado grande ocupando gran espacio de la pantalla, un recurso escaso en dispositivos móviles.

Existen algunos casos de sitios que cambian la posición del logo en algunas páginas, otros que cambian el logo según la sección donde se este, en algunos sitios se cambiaba el enlace del logo dejando de llevar al usuario a la página de inicio y llevando a la página principal de la sección en la que se esta navegando. Todos estos casos incumplen con lo recomendado en las guías de este grupo.

4.2.4. Objetos táctiles

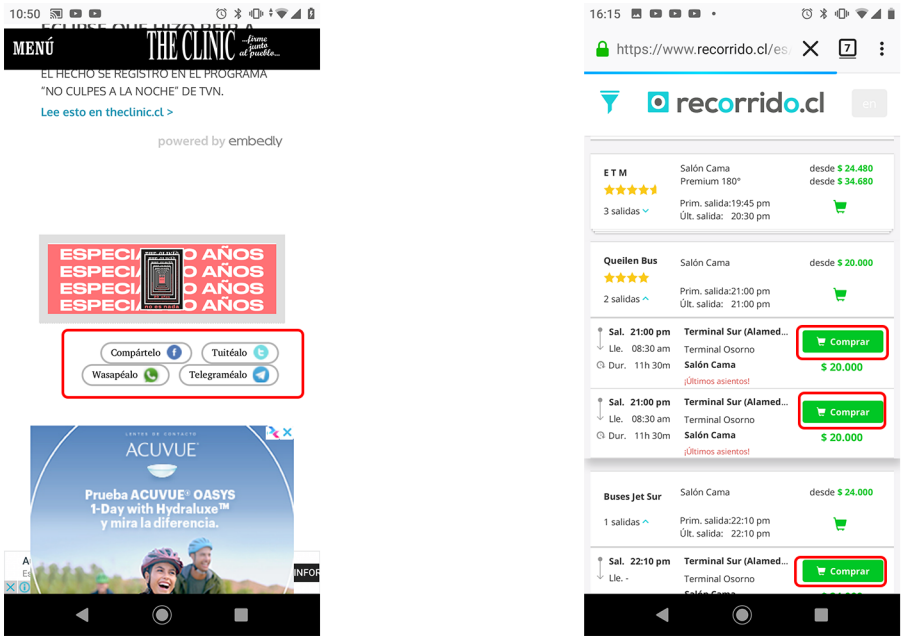


Figura 4.4: Tamaño y espaciado de botones.

En pantallas pequeñas es relevante contar con objetos fáciles de activar y así evitar que el usuario cometa errores al no poder tocar el objeto que desea. En la figura 4.4 se muestra al lado izquierdo el sitio Web de The Clinic que utiliza pequeños botones para compartir los artículos los que además están amontonados, haciendo fácil que los usuarios activen los botones cercanos por error, en el caso de Recorrido.cl los botones para comprar pasajes son pequeños, haciendo que el usuario se deba esforzar por activar el botón sin fallar, en amos casos los botones solo tienen la mitad de el alto recomendado.

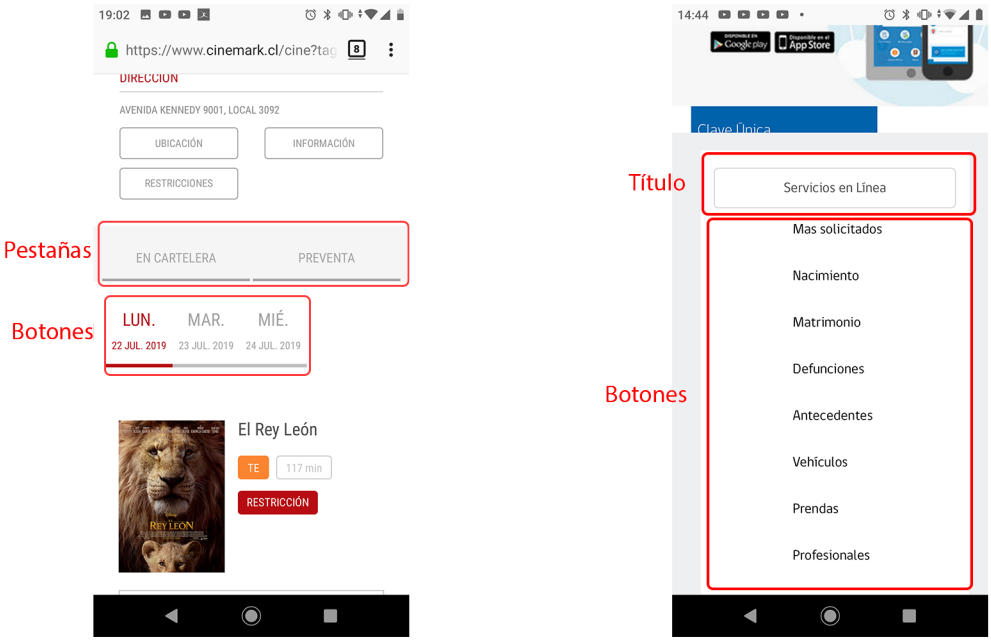


Figura 4.5: Estilos y diseño de botones.

También se presentaron problemas de consistencia en algunos sitios, donde los estilos utilizados para botones no eran consistentes, cambiando el estido de estos. En 4.5 al lado derecho se muestra el menú de la cartelera para una película en el sitio Web de Cinemark, donde tanto los botones como las pestañas tienen el mismo estilo, los elementos encerrados en el recuadro superior corresponden a pestañas, los elementos del recuadro inferior son botones que dirigen al usuario a una ubicación en el sitio. Además se puede apreciar que el estilo de los botones cambia dentro de la misma página, donde se distinguen 3 tipos de botones diferentes: botones con borde gris sin relleno, botones con apariencia de pestañas y botones color de relleno. Al lado derecho de la figura se muestra un menú del Registro civil para realizar tramites frecuentes. Al ver este sitio el usuario fácilmente puede creer que “Servicios en linea” es un objeto activable, pero en realidad este corresponde un título, los objetos activables son los elementos bajo este título, que parecen simples enlaces pero en realidad corresponden a acordeones que se expanden al activarlos.

4.2.5. Iconos

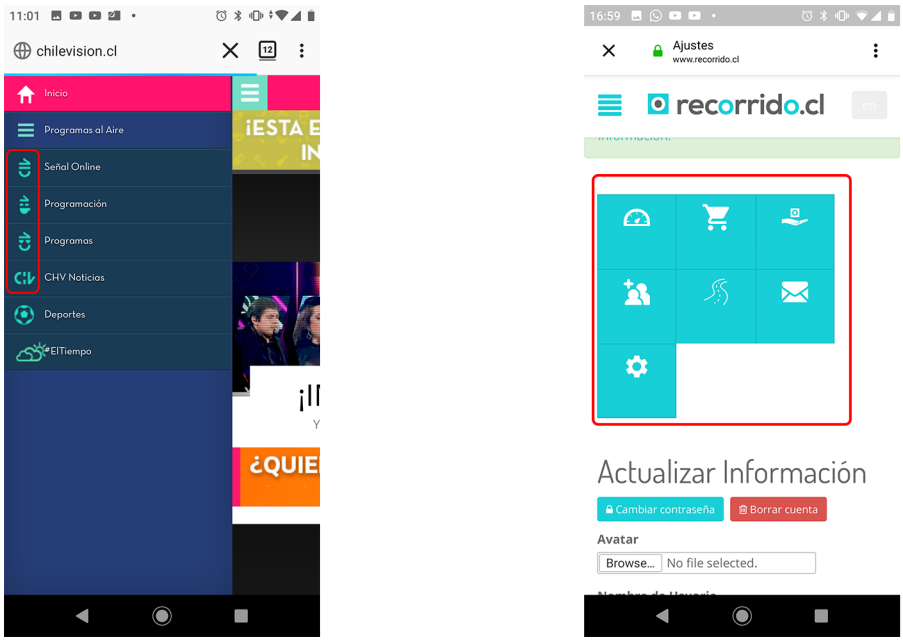


Figura 4.6: Uso de iconos y etiquetas.

A pesar de lo de decorativos que pueden llegar a ser el correcto uso de los iconos es relevante en la interfaz de un sitio, es de suma importancia utilizar correctamente los iconos que ya están estandarizados y lo correcto es usarlos de la forma estándar. En caso de usar otros iconos lo ideal es que estos entreguen buena información acerca de su funcionalidad. En la figura 4.6 en el caso de Chilevisión se aprecia que usa iconos que no tienen relación con la etiqueta, esto puede confundir al usuario. Al lado derecho Recorrido.cl muestra al usuario 7 botones con iconos sin etiqueta, para que el usuario pueda descubrir su funcionalidad deberá activarlos, obligándolos a volver en caso de que no sea lo que ellos buscan. La falta de etiquetado empeora con el hecho de que se usan algunos iconos que no son estándar y su funcionalidad es aun más difícil de descubrir a simple vista.

En los sitios transaccionales del rubro del retail se dio el caso donde los sitios en vez de utilizar el icono estándar del carro de compras usaron una bolsa de compra.

4.2.6. Digitación y campos de entrada

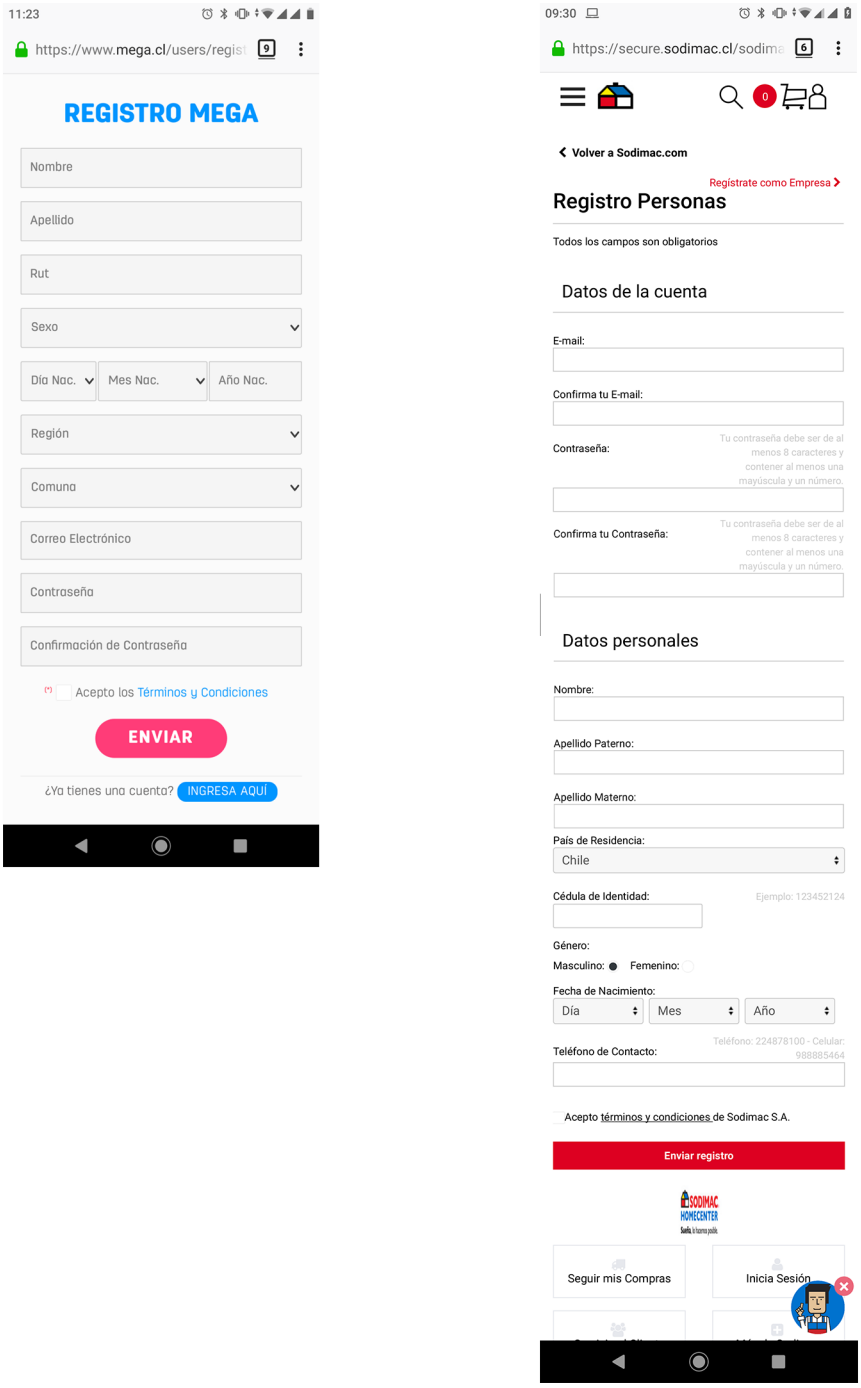


Figura 4.7: Formularios de registro.

Un problema común encontrado en los sitios evaluados corresponde a la gran cantidad de campos de formularios que se solicitan, tanto como para registro como para otro tipo de tareas a realizar en los sitios. Al lado izquierdo de la figura 4.7 se muestra la página de registro de Mega, el cual corresponde a un sitio de contenido, lo curioso es que para registrarse solicita datos personales del usuario como lo son el RUT, nombre, apellido, fecha de nacimiento, sexo, región y comuna. Estos datos son totalmente irrelevantes teniendo presente el tipo de sitio y tareas que se pueden realizar en este, el único beneficio del registro en el sitio es poder acceder a parte del contenido como lo son capítulos de series.

Al lado derecho de la figura 4.7 se muestra el ejemplo de Sodimac, que para registrarse solicita una gran cantidad de datos, estos datos podrían ser rellenados posteriormente por el usuario al momento de realizar una compra y no forzar al usuario a completar todos estos datos para poder crear una cuenta, muchos de estos datos no son necesarios hasta el momento de realizar una compra.

En los casos presentados se utilizan campos duplicados, en el caso de Mega se solicita repetir la contraseña, en Sodimac se solicita reingresar tanto la contraseña como el correo electrónico. Esto puede hacer hace aún más engorroso el proceso y puede hacer desistir a los usuarios de registrarse.

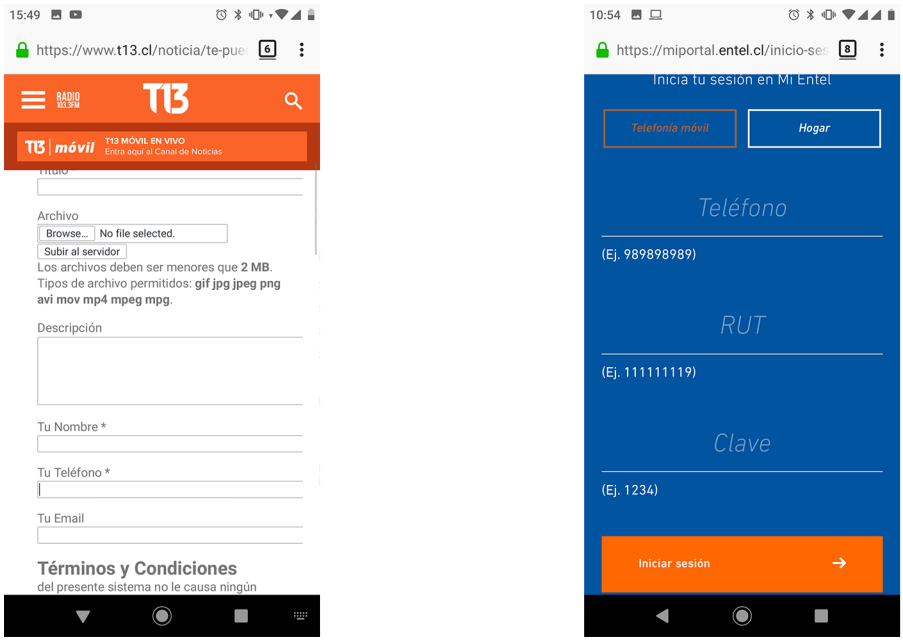


Figura 4.8: Formularios de envió de datos y de inicio de sesión.

En el lado izquierdo de la figura 4.8 se presenta el formulario de denuncias del sitio T13, el cual presenta problemas con el largo de los campos, siendo estos superiores al ancho de la pantalla, además los campos no se ajustan al ancho del contenido, este error es muy frecuente en gran parte de los sitios evaluados. En el lado derecho el sitio de Entel en la página de inicio de sesión solicita tres datos para el inicio de sesión, donde debería dar la opción de usar tanto el RUT como el número de teléfono para inicio de sesión se solicitan ambos datos. Además, se utiliza un estilo donde la caja del campo no es visible a menos que este seleccionado, lo cual no es recomendado.

Otro error común en los sitios evaluados corresponde ubicar el texto de la descripción del campo dentro de este, lo cual no es recomendado debido a que el usuario no puede ver que se debe ingresar en el campo, esto es relevante debido a la forma en la que se utilizan estos dispositivos, donde la atención del usuario muchas veces no es constante.

Un elemento que es de mucha ayuda para el usuario cuando se debe enfrentar a un formulario o rellenar campos es presentar el teclado adecuado para este, la mayoría de los sitios evaluados no presentan el teclado adecuado para el campo. Cumplir con esta guía ayuda

mucho al usuario para facilitar el ingreso de datos, especialmente cuando se cuenta con un teclado inteligente. Por ejemplo, donde se debe ingresar el correo electrónico, el teclado automáticamente siguiere los correos más usados y evita ingresar automáticamente espacios y mayúsculas luego un punto.

Características de los teléfonos para ayudar con las entradas

Destaca la falta de implementación de métodos que utilicen las características del teléfono para facilitan el ingreso de datos a los usuarios, 6 de los 56 sitios evaluados utilizan de alguna forma el GPS del dispositivo para ahorrar tiempo al usuario.

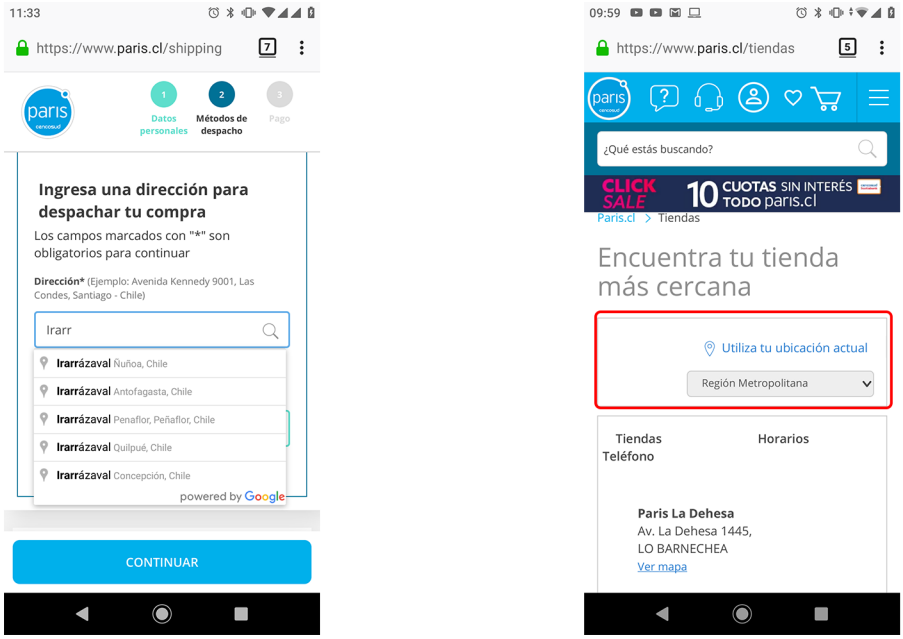


Figura 4.9: Uso de GPS para facilitar el ingreso de datos.

Destaca el caso de París que como se muestra en la figura 4.9 utiliza la información del GPS para seleccionar la tienda más cercana, también permite buscar la dirección para rellenar parte de la información de despacho, además el sitio da la opción de editar esta información por parte del usuario. Lamentablemente París en el mismo formularios usa dos métodos distintos para ayudar al usuario, la decisión más acertada es haber usado simplemente la ubicación actual tanto para seleccionar la tienda más cercana como para rellenar automáticamente los

campos del formularios de despacho.

Muchos de los sitios evaluados trataron de utilizar la información del GPS, no contaban con una buena implementación, por lo cual existían problemas con los permisos o la implementación simplemente no funcionaba correctamente.

4.2.7. *Spinners*, *sliders* y otros seleccionadores

El uso de estos elementos en la interfaz de los sitios Web del país es mínimo, solo 3 de los sitios estudiados los utilizaron. En los sitios de comercio electrónico son un elemento útil para seleccionar rango de precios de manera flexible, en la mayoría de los sitios se utilizaron *checkbox* con rangos de precios predefinidos o campos para ingresar manualmente el mínimo y máximo valor.

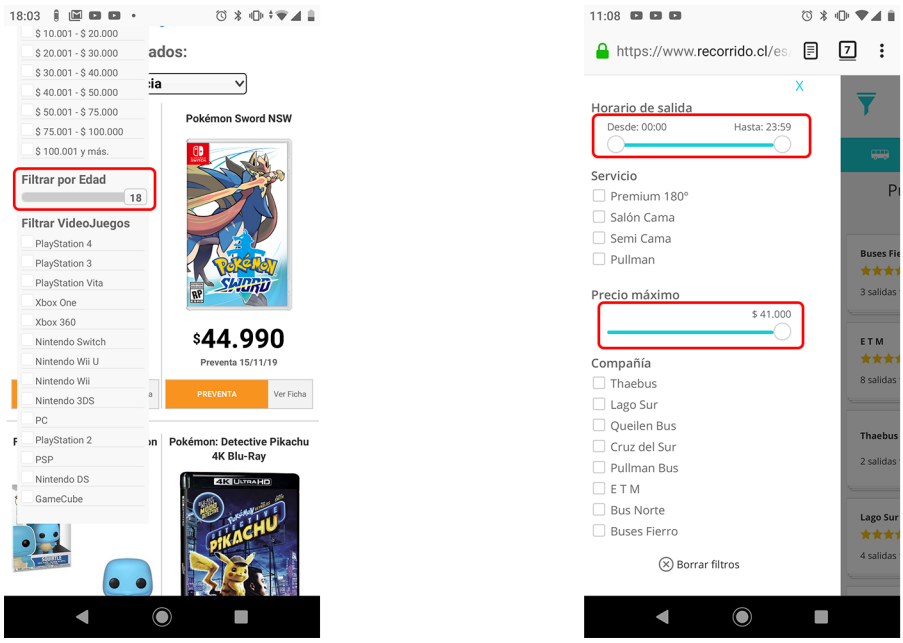


Figura 4.10: Sliders.

En la figura 4.10 se muestra el sitio de Zmart (lado izquierdo) donde se utiliza un *slider* para seleccionar el rango de edad de los juegos. Debido a que existen categorías de edad predefinidas para los juegos, es recomendable utilizar dichas categorías con un *checkbox*

para seleccionarlas. Además, la implementación utilizada no permite seleccionar un mínimo de edad sino que sólo el máximo valor.

En Recorrido.cl (lado derecho de la figura) se utiliza un *two-value slider* que permite seleccionar un valor mínimo y máximo para filtrar el horario de los pasajes y un *slider* clásico para la selección de precio. Tanto el valor del pasaje como el horario no requieren valores exactos, por lo cual el uso de los *sliders* cumple con lo recomendado facilitando al usuario seleccionar rangos.

4.2.8. Menús: *drop-downs*, acordeones, menús superpuestos, *sliding menus*, *pie menus*

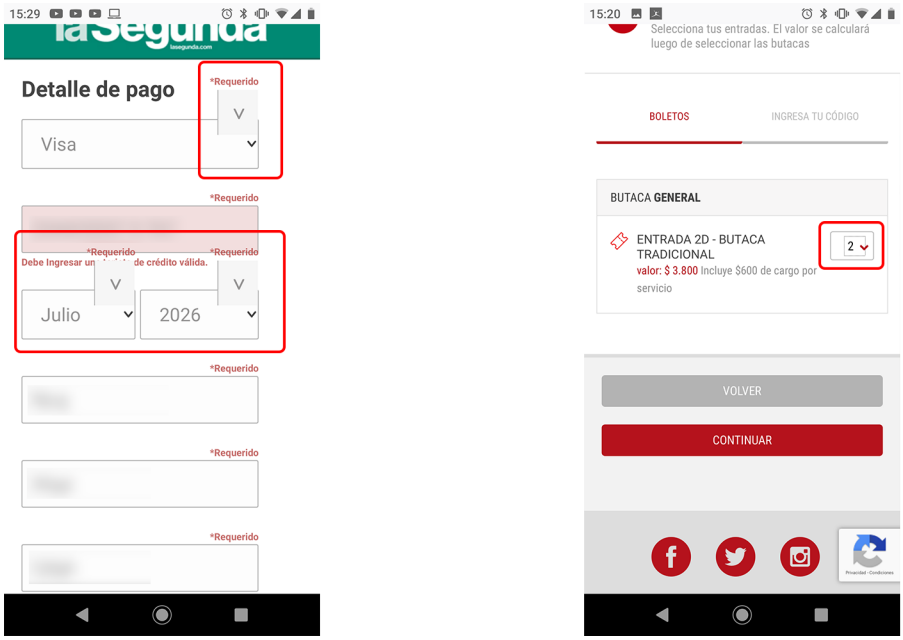


Figura 4.11: Menús *drop-down*.

Los menú *drop-down* son muy utilizados en sitio Web móviles debido a la facilidad que dan para seleccionar información. En la figura 4.11 se muestran algunos de los errores más comunes, al lado izquierdo de la figura se muestra un formulario de pago con tarjeta de suscripción al diario La segunda, para seleccionar el tipo de tarjeta de crédito y la fecha de

vencimiento de esta, se utilizan menús *drop-down*. Se intentó implementar en este caso una flecha personalizada para desplegar el menú pero no funciona correctamente, además no se usan etiquetas por defecto en el menú en cambio se muestra el primer elemento de este, provocando que el usuario no sepa necesariamente que es lo que se esta seleccionando.

Un error común que se encontró fue, como se ve al lado derecho de la figura 4.11, el hecho de utilizar flechas demasiado pequeñas o con poco contraste. También fue frecuente el uso de este tipo de menú para seleccionar cantidad de objetos, lo cual no es recomendado ya que existe la limitación de cantidad al no ser dinámicos. Otro error que se presentó es que algunos de los elementos del menú no eran completamente visibles al ser seleccionados, esto ocurría frecuentemente en menús para seleccionar región del país.

Menús sobrepuestos

En aplicaciones Web móviles el uso de menús sobrepuestos no esta recomendado debido a lo difícil de implementarlos correctamente, porque tienden a confundir el usuario al no diferenciarse claramente del fondo o presentar problemas de funcionalidad al solaparse con algunos elementos del fondo. 6 sitio evaluados utilizan menú sobrepuesto en sus sitios.

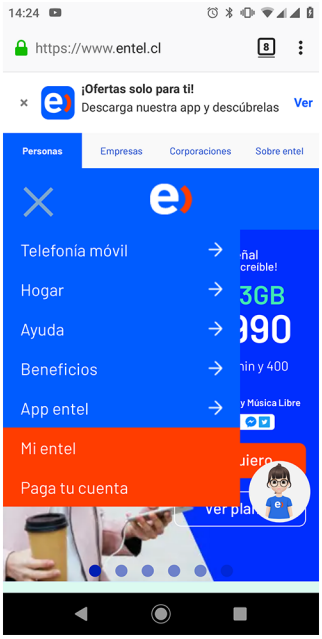


Figura 4.12: Menú sobrepuesto.

En 4.12 se muestra el menú sobrepuesto que usa Entel, en este caso no existe alto contraste con el fondo haciendo que los usuarios no distingan correctamente el limite del menú, también presenta problemas al no ser modal, por lo tanto los usuario pueden activar objetos fuera del menú mientras este este abierto.

Acordeones

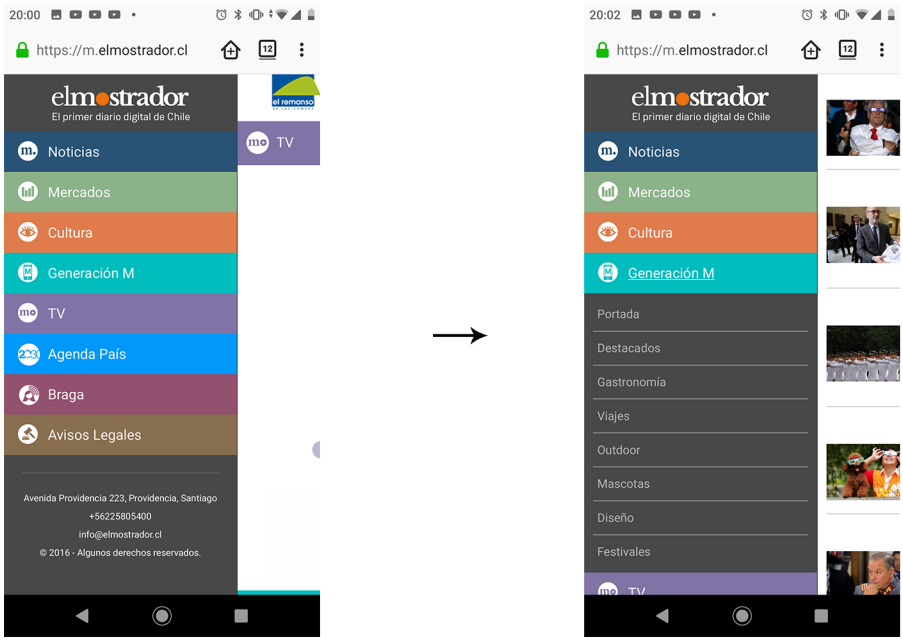


Figura 4.13: Menú principal no indica la existencia de un submenú.

El uso de acordeones para ocultar información extra u opciones extra en un menú es algo muy común en sitios Web móviles, pero su incorrecta implementación puede frustrar al usuario al momento de realizar una tarea. En la figura 4.13 se muestra el ejemplo del sitio de El mostrador que en su menú principal utiliza en algunas de las opciones un acordeón para ocultar un segundo nivel de navegación, cometiendo un error al no señalizar de ninguna forma que se puede expandir. Lo correcto sería en este caso utilizar el icono de una flecha o un más para indicar que la opción se puede expandir. Otro problema que se presentó en los sitios evaluados fue la presencia de acordeones expandidos por defecto, lo cual no esta recomendado en la guías ya que no es funcional.

Sliding menu

Este tipo de menús es el más común en dispositivos móviles, debido a lo bien diseñado y fácil de implementar. En general, es difícil que existan problemas con este tipo de menús. Por esta razón el cumplimiento de este tipo de guías fue alto en los sitios evaluados, uno de

los errores que se encontraron en los sitios que utilizan este menú fue el hecho de que este no fuera modal, por lo que era posible activar objetos del fondo.

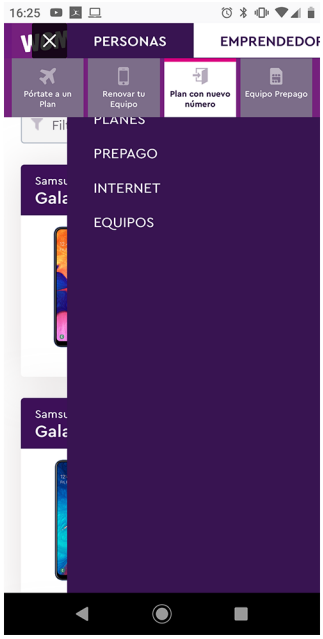


Figura 4.14: *Sliding menu* con problemas de implementación.

En 4.14 se muestra como el menú de WOM presenta un problema con uno de los elementos del fondo el cual se sobrepone al menú, este es un caso particular y es el único sitio que presento un problema de este tipo.

4.2.9. Carruseles

El uso de carruseles para mostrar contenido ya es una constante en los sitios Web, 75 % de los sitios Web revisados utilizaban algún tipo de carrusel. A pesar de esto, el uso de carruseles en los sitios tiene arraigados elementos que no están recomendados. Por lo tanto, existe incumplimientos muy comunes, como lo es el uso de puntos para indicar la cantidad de elementos en un carrusel o que estos esten animados.

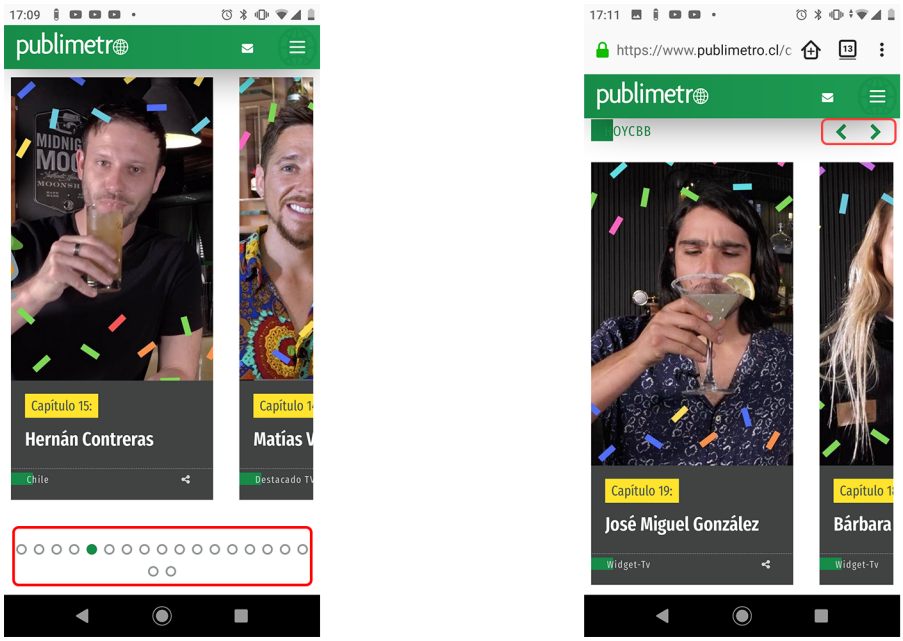


Figura 4.15: Uso de carrusel.

En el sitio de Publimetro se utiliza un carrusel para mostrar capítulos de una serie de entrevistas, pero como se observa en la figura 4.15 el carrusel contiene una gran cantidad de elementos lo que dificulta al usuario navegar fácilmente entre estos, incumpliendo las recomendaciones de las guías. Además se presentan las flechas de control del carrusel fuera de este (ver lado derecho de la figura) lo cual es innecesario debido a que ya se esta utilizando la ilusión de continuidad. El hecho de que los controles del carrusel estén fuera de este puede confundir a los usuarios que no necesariamente van a vincular estos controles con el carrusel.

El **75 %** de los sitios evaluados anima los carruseles, este error es común y no esta recomendado debido a que son los usuarios los que deben interactuar con el carrusel, es posible que el usuario no vea el contenido y además causan que los sitios tarden más en cargar.

4.2.10. Botones y ubicación de botones

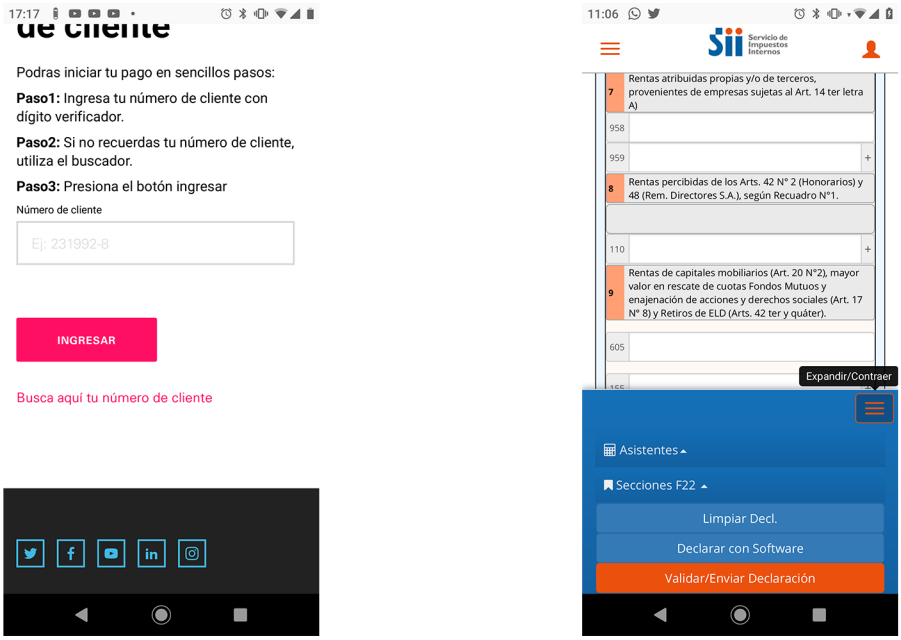


Figura 4.16: Botones y ubicación de estos.

Botones bien ubicado y etiquetados facilitan las tareas del usuario en los sitios, en la figura 4.16 se muestra el ejemplo de Enel (lado izquierdo) que etiqueta sus botones de forma poco descriptiva, en este caso se utiliza la etiqueta “Ingresar” para enviar los datos de el número de cuenta del cliente para realizar un pago. En el lado derecho se muestra el el formulario F22 del SII para la declaración de impuestos, donde el botón para enviar la declaración esta agrupado con botones que tienen otros objetivos, este botón debería presentarse al final del formulario y no oculto en un menú junto con botones con funciones que no están relacionadas.

4.2.11. Errores y alertas

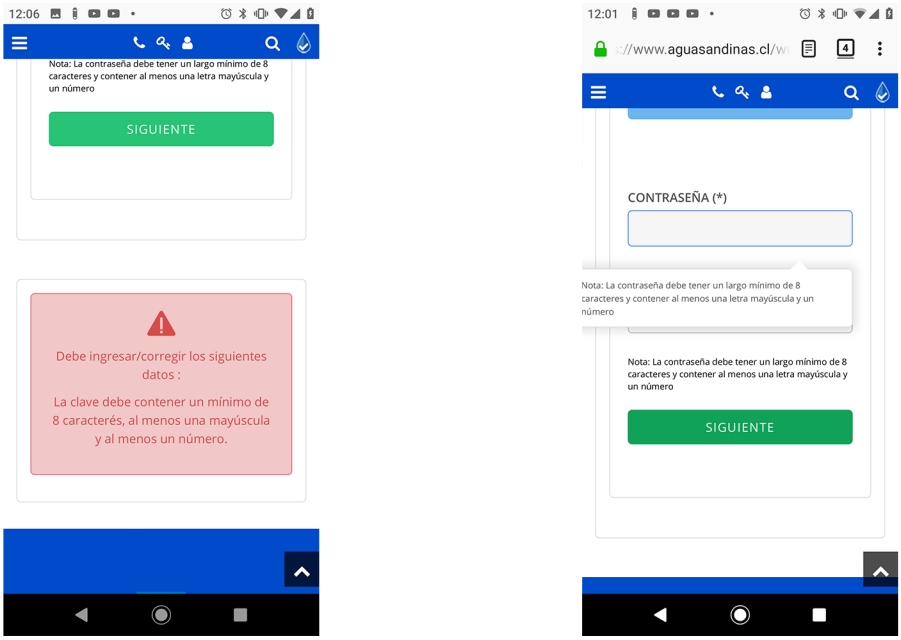


Figura 4.17: Mensaje de error y información de ayuda.

En la figura 4.17 en el lado izquierdo se muestra un ejemplo de un mensaje de error el cual aparece luego de enviar el formulario y es mostrado bajo el botón para enviar, esto hace difícil que el usuario vea el mensaje. El mensaje de error contiene información de los campos con problemas pero estos mensajes deberían mostrarse bajo el campo con error. Al lado derecho de la figura se muestra información de ayuda para rellenar un campo, pero esta información es redundante ya que como se ve en la figura más abajo se muestra el mismo mensaje que aparece en una ventana flotante, la cual aparece cuando se selecciona el campo causando el desplazamiento de la pantalla.

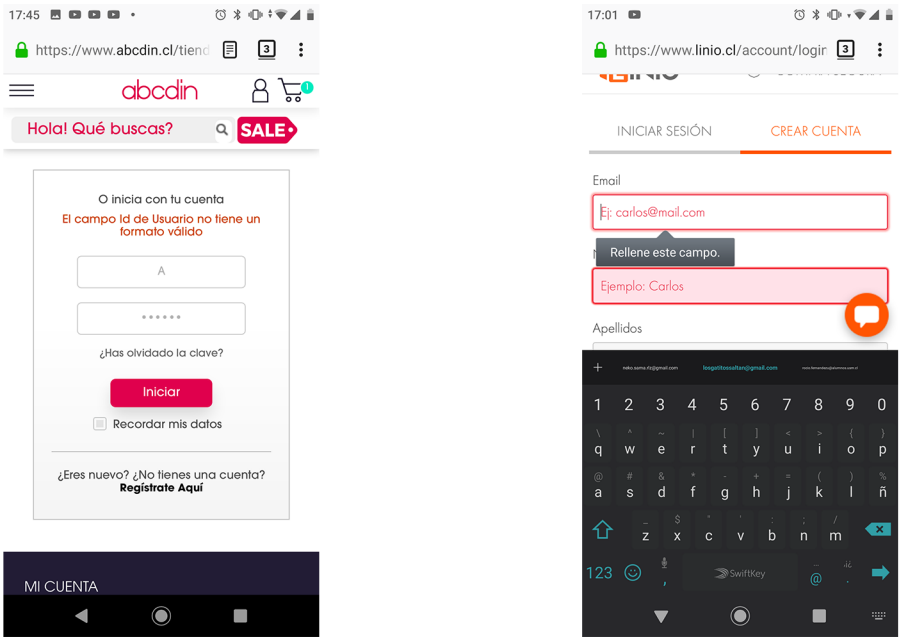


Figura 4.18: Errores de formularios.

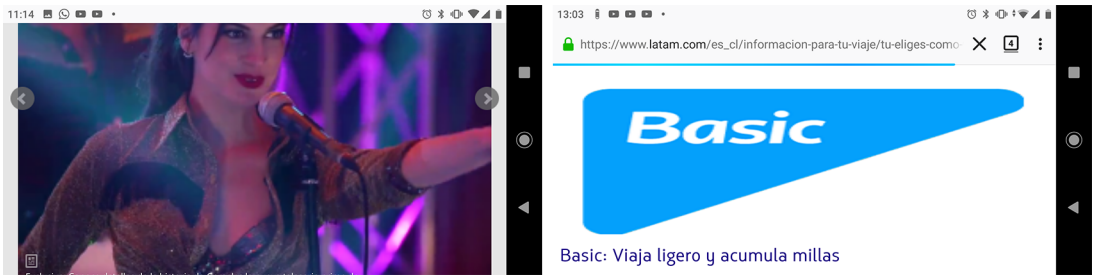
Indicar al usuario donde ocurre el problema es clave para que este pueda solucionarlo, en 4.18, Acbdin no marca los campos con errores si no que muestra el mensaje de error que incluye en la información el campo que tiene problemas, además en este caso se usa la etiqueta “id” para indicar el campo pero este campo utiliza la etiqueta “e-mail”, a la derecha Linio marca los campos con error pero el mensaje de error solo aparece al seleccionar el campo para escritura, ocultando el mensaje de error al usuario.

4.2.12. Indicadores de progreso

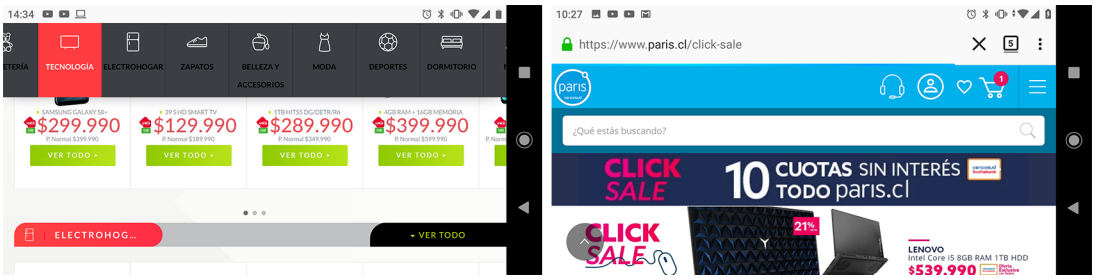
El **94 %** de los sitios analizados cuentan con indicadores de progreso dinámicos, existe un alto cumplimiento de esta guía debido a que ya esta estandarizado el uso de estos elemento dinámicos para indicar al usuario que la aplicación esta procesando o descargando información.

4.2.13. Orientación

En dispositivos móviles existe la opción de cambiar la orientación de la pantalla, por lo cual los sitio deben poder soportar correctamente ambas orientaciones. Pero solo el 27 % de los sitios que se evaluaron cumplieron a cabalidad con esto, el problema más frecuente corresponde a que las imágenes en los sitios se ajustan automáticamente al ancho, lo cual funciona muy bien en orientación *portrait* pero en *landscape* se presenta la mayoría de los problemas, ya que automáticamente el ancho de la imagen se ajusta al de la pantalla haciendo que el alto de la imagen sea superior al de la pantalla.



(a) *Imágenes*



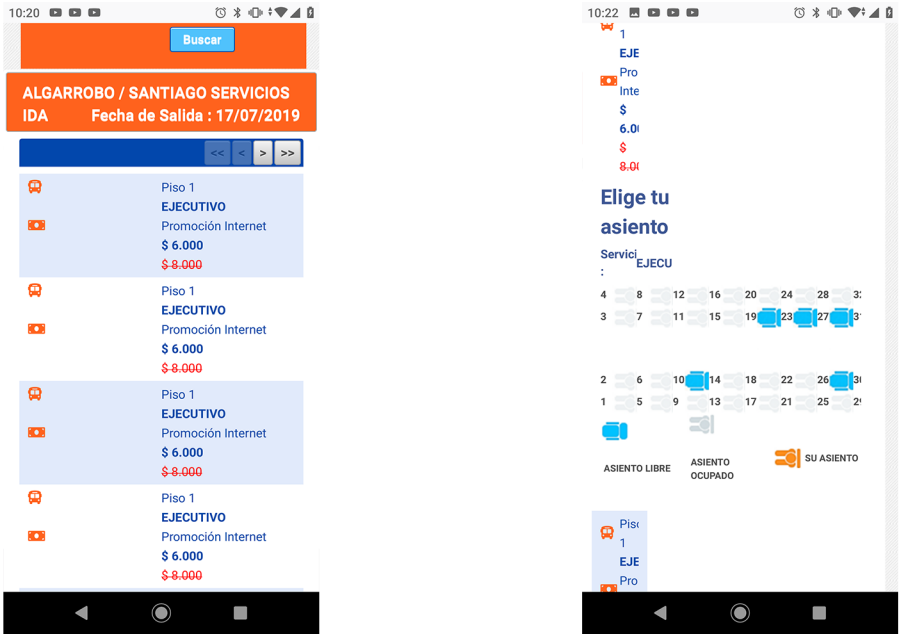
(b) *Navegación*

Figura 4.19: Orientación *lansdcape*.

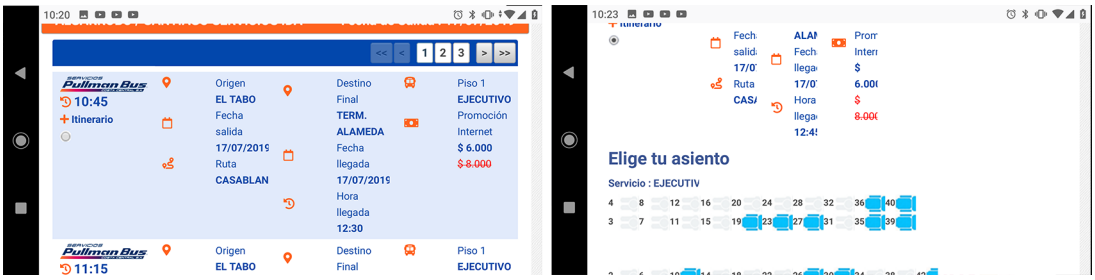
En 4.19a, tanto Chilevisión como Latam ajustan la imagen de acuerdo al ancho de la pantalla, en ambos casos la imagen supera el tamaño de la pantalla, en el sitio de Chilevisión la imagen corresponde a una foto, por lo cual el alto es equivalente a 4 pantallas completas causando que el usuario deba desplazar muchas veces la pantalla para saltar este contenido. En el caso de Latam la imagen se desfigura completamente al ajustarse.

En 4.19b se muestra un problema frecuente en los sitios Web evaluados, donde el menú en

orientación *landscape* ocupa cerca de un tercio de la pantalla, como estos menús son persistentes dejan poco espacio al usuario para navegar por el sitio. Es importante para dispositivos móviles facilitar la navegación y utilizar correctamente el espacio de la pantalla, en el caso de París lado derecho de la figura se puede disminuir el alto de la barra de navegación juntándola con la barra de búsqueda, ya que en esta orientación existe espacio suficiente para incorporar el campo de búsqueda dentro de la barra de navegación.



(a) *Portrait*



(b) *Landscape*

Figura 4.20: Formularios de compra de pasajes.

Una de las peores implementaciones que se encontraron se muestra en la figura 4.20a, donde se muestra el sitio de Pullman bus en el cual no es posible acceder a ciertas funcionalidades

a menos que se cambie la pantalla, esto debido a que los objetos no están correctamente distribuidos en la página quedando solapados, causando que el usuario no pueda comprar pasajes. En la figura 4.20b se muestran los mismos ejemplos pero en orientación *landscape*, solo en esta orientación es posible completar las tareas. En el lado izquierdo de las figuras se muestra el proceso de selección de horario de bus, en orientación *portrait* no existe forma alguna de seleccionar un bus, ya que como se ve en la figura en orientación *landscape* el *radio button* para marcar la opción se encuentra oculto junto con información acerca de la ruta y horario del bus. En el lado derecho de las figuras se muestra el menú de selección de asientos donde en orientación *portrait* solo se puede seleccionar parte de los asientos del bus, en cambio en orientación *landscape* es posible seleccionar todos los asientos del bus.

4.2.14. Características - Toques y contenido

Muchos de los sitios evaluados cuentan con algún elemento que utiliza gestos para facilitar la navegación al usuario, un error frecuente que se encontró fue que cuando existía un carrusel, el gesto para cambiar los elementos presentaba ambigüedad con el gesto para desplazar la pantalla, cambiando elementos del carrusel cuando se trata de desplazar la pantalla. De la misma forma se presentaba ambigüedad en el gesto para desplazar el carrusel cuando el ancho de la página superaba el de la pantalla, aunque este hecho se presentó en casos muy particulares.

4.2.15. Formularios

Rellenar formularios en dispositivos móviles puede llegar a ser sumamente engorroso para el usuario, que un sitio Web cuente con formularios cortos, fáciles de completar y que entreguen correctamente *feedback* al usuario permitirá que estos no huya al momento de tener que realizar alguna tarea.

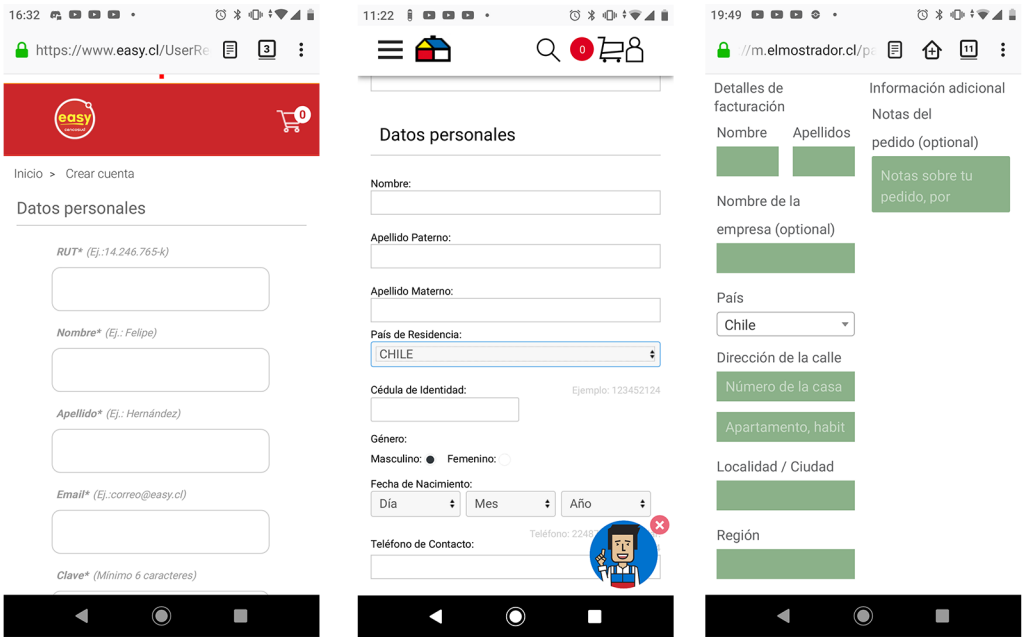


Figura 4.21: Indicación de campos requeridos y opcionales.

En la figura 4.21 se muestran ejemplos de formularios de tres sitios Web, Easy, Sodimac y El mostrador. Easy utiliza un símbolo de asterisco para indicar que el campo en el formularios es requerido lo cual esta dentro de las recomendaciones, El mostrador utiliza la palabra ”Opcional para indicar que el campo no es necesario que sea rellenado, Sodimac no utiliza ningún indicador para los campos y el usuario no sabrá si es necesario rellenar todos o si alguno es opcional. La recomendación es informar con un asterisco los campos requeridos y también indicar los campos opcional, ninguno de los sitios revisados cumple con ambas guías simultáneamente.

En presencia de formularios largos un gran porcentaje de los sitios visitados dividía los formularios y también forzaba al usuario a completar los pasos linealmente, pero solo la mitad de los sitios presentaba a los usuarios un modelo mental de los pasos a realizar, particularmente Servipag en el registro dividió el formulario en siete pasos sin presentar un modelo de las etapas, lo que puede hacer que el usuario desista de completar el registro al no saber cuanto se tardará.

En los sitios transaccionales la mitad presentó problemas en los resúmenes de compra, esto

por que se debían completar datos relevantes posterior a que el resumen de la compra se haya mostrado y previo a pasar al pago, esto evita que los usuario pueda comprobar que los datos ingresados estén correctos, en muchos casos si se presentaba un error podría conllevar problemas. Por ejemplo Cine hoyts solicitaba el ingreso del correo electrónico y nombre para enviar las entradas en la misma página donde se mostraba el resumen, ingresar el mal el correo implica que las entradas no le llegaran al comprador.

Formulario de registro e inicio de sesión

En dispositivos móviles el registro es una tarea tediosa debido a la cantidad de datos que de deben ingresar y lo incomodo que puede llegar a ser digitar en una pantalla pequeña, es por esto que esta recomendado disminuir la cantidad de datos que deben ingresar los usuarios o implementar métodos para evitarlo.

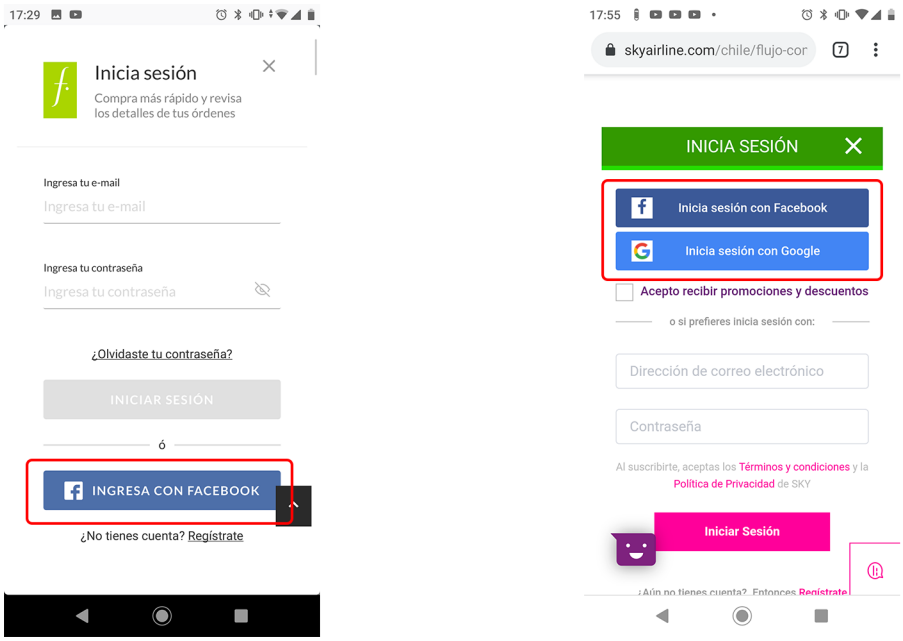


Figura 4.22: Página de inicio de sesión.

Aproximadamente el 30 % de los sitios Web evaluado permitían al usuario iniciar sesión o crear cuantas con redes sociales, en 4.22 se muestra el ejemplo de Falabella y Sky Airlines, en el caso de Falabella al lado izquierdo de la figura, permite el ingreso utilizado una cuenta

de Facebook, Sky airlines al lado derecho permitía el inicio de sesión con Google también. Este método permite a los usuarios ahorrar tiempo y facilitar el registro mediante una cuenta que ya existe, aunque actualmente su utilización en los sitios es bastante baja.

Una de las recomendaciones que ningún sitio cumplió fue la de mostrar tanto el botón de registro como el de inicio de sesión uno al lado del otro bajo los campos del formulario, muchos de los sitios mostraban un botón de registro bajo el de inicio de sesión o incluso hubo casos donde el enlace a registro era pequeño y difícil de localizar. El sitio Web de Jumbo es el único que ubicó el botón de registro al lado del de inicio de sesión, pero estos botones eran para desplegar el formulario correspondiente.

Contraseñas

Permitir a los usuarios ver la contraseña para corroborar que no existen errores los hace ahorrar tiempo al no tener que estar reingresando o corrigiendo las contraseñas, especialmente cuando en la actualidad la complejidad de las contraseñas que se solicitan hacen engorroso ingresarlas desde el teclado del teléfono.

Solo el 8 % de los sitios evaluados permiten al usuario ver la contraseña al iniciar sesión. En 4.22 se muestra la página de inicio de sesión de Falabella y Sky Airlines, Falabella al lado izquierdo de la figura incluye un icono en el campo de la contraseña para que el usuario pueda ver en texto plano si es que así lo desea la contraseña. Al contrario Sky airlines al lado derecho de la figura no entrega al usuario una forma de poder ver si la contraseña fue ingresada correctamente.

Un gran problema que se presento relacionado con las contraseñas fue el hecho de que no se informaba a los usuarios si su correo estaba registrado al solicitar la recuperación de esta, además se saca a los usuarios del sitio al momento de recuperarla. Sky airlines no notifica si el correo esta en la base de dato enviando un correo de recuperación de contraseña a los usuarios aunque estos no estén registrados. Muchos sitios utilizaban enlaces enviados al correo electrónico para recuperar la contraseña, haciendo que el usuario deba cambiar a la aplicación de correo y abrir el enlace desde ahí, el sistema operativo en este caso Android abre el enlace en un navegador diferente haciendo que el usuario pierda cualquier cambio que

haya realizado en el sitio, como agregar elementos al carro de compra o proceso de compra. Los sitios que implementaron correctamente este sistema enviaban una clave provisoria o un PIN de recuperación de contraseña, el cual el usuario puede copiar y pegar en la misma página donde ha estado realizando sus tareas.

Registro

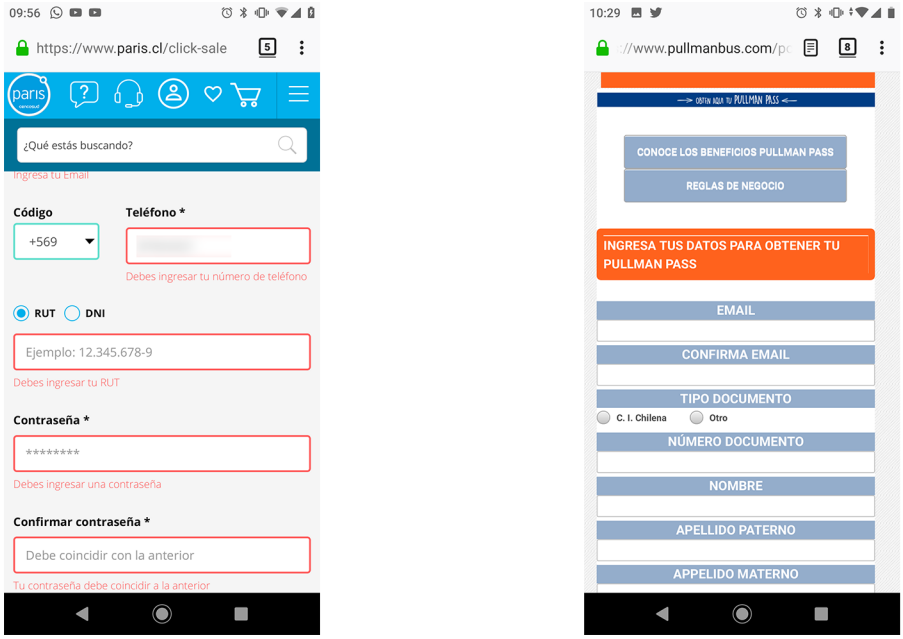


Figura 4.23: Página de registro.

De los sitios evaluados solo un 20 % de estos cumplieron con no utilizar campos duplicados en el registro, en la figura 4.23 se muestra el ejemplo de París en el lado izquierdo que solicita al usuario reingresar la contraseña, en el lado derecho de la Figura se muestra parte del formularios donde Pullman bus solicita ingresar dos veces el correo y también solicita el reingreso de la contraseña. Esta practica no esta recomendada dado lo engorroso que puede llegar a ser para el usuario reingresar particularmente estos dos campos.

Otros errores presentes en ente grupo de guías fue el hecho de que solo el 40 % de los sitios iniciaban sesión automáticamente después de que los usuarios se registraban, además se presentaron muchos casos de sitios que aun solicitan a los usuarios activar las cuenta por

medio de un correo electrónico.

4.2.16. Navegación

En general, en cuanto a la navegación de los sitios no se presentaron mayores problemas en la implementación y diseño, casi todos los sitios cumplieron con presentar en el área principal del *chrome* la barra de navegación y contar con menús adecuados al tipo de sitios. Solo se encontraron algunos casos de sitios que deberían estar enfocados en tareas utilizando *sliding menu* para la navegación, esto a pesar que los usuarios solo ingresan a realizar tareas puntuales, por ejemplo los sitios de servicio como Enel y Aguas andinas.

Haciendo la navegación accesible

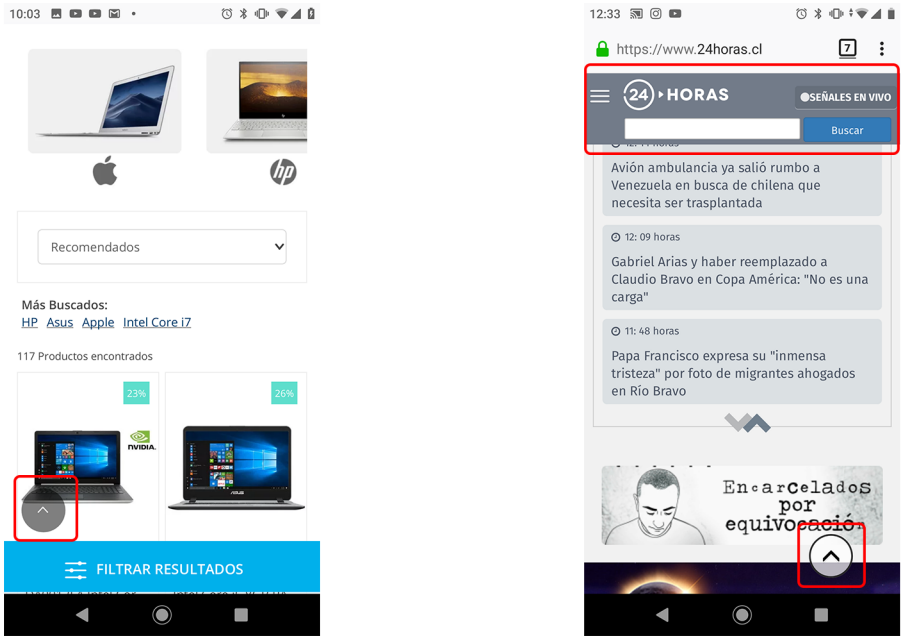


Figura 4.24: Barra de navegación persistente y botón volver arriba.

En la figura 4.24 se muestra el caso de París al lado izquierdo que incluye un botón para volver arriba pero este se ubica a lado izquierdo de la pantalla, cuando la recomendación es

ubicarlo a la derecha. Al lado derecho de la figura el sitio Web 24 Horas utiliza simultáneamente una barra de navegación persistente y un botón para volver arriba, lo cual es redundante. Algunos de los sitios evaluados utilizaban listan infinitas y no entregaban al usuario una forma para volver arriba o acceder rápidamente al menú.

Navegación e IA en móviles

En general estas guías fueron cumplidas, aunque algunos sitios Web contaban con niveles de jerarquía de hasta 4 o 5 niveles, especialmente los sitios del retail presentaban mucha división por categorías que podrían haberse juntado para ayudar al usuario a encontrar fácilmente lo que busca.

Sub-menús y segundo nivel de navegación

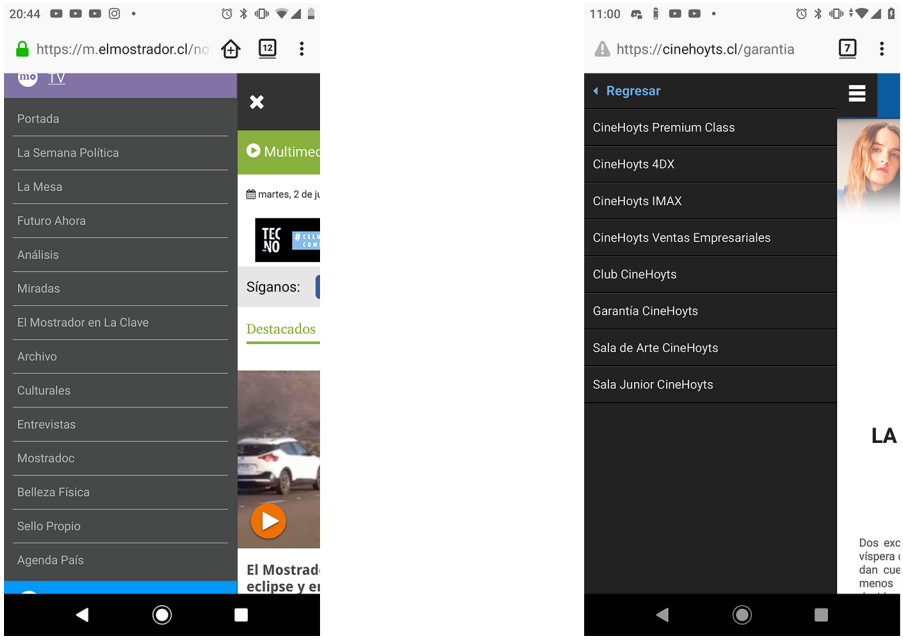


Figura 4.25: Menús de navegación.

El error más frecuente que se presentó para este grupo de guías fueron los menús de acordeón y como se mostraba el segundo nivel de navegación a los usuarios, en el lado izquierdo de

la figura 4.25 se muestra un acordeón que contiene el segundo nivel de navegación en el sitio Web de El mostrador, pero este sub-menú contiene demasiados elementos, cuando lo recomendado es máximo 10 (el ejemplo tiene 14 elementos). En el lado derecho de la figura Cine hoyts no utiliza un acordeón para mostrar el segundo nivel de navegación, escondiendo las opciones del primer nivel al usuario.

4.2.17. Buscar, filtrar y ordenar

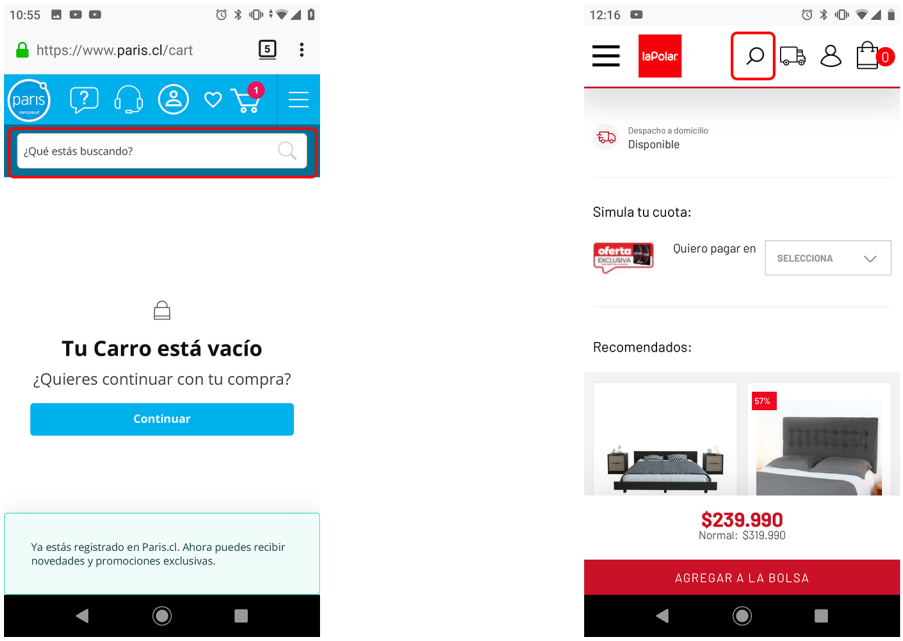


Figura 4.26: Al lado izquierdo París utiliza una barra de búsqueda visible, a la derecha La polar utiliza un icono de lupa que despliega el campo de búsqueda.

Un error común que se encontró en los sitios revisados fue que en sitios de alto contenido donde la prioridad del usuario es encontrar algún producto no se mostraban el campo de búsqueda, en general se mostraba sólo el icono de la lupa que al activarlo despliega el campo de búsqueda, en 4.26 París al lado izquierdo de la imagen muestra el campo de búsqueda para que el usuario rápidamente pueda buscar algún producto, al lado derecha de la imagen La polar muestra el icono de la lupa obligando al usuario a realizar una acción extra.

Otro problema presentes en los sitios evaluados fue la implementación de búsqueda en sitios

de poco contenido y enfocados en tareas, como muchos sitios de contenido donde la prioridad del usuario es revisar el nuevo contenido o sitios de servicio donde el usuario ingresa a realizar una tarea puntual. También ocurrió que algunos sitios presentaban barras de búsqueda demasiado cortas, donde en caso de que la búsqueda sea larga el usuario no puede verla completamente.

Resultados de búsqueda

El problema más común en este grupo de guías fue el hecho de no mostrar la consulta de la búsqueda en la página de resultados, impidiendo que el usuario revise si la consulta que realizó era correcta, también muchos sitios no mantenían la consulta en la barra de búsqueda para que el usuario pueda modificarla fácilmente en caso de que así lo requiera.

Filtrando y ordenando

En general, este grupo de guías presento un buen desempeño en los sitios evaluados, el mayor problema que se presentó fue que la mitad de los sitios no mostraban la cantidad de elementos en una categoría, esta información puede ayudar al usuario al momento de filtrar. Además solo la mitad de los sitios permitían seleccionar múltiples valores ara un mismo filtro, restringiendo las posibilidades y obligando al usuario a filtrar más de una vez para revisar todos los elementos de su interés.

Ver todo, paginación y listas infinitas

Estas guías en general contaron con un muy mal desempeño, con un mal uso de las listas infinitas como fue el caso de sitios de contenido que usaban listas infinitas para mostrar artículos que no tenían relación alguna, o sitios de comercio electrónico que utilizaban listas infinitas para mostrar los resultados de una búsqueda. Además, sólo un 12 % de los sitios mostraba todo para listas de menos de 100 elementos, que en la mayoría de los casos se preferían mostrar entre 20 a 50 elementos por página, haciendo que el usuario deba estar pasando paginas constantemente.

4.2.18. Contenido

Capacidad de escaneo

Este grupo de guías cuentan con un muy buen cumplimiento en todos los sitios Web que se revisaron, este tipo de guías es más relevante en sitios con mucho texto como lo son los sitios de contenido. En general, el texto se presenta ordenado a los usuarios y resumido, evitando bloques de texto y facilitando el escaneo de contenido en el sitio. Se presentaron algunos problemas en cuanto a separar la información secundaria de algunos artículos, incluyendo esta en el mismo articulo sobrecargando al usuario y mostrándole contenido que no necesariamente quiere ver. De igual forma algunos sitos presentaron problemas con referencias en los artículos que obligaban a los usuarios a volver en estos para revisar el contenido nuevamente.

Legibilidad

En general, los sitios evaluados contaban con un buen contraste entre el texto y el fondo, siento este ultimo de un color solido. El tamaño del texto en casi todos los sitios era adecuado facilitando la lectura a todos los tipos de usuarios. En los sitios del retail fue una constante encontrar que en las fichas técnicas y especificaciones de los productos el tamaño de la fuente fuera muy pequeña. El mayor problema que se presentó en este tipo de guías fue la falta de herramientas para que los usuarios pudieran cambiar el tamaño de la fuente, esto principalmente en sitios de contenido donde la cantidad de texto que se presenta es mucho mayor que en otro tipo de sitios.

Títulos y resúmenes

Este tipo de guías aplica principalmente a sitios de diarios y noticiarios que están enfocados en presentar artículos informativos. Se destaca el alto cumplimiento en el uso de títulos y resúmenes informativos evitando truncar estos últimos cuando se muestra la lista de artículos. Lamentablemente, no se presentó un alto uso de *tags* o palabras clave para facilitar al usuario saltar entre temas relacionados.

Contenido relacionado

Es importante mostrar contenido relacionado al usuario para facilitarle la navegación entre artículos relacionados, esto aplica tanto a sitios de contenido como comercio electrónico, en general este tipo de elementos fueron utilizados correctamente en gran parte de los sitios. Solo se presentaron problemas en la ubicación de los enlaces de recomendaciones y relacionados, que deberían estar ubicarlos muy cerca del final del articulo pero muchos sitios los presentaban en la mitad o los distribuían a lo largo de estos.

Paginación

El mayor problema presentado en este tipo de guías era no mostrar todas las imágenes en una sola presentación, este problema se dio con mayor frecuencia en los sitios de tipo de contenido que mostraban las imágenes distribuidas dentro de los artículos.

Imágenes

Un problema frecuente que se encontró fue que los sitios Web no permitían a los usuarios hacer zoom o acceder a ver las imágenes de forma detallada, esto afecta más a los sitios de comercio electrónico donde los usuarios necesitan ver el detalle de los productos que desean.

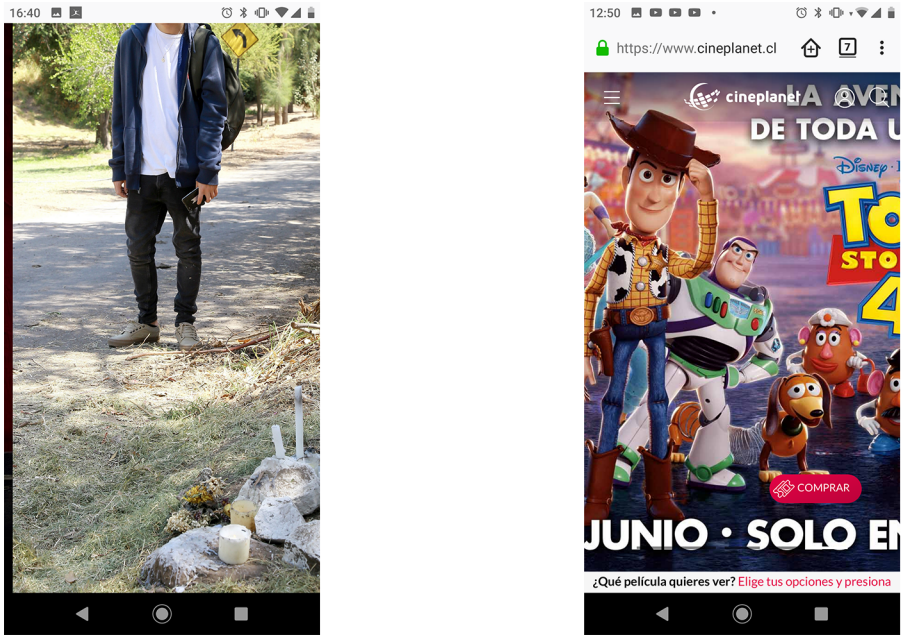


Figura 4.27: Imágenes.

Otro problema frecuente que se encontró fue que muchos sitios presentaban problemas con el tamaño de las imágenes, donde estas superaban el tamaño de la pantalla imposibilitando que el usuario pueda verla completamente, en la figura 4.27 al lado izquierdo se muestra el ejemplo de una imagen en el sitio Web de Mega donde el alto de la imagen es superior al de la pantalla, al lado derecho Cineplanet utiliza un carrusel con imágenes que no se logran ver completamente. Este error era aun más común en orientación *landscape* donde el ancho de las imágenes de ajusta al de la pantalla haciendo que el alto sea superior a esta.

Videos

Las guías de este grupo no presentaron un buen cumplimiento promedio en los sitios, esto debido a que muchos sitios no presentaban un diseño enfocado en facilitar que el usuario pueda ver los videos bajo cualquier contexto. Pocos sitios entregaron al usuario información acerca de la duración del video, obligándolos a reproducirlo para poder saber cual era su duración. Muy pocos videos presentaban subtítulos para que el usuario pueda verlos en una situación donde no pueda escuchar el audio.

4.2.19. Información de ubicación

Las características de los dispositivos móviles permiten implementar funciones que facilitan al usuario buscar información, particularmente para la información de ubicación el uso del GPS permite utilizar la ubicación actual del usuario para buscar sucursales cercanas, pero esta función no es ampliamente usada por los sitios Web chilenos y las implementaciones actuales presentas muchos problemas.

Formularios de ubicación

Cerca del 70 % de los sitios evaluados contaba con algún tipo de formulario de ubicación de sucursales o tiendas, muchos de estos eran listas de las sucursales existentes donde se mostraba las información relacionada a esta. Muchos sitios mostraban un mapa con la ubicación del lugar pero estos contaban frecuentemente con problemas como el hecho de que la ubicación del lugar no estaba marcada o mostraba un error de la API.

Solo un 25 % de los sitios que contaban con un formulario de sucursales daban prioridad a la ubicación actual del usuario para mostrar las sucursales cercanas, la mayoría de los sitios optaban por hacer que el usuario ingresara la región y comuna donde quería buscar una sucursal.

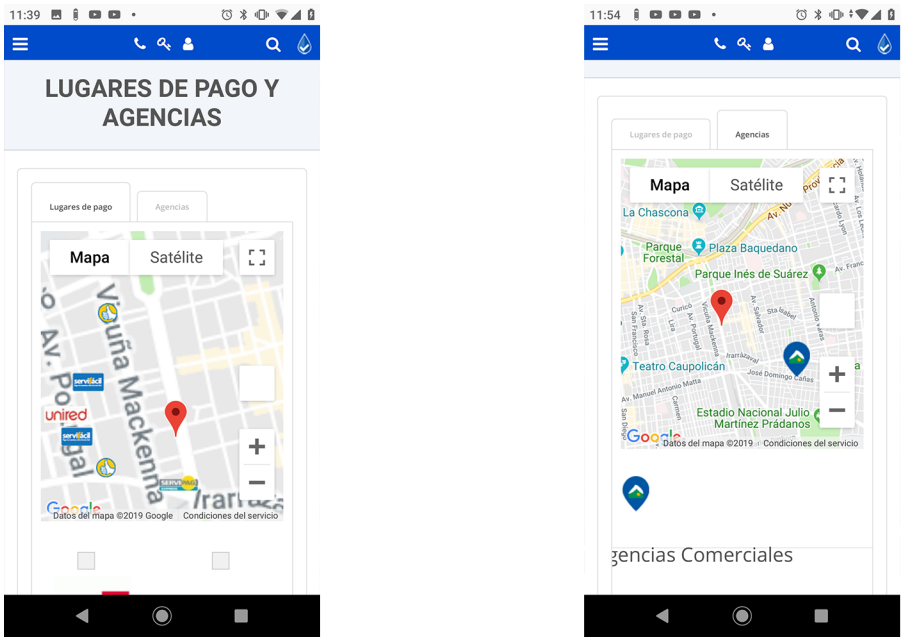


Figura 4.28: Uso de mapas.

Aguas andinas utiliza un mapa centrado en la ubicación actual del usuario para mostrar las agencias y lugares de pago cercanos. En la figura 4.28 se muestra el formulario de ubicación de este sitio, donde se pueden buscar los lugares de pago y también las agencias, pero en el caso de las agencias el mapa muestra un zoom por defecto que no muestra ninguna sucursal para la ubicación, para poder ver alguna sucursal el usuario debe alejar el mapa.

Mostrando información de ubicación

Cuando todas las sucursales tiene las mismas características se recomienda usar un mapa mostrando las más cercanas al usuario, cuando se tiene características diferentes para cada sucursal se recomienda mostrar una lista con la información de cada una, a pesar de esto muchos sitios preferían mostrar simplemente una lista inclusive cuando todos los lugares tenían las mismas características. Poco sitios utilizaron enlaces a la aplicación de mapas o Google Maps en la información de sucursales, esto facilita al usuario buscar indicaciones y tiempo estimado de viaje desde su ubicación actual al lugar de interés.

Cuando se mostraba una lista con las sucursales, pocos sitios ordenaron esta lista con respecto a la cercanía de la ubicación actual o alguna ingresada por el usuario. En algunos casos esto empeoraba cuando los usuarios no podían ingresar la región o comuna de interés, donde se mostraba una larga lista con todas las sucursales de la empresa. Ninguno de los sitios revisados daba la opción al usuario de cambiar entre una lista de las sucursales a un mapa con estas.

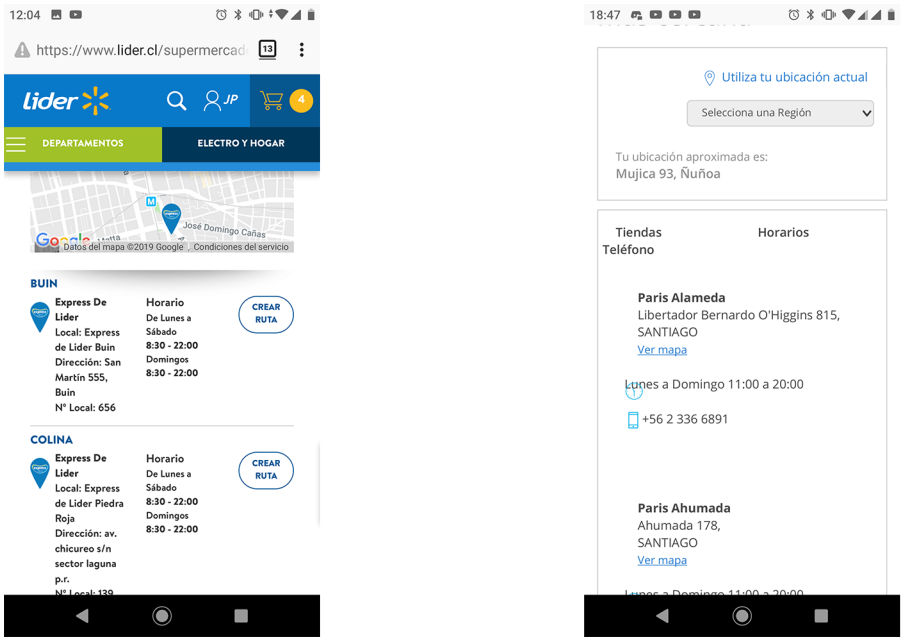


Figura 4.29: Formularios de ubicación.

En la figura 4.29 Líder en el formulario de ubicación de su sitio Web muestra una lista de los supermercados, a pesar que el usuario se encuentra en la comuna de Ñuñoa, el primer elemento de la lista es de la comuna de Buin. París al lado derecho de la figura ordena la lista según cercanía mostrando primero la tienda más cercana al usuario.

4.3. Resultados por categoría de sitio

En esta sección el análisis de los resultados se realizará según la clasificación de los sitios, de esta forma el análisis de los datos se enfoca en sitios que tengan un contexto similar.

Posteriormente se realizará un análisis comparativo entre sitio del mismo rubro para una mejor comparación del cumplimiento de guías y su relación a la posición del sitio en el *ranking* de Alexa.

Grupo de guías	**General**	**Contenido**	**Servicio**	**Transaccionales**
Haz el sitio localizable	50 %	51 %	49 %	50 %
Haz tu aplicación localizable - publicitando tu aplicación en el sitio Web móvil.	57 %	75 %	42 %	55 %
Logo y nombre de la compañía	89 %	82 %	93 %	91 %
Objetos táctiles	61 %	68 %	58 %	59 %
Iconos	67 %	73 %	57 %	72 %
Digitación y campos de entrada	50 %	54 %	51 %	46 %
Spinners, sliders, y otros seleccionadores.	67 %	-	-	67 %
Menús: *drop-downs*, acordeones, menús superpuestos, *sliding menus, pie menus*.	67 %	69 %	73 %	58 %
Carruseles	46 %	51 %	42 %	44 %
Botones y ubicación de botones	81 %	82 %	83 %	78 %
Errores y alertas	76 %	69 %	83 %	74 %
Indicadores de progreso	95 %	88 %	100 %	96 %
Orientación	32 %	22 %	50 %	23 %
Características	48 %	66 %	25 %	54 %
Formularios	48 %	48 %	47 %	50 %
Navegación	72 %	79 %	63 %	75 %
Buscar, filtrar y ordenar	54 %	38 %	59 %	65 %
Contenido	68 %	66 %	69 %	69 %
Información de ubicación	32 %	-	31 %	33 %

Tabla 4.2: Porcentaje de cumplimiento por tipo de sitio y grupo de guías

En la tabla 4.2 se muestra el porcentaje de cumplimiento de guías para cada categoría de sitios. En la primera columna se presentan los datos de porcentaje de os grupos de guías pata todos los sitios, las guías mejor evaluadas corresponden a las de **indicadores de progreso** con un cumplimiento general de 94,6 %, lo siguen las guías de **logo y nombre de compañía** con un 88,6 % y en tercer lugar el grupo de guías de **botones y ubicación de botones** con un 81,3 %. Los tres grupos de guías con menor cumplimiento son **orientación** con solo un 31,8 % , **información de ubicación** con un 32,2 % y **formularios** que cuenta con un 48,2 % de cumplimiento.

Queda a la vista que las guías con mayor cumplimiento están relacionadas con elementos fáciles de implementar y diseñar, estos elementos cuentan con una presencia común en los sitios de escritorio. Las guías peor evaluadas por el contrario presentan elementos de mayor complejidad de implementación, además presentan características que no están presentes sitios de escritorio.

A continuación se realizará el análisis de esta para cada tipo de sitios Web:

4.3.1. Sitios de contenido

Como se puede ver en la tabla 4.2 las guías con mayor cumplimiento corresponden a los **indicadores de progreso**, estas guías son relevantes para este tipo de sitios teniendo en cuenta las características del contenido que manejan, como lo son imágenes y videos, es importante dejar en claro al usuario que la página se encuentra cargando datos. Uno de los grupos de guías más relevantes en estos tipos de sitios corresponde a **contenido** el cuan presenta un cumplimiento promedio del **66 %**, el mayor error presentado corresponde a que a pesar de ser sitios con alta cantidad de texto pocos contaban con controles de tamaño de fuente. Otro error frecuente corresponde a la ausencia de *tags* o palabras clave en los artículos para facilitar al usuario navegar por temas relacionados con mayor facilidad.

El menor cumplimiento corresponde a las guías de **orientación**, lo cual se dio debido a que muchos de los sitios evaluados tenían problemas reorganizando los elementos cuando se cambiaba la orientación de la pantalla de *portrait* a *landscape*. Uno de los patrones más

comunes fue que el ancho de las imágenes se ajustaba al de la pantalla haciendo que el alto de la imagen quedara fuera de los margenes de esta.

Cabe mencionar que para este tipo de sitios no aplican las guías de **Información de ubicación** y ***spinners*, *sliders* y otros seleccionadores**, ya que no es relevante para el rubro dar información de ubicación de oficinas o sucursales a los usuarios, tampoco hay razones para utilizar *spinners* o *sliders*.

Para este tipo de sitios destaca el bajo cumplimiento en las guías **Buscar, filtrar y ordenar**, teniendo presente para muchos rubros de este tipo de sitios no es esencial contar con búsquedas o filtros. En muchos de los casos se implementaban búsquedas o filtros que no funcionaban correctamente o no contaban con el el diseño recomendado.

A continuación, se presenta el cumplimiento de las guías, posición en el ranking Alexa y guías aplicadas de cada rubro de la categoría:

Diarios

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Lun	5	33 %	34 %
Emol	20	57 %	74 %
La tercera	28	45 %	64 %
La cuarta	78	39 %	60 %
El mostrador	98	55 %	57 %
The Clinic	147	31 %	56 %
Publimetro	154	52 %	61 %
La segunda	191	40 %	51 %
Diario financiero	422	61 %	59 %

Tabla 4.3: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de diarios.

En la tabla 4.3 se presentan los sitios del rubro de diarios ordenados según su posición en el ranking Alexa, en primer lugar se encuentra el diario Las últimas noticias, el cual está en el

puesto numero 5 del ranking con un 34 % de cumplimiento de las guías.

Respecto al resto de los sitios Emol corresponde al sitio con mayor porcentaje de cumplimiento con un 74 %, este esta ubicado en el segundo de sitios más visitados del rubro. El promedio de cumplimiento en este rubro es de 57 %, los sitios de esta lista en general tiene un cumplimiento cercano a este promedio.

Este rubro tiene una gran diferencia en cuanto a las guías aplicadas en los sitios Web, con un 30 % de diferencia entre el máximo y el mínimo de guías aplicadas. Particularmente, el Lun es el sitio peor evaluado de todo el listado, que además de tener un cumplimiento muy bajo también cuenta con solo un 33 % de guías aplicadas. Otro sitio a destacar es Emol, que aplica un 57 % de las guías con un alto cumplimiento de estas.

En este rubro se encontró que existen dos variedades de sitios, los más simples que daban prioridad a la edición del día y los más complejos que se enfocaban en presentar el contenido con mayor organización priorizando contar con una mayor cantidad de contenido. Los primeros destacan por ser más simples y no aplicar una gran cantidad de guías, los segundos tendían a ser sitios más complejos presentando características como manejo de usuarios y búsquedas.

Diario financiero a pesar de tener un cumplimiento promedio en la categoría esta ubicado en el último puesto de visitas del rubro con el puesto 422, muy por debajo de La segunda que se encuentra en el penúltimo lugar de visitas en la posición 191 del ranking. Esto se debe a que este diario esta enfocado en un nicho especifico al tratarse de un diario de economía. Al contrario el Lun solo tiene un 34 % de cumplimiento y se encuentra en el puesto 5 de la lista, pero este diario tiene un enfoque sensacionalista con el objetivo de atraer la mayor cantidad de público.

Radios

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Bio bio chile	4	47 %	76 %
Cooperativa	71	42 %	70 %

Tabla 4.4: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de radios.

La información acerca de los sitios de las radios evaluadas se encuentran en la tabla 4.4, el porcentaje de cumplimiento de ambas radios esta sobre el 70 %, en el caso de radio Bio bio Chile esta en primer puesto de visitas del rubro coincidiendo con el mayor porcentaje de cumplimiento de un 76 %. En segundo lugar esta radio Cooperativa con un 70 % de cumplimiento en el puesto 71 de visitas. Los dos sitios del rubro que fueron evaluados cuentan con un porcentaje de aplicación de guías cercano, esto debido a que ambos sitios presentaban un diseño y características muy similares.

Noticiarios

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
T13	97	52 %	75 %
24Horas	101	42 %	66 %
Ahora noticias	164	37 %	70 %
CNN Chile	328	42 %	77 %

Tabla 4.5: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de noticiarios.

En los datos de la tabla 4.5 el sitio Web con mayor cumplimiento corresponde a CNN Chile con un 77 % de cumplimiento de las recomendaciones, seguido por T13 con un 75 %. CNN Chile se encuentra en la posición 328 del ranking, que es un lugar muy bajo con respecto a los otros sitios del rubro. T13 es el segundo sitio mejor evaluado y se encuentra en el primer lugar de visitas del rubro, seguido por 24 horas con un 66 % de cumplimiento y

Ahora noticias con un 70 %. En general, en este rubro los porcentajes de cumplimientos son altos y los de guías aplicadas tienen una diferencia del 15 % entre el máximo y mínimo, esto debido a que todos los sitios del rubro aplicaron guías similares. T13 aplica un 10 % más de guías comparativamente con CNN Chile. En general los sitios de este rubro contaban con sitios Web similares. Se puede atribuir la menor cantidad de visitas al sitio Web de CNN Chile al hecho de que es un canal de noticias pagado por lo que no cuenta con señal en vivo en su sitio Web.

Canales de televisión

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Mega	33	60 %	65 %
Tvn	150	35 %	68 %
Chilevisión	188	43 %	60 %

Tabla 4.6: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios de rubro de canales de televisión.

El cumplimiento de los sitios de canales como se ve el en la tabla 4.6 es muy similar, teniendo una diferencia entre el mayor y menor valor inferior al 10 %. Mega corresponde al sitio con mayor visitas y tiene un porcentaje de cumplimiento del 65 %, el cual corresponde al segundo mejor del rubro, lo sigue TVN, el segundo sitio con más visitas, con un 68 % de cumplimiento siendo el sitio con mayor cumplimiento del rubro, al final de la lista se encuentra Chilevisión con un 60 % de cumplimiento, coincidiendo con su último lugar de visitas. Mega tiene proporcionalmente mayor cumplimiento que TVN, esto ya que TVN solo aplica un 35 % de las guías evaluadas cumpliendo con un 68 % de estas, pero Mega aplica casi el doble de guías con un 65 % de cumplimiento. Aunque aplicar más guías no siempre es mejor ya que Mega aplica guías que no son necesarias para el tipo de sitio que es, como lo fue el uso de registro de usuario, necesario para poder acceder al contenido.

4.3.2. Sitios orientados al servicio

En la tabla 4.2 se aprecia que al igual que los sitios de contenido no se utilizan guías de *spinners* y *sliders*, ya que no son necesarios en este tipo de sitios. El grupo de guías con mejor cumplimiento para este tipo de sitios Web corresponden a los **indicadores de progreso** con un 100 % de cumplimiento, este puntaje perfecto de cumplimiento esta relacionado que esta es la categoría más pequeña con 10 sitios Web, donde solo el 60 % de estos aplicaban las guías de este grupo. Otras guías con alto cumplimiento son **logo y nombre de la compañía** con un 92,5 % de cumplimiento promedio, esta el la categoría con mejor cumplimiento de estas guías.

Las guías con peor cumplimiento en esta categoría fueron las de **características** con solo un 25 % de cumplimiento, pocos sitios de la categoría utilizaron estas guías y los sitios que las aplicaron no lo hacían de la forma correcta o presentaban errores. El segundo grupo de guías con menos cumplimiento es la **información de de ubicación** con solo un 31,1 % de cumplimiento, grupo de guías es relevante para esta categoría de sitios ya que están enfocadas en entregar información del servicio para que luego el cliente se dirija a una sucursal a realizar el servicio, por lo tanto el fácil acceso a la información de la ubicación de las sucursales es muy relevante.

Se procede a presentar el análisis de los datos evaluados por cada rubro de la categoría:

Empresas de telecomunicaciones

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Movistar	61	58 %	74 %
Entel	65	62 %	57 %
VTR	120	59 %	64 %
Claro	146	65 %	70 %
Wom	151	55 %	57 %

Tabla 4.7: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios del rubro de telecomunicaciones.

En la tabla 4.7 están los datos del rubro de telecomunicaciones, **Movistar** es el sitio con mayor cumplimiento de guías con un 74 %, este sitio es el primero del rubro en el ranking de los más visitados. En segundo lugar se encuentra Claro con un 70 % de cumplimiento de guías en el cuarto lugar de visitas del rubro. Tanto Entel como WOM tienen un cumplimiento de 57 % de las guías, pero Entel es el segundo lugar de visitas del rubro y WOM en el último.

En este rubro el porcentaje de guías aplicadas tiene una diferencia de solo 10 % entre el máximo y mínimo, en general los sitios de este rubro contaban con funcionalidades similares, destaca el caso de WOM que no contaba con registro de usuario, en cambio usaba un método de inicio de sesión por un PIN que se envía por SMS al cliente.

Gubernamentales

Sitio Web	**Ranking**	**Aplicadas**	**Cumplimiento**
Sii	10	39 %	50 %
Fonasa	277	40 %	58 %

Tabla 4.8: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios gubernamentales.

Como se ve en la tabla 4.8, el SII es el sitio con más visitas muy por encima de Fonasa, el cumplimiento de el SII es del 50 % por debajo del 58 % de Fonasa. El bajo porcentaje de guías aplicadas no esta vinculado con el hecho de que estos sitios sean simples, si no que más bien tienen muy mala o nula implementación de funciones. Por ejemplo, en el caso de Fonasa existe la página para ver la información de sucursales pero esta no funciona, por lo tanto fue imposible evaluar ese tipo de guías. De la misma forma el SII contaba con problemas de compatibilidad con dispositivos móviles, mostrando algunas páginas del sitio al usuario en su versión de escritorio, impidiendo que pudieran ser evaluadas. Para tener pocas guías aplicadas se considera el cumplimiento de estos sitios Web son bajos con respecto a otros rubros.

Servicios

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Yapo.cl	21	55 %	67 %
Chileautos	108	51 %	59 %
Correos	139	-	-
Chilexpress	341	45 %	54 %

Tabla 4.9: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web de servicios.

De los 4 sitios Web de esta categoría 3 cuentan con sitio Web móvil, Yapo.cl es el sitio más visitado del rubro y cuenta con un 67 % de cumplimiento siendo este el mayor de la categoría, lo sigue Chileautos con un cumplimiento del 59 % coincidiendo con el segundo lugar de sitio visitados, en tercer lugar Correos que no cuenta con sitio Web móvil y con un 54 % de cumplimiento Chilexpress se encuentra al final de la lista.

El porcentaje de guías aplicadas en este rubro es similar variando desde un 45 % a un 55 %. Particularmente, Chilexpress cuenta con un sitio simplificado pero presenta problemas de funcionalidad. Tanto Yapo.cl como Chileautos tienen un funcionamiento e implementaciones muy similares, además su objetivo como sitio es el mismo.

4.3.3. Sitios transaccionales, e-commerce

En la tabla 4.2 se aprecia que la categoría de sitios transaccionales o e-commerce es el único tipo de sitios que utilizan guías de todos los grupos, esto se debe a que además de enfocarse en la venta de su productos, mostrar debidamente la descripción y ficha técnica de estos, muchos también deben entregar al usuario información acerca de la empresa, garantías y preguntas frecuentes. Esto también se ve reflejado en que es la categoría de sitios con mayor porcentaje de guías aplicadas.

El grupo de guías con mayor cumplimiento corresponde a las de **indicadores de progreso**

relevantes en este tipo de sitios para indicar al usuario que el sitio esta procesando sus solicitudes o transacciones. En segundo lugar de cumplimiento están las guías de **logo y nombre de la compañía** siendo relevante tratándose de que las empresas de comercio electrónico buscan ser reconocidas e identificadas por los clientes. En tercer lugar un tanto alejada de otros grupos de guías están las de **navegación** con un 75 % de cumplimiento.

El peor cumplimiento fue encontrado en las guías de **orientación**, esto a causa de que muchos de los sitios de esta categoría son diseñados para ser usados en orientación portrait presentando problemas en orientación *lanscape*, los problemas más frecuentes fueron mal escalado de las imágenes, menús de navegación que ocupan demasiado espacio de la pantalla y elemento sobrepuestos. Otro grupo de guías con bajo cumplimiento es **información de ubicación** con un 33,4 % de cumplimiento, lamentablemente para este tipo de sitios es muy relevante contar la forma adecuada de entregar esta información al usuario.

A continuación se revisará por rubro el cumplimiento, la cantidad de visitas y guías aplicadas de los sitios:

Supermercados

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Líder	126	62 %	61 %
Jumbo	305	62 %	60 %

Tabla 4.10: Porcentaje de cumplimiento de guías evaluadas de sitios de supermercados.

En 4.10 se muestran los porcentajes de cumplimiento del rubro de los supermercados, Líder cuenta con el sitio mejor evaluado con un 61 % de cumplimiento y un 62 % de guías aplicadas, este sitio también es el mas visitado del rubro ubicado en el lugar 126 del ranking de Alexa. El otro sitio Web evaluado del rubro fue Jumbo, que esta casi a la par en cumplimiento con Líder con solo un 1 % menos de cumplimiento de guías, este sitio también aplicó un 62 % de las guías, pero en el ranking se encuentra a más de 150 por detrás de Líder. A pesar de que el cumplimiento de ambos sitios y las guías aplicadas son casi idénticos, el sitio Web

de Jumbo tiene un número de visitas muy inferior comparado con Líder, esto se puede deber a el tiempo que lleva el sitio funcionando y el marketing.

Cines

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Cine Hoyts	176	50 %	60 %
Cinemark	270	52 %	57 %
Cineplanet	-	55 %	62 %

Tabla 4.11: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web del rubro de cines.

En la tabla 4.11 se presentan los datos de los tres sitios del rubro de los cines, el sitio con mayor cumplimiento es Cineplanet con un 62 %, este sitio no se encuentra dentro de los 500 más visitados siendo el último del rubro. Cine Hoyts se encuentra en el segundo lugar con un 60 % de cumplimiento de las guías y esta posicionado en el primer lugar de de visitas del rubro. Cinemark se encuentra en el último lugar del rubro en cumplimiento con un 57 %. Tanto el cumplimiento como las guías aplicadas en los sitios de este rubro presentan valores muy cercanos, solo existe un 5 % de diferencia entre el máximo y mínimo valor del cumplimiento de guías, este mismo valor se repite en las guías aplicadas La mayor diferencia se presenta en el ranking, donde Chine Hoyts se encuentra en primer lugar en el puesto 176 de la lista, seguido de Cinemark en el puesto 270 y finalmente Cineplanet con un puesto superior al 500. Esta diferencia en los puestos puede estar relacionada con la cantidad de cines de cada empresa, esto ya que Cine Hoyts es la empresa con mayor cantidad de sucursales en el país, seguido por Cinemark y finalmente Cineplanet es la que cuenta con menos cines.

Tecnología

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Pcfactory	57	62 %	55 %
Spdigital	263	-	-
Zmart	339	58 %	42 %

Tabla 4.12: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web del rubro de venta de tecnología.

En 4.12 se muestran los dato correspondientes a los sitios del rubro de la tecnología, de los tres sitios de este rubro solo dos cuentan son sitio Web móvil, SPdigital no cuenta con un sitio Web compatible con dispositivos móviles. PCfactory es el sitio con mayor cumplimiento con un 55 % coincidiendo con ser el más visitado del rubro, SPdigital esta en el segundo lugar de visitas y Zmart esta en el tercer lugar con un cumplimiento del 42 % de las guías. En cuanto a visitas Zmart muy por debajo en el listado comparado con PCfacrory, aunque esto puede deberse a que Zmart esta enfocado en el nicho de video juegos.

Retail

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Falabella	24	56 %	54 %
Ripley	44	60 %	66 %
París	60	62 %	73 %
Linio	86	56 %	63 %
Abcdin	130	60 %	65 %
Hites	218	56 %	61 %
La polar	321	60 %	67 %

Tabla 4.13: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios del rubro del retail.

La información de cumplimiento de guías del rubro del retail se encuentra en la tabla 4.13, el sitio Web con mayor cumplimiento de reglas corresponde a París con un 73 % y es el tercer sitio más visitado del rubro, lo sigue La polar con un 67 % en el último lugar de visitas y Ripley con un 66 % en el segundo lugar. Falabella que es el sitio más visitado del rubro es el peor evaluado con un 54 %. En cuanto a las guías aplicadas, en el rubro los porcentajes varían entre el 56 % y el 62 % del total de guías, esto se aprecia en la similitud de funciones utilizadas en el diseño de los sitios. En cuanto al cumplimiento el promedio es del 64 % con un máximo de 73 % y un mínimo de 54 %

Aerolíneas

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
LATAM	66	41 %	69 %
Sky airlines	419	46 %	53 %

Tabla 4.14: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web del rubro de las aerolíneas.

En la tabla 4.14 se muestran los datos para el rubro de las aerolíneas, el mayor cumplimiento de las guías evaluadas fue por parte de LATAM con un 69 % de cumplimiento coincidente con contar con mayor visitas que su competencia, Sky airlines presentó un cumplimiento de 53 %. LATAM esta casi 300 puestos por encima de Sky airlines en el ranking Alexa aunque la diferencia en el cumplimiento de guías es solo de un 16 %. Las guías aplicadas en ambos sitios solo tiene un 5 % de diferencia, con Sky por encima con un 46 % de guías aplicadas. Ambos sitios presenten características y funcionalidades similares, haciendo de la página de inicio un menú enfocado en la búsqueda de pasajes.

Trasporte terrestre

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Reccorrido.cl	370	39 %	76 %
Turbus	430	38 %	74 %
Pullman	-	43 %	46 %

Tabla 4.15: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web de empresas de transporte terrestre.

En la tabla 4.15 Recorrido.cl es el sitio Web con mayor cumplimiento de guías con un 76 % coincidiendo con el primer lugar en el ranking de visitas, seguido de Turbus con un 74 % en el segundo lugar, también coincidente con su puesto según número de visitas. Al final se encuentra Pullman bus con un 46 % de cumplimiento, este sitio esta sobre el puesto 500 del ranking y en el último lugar del rubro. Comparativamente Pullman bus utiliza más guías que los otros sitios del rubro con un 4 % más de guías aplicadas, a pesar de esto el cumplimiento comparado con los otros dos sitios es de casi la mitad. Tanto Recorrido.cl como Turbus tiene una taza de cumplimiento por sobre el promedio de los sitios evaluados, en cuando a Pullman bus su evaluación es de las más bajas de todos los sitios evaluados.

Servicios

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Servipag	39	46 %	59 %
Registro civil	83	38 %	51 %
Enel	340	58 %	62 %
Unired	362	35 %	78 %
Aguas andinas	392	57 %	54 %

Tabla 4.16: Porcentaje cumplimiento de guías de sitios Web enfocados en servicios.

Como se puede ver en 4.16, en el rubro de servicios Unired es el sitio mejor evaluado aunque se encuentra en la penúltima posición de visitas, lo sigue Enel con un 62 % de cumplimiento en el tercer lugar. Servipag es el sitio más visitado y esta ubicado en el tercer lugar de cumplimiento con un 59 %, lo sigue Aguas andinas con un 54 % de cumplimiento y en último lugar esta el Registro civil con un 51 %. En general los sitios Web de este rubro son sitios simples enfocados en tareas, particularmente Unired presenta el sitio más simple con un 35 % de guías aplicadas, al contar con un buen diseño e implementación logró obtener la mejor evaluación de todos los sitios. Por el contrario el sitio Web del Registro civil aplico solo un 38 % de guías pero contaba con un mal diseño y muchos errores en la implementación. Aguas andinas y Enel contaban con sitios muy complejos para las tareas que los usuarios realizan en estos, con aplicación de guías de un 57 % y un 58 % correspondientemente.

Construcción

Sitio Web	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Sodimac	35	60 %	62 %
Easy	142	60 %	67 %

Tabla 4.17: Porcentaje de cumplimiento de guías de sitios Web enfocados en el rubro de la construcción.

En el rubro de la construcción los sitios evaluados fueron los de Easy y Sodimac, en 4.17 se aprecia que Easy es el sitio mejor evaluado con un 62 % de cumplimiento en el segundo lugar de visitas con más de 100 puestos por debajo de Sodimac. Con un 62 % de cumplimiento Sodimac esta por debajo de Easy en la evaluación, pero en el primer lugar del rubro de visitas . Ambos sitios contaron con una aplicación de guías del 60 %, contando con características de diseño e implementación similares, aunque Sodimac no contaba con página de información de sucursales a diferencia de Easy.

4.3.4. Guías aplicadas

Los sitios transaccionales son los que presentan mayor aplicación de guías con un 61 % promedio, lo cual es congruente con lo esperado ya que este tipo de sitios son los que más características deben aplicas a sus sitios debido a su enfoque y fueron los únicos que aplicaron todos los grupos de guías. Además, este mismo tipo de sitios cuenta con la menor desviación estándar a causa de que todos estos sitios debían contar características especificas para ayudar el negocio. A diferencia los sitios de contenido tienen una mayor desviación, estos sitios en general contaban con dos enfoques específicos, sitios más simples y sitios de mayor complejidad.

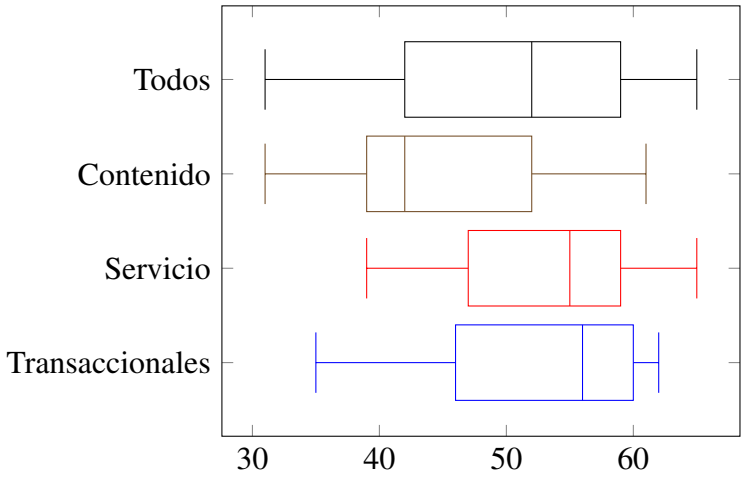


Figura 4.30: Diagrama de cajas del porcentaje de guías aplicadas de todos los sitios y categoría según tipo.

En la figura 4.30 se muestra un diagrama de cajas donde se aprecia claramente la distribución de las guías aplicadas para cada tipo de sitio. Para los sitios de contenido la caja esta evidentemente desplazada hacia la izquierda comparado con los otros tipos de sitios, esto debido a que cuenta en general con menor cantidad de guías aplicadas. Por el contrario los sitios orientados al servicio cuentan con un desplazamiento en general hacia la derecha indicando un mayor porcentaje de aplicación de guías.

4.3.5. Cumplimiento de guías

El promedio general de cumplimiento de guías de los sitios es de un 62 %, con un máximo de un 78 % y un mínimo de un 34 %. El promedio más alto se presentó en los sitios de tipo de contenido con un 64 % de cumplimiento aunque el mínimo global se encuentra en esta categoría, por esta misma razón la desviación estándar de este grupo es la mayor con un 10.5 %. El mayor global se encuentra en la categoría de sitios Transaccionales, esta categoría tiene un promedio inferior al general con un 61 % de cumplimiento y también cuenta con la desviación estándar más baja, lo que indica una menor distribución de los datos.

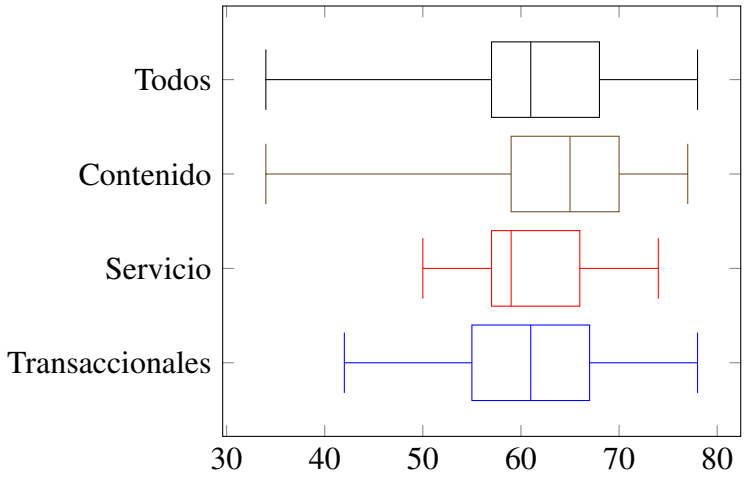


Figura 4.31: Diagrama de cajas del cumplimiento de todos los sitios y categoría según tipo.

En la figura 4.31 se muestra un diagrama de cajas de los datos del cumplimiento, se aprecia que para los sitios de contenido los porcentajes de cumplimiento están más distribuidos que las de las otras dos categorías pero aun así están centrados cerca del promedio, el bigote izquierdo es más largo a causa de que el mínimo esta distante a el resto de los datos. Los sitios se servicio presentan brazos cortos y una alta concentración alrededor de del promedio, aunque este tiende al primer cuartil. Los sitios Transaccionales presentan una distribución bastante pareja de cumplimiento en sus sitios, ambos brazos son similares y el promedio esta centrado entre el primer y tercer cuartil, además es la categoría que presenta la caja más ancha, presentando una alta distribución alrededor del promedio.

Se aplicó una prueba no perimétrica de Spearman estudiar la relación entre la posición de un

sitio en el ranking Alexa y el porcentaje de cumplimiento de la rúbrica:

Tipo de sitios	**N**	ρ
Todos	54	-0.0960
Contenido	18	-0.1631
Orientados al Servicio	10	-0.1667
Transaccionales	26	0.0003

Tabla 4.18: Índice de correlación de Spearman entre porcentaje de cumplimiento y posición en el ranking Alexa.

En la tabla 4.18, se muestran los coeficientes obtenidos al aplicar una prueba no perimétrica utilizando el coeficiente de Spearman a los diferentes tipos de sitios. El intervalo de este coeficiente es $]-1, 1[$, cuando el valor es cercano a 0 indica que no existe una relación entre las variables, entre más cercano a 1 sea el valor la relación será directa, en caso contrario si el valor es cercano a -1 la relación será inversa.

Los sitios orientados al servicio tienen un valor del coreficiente de Spearman más cercano a uno de los extremos con un -0.1667, lo que indica que la relación entre la posición en el ranking y el cumplimiento de guías seria inversa. Pero la magnitud es cercana a 0 y no a -1, por lo que no es indicativo de que efectivamente exista una relación. Los sitios de contenido presentan un valor muy cercano al de los sitios orientados al servicio compartiendo la misma situación. Los sitios de tipo transaccionales tienen un valor muy cercano a 0, indicativo de que no existe una relación.

Conclusiones

Los dispositivos móviles representan un desafío para el diseño de interfaces, sus pantallas pequeñas y táctiles han representan una dificultad al momento de desarrollar aplicaciones o sitios para estos dispositivos. Mediante estudios de usabilidad se han logrado estandarizar las características que se deben cumplir al momento de diseñar la interfaz de estas aplicaciones. El objetivo de estas convenciones es desarrollar interfaces que no interfieran con el objetivo del usuario, ayudándolo y guiándolo a cumplir su tarea.

Con la alta presencia de estos dispositivos en Chile y el alza de su uso para acceder a sitios Web, es obligatorio que se cuente con una aplicación compatible con estos dispositivos, siendo necesario que el diseño de estos sitios este enfocado en el usuario y el en el tipo de dispositivo desde el que se acceden.

A pesar de que existen estudios acerca del uso de convenciones de diseño de interfaces en el país, estos estan enfocados en sitios de escritorio. El estudio realizado a aplicaciones Web y aplicaciones nativas sólo se enfoca en el estudio y comparación de aplicaciones extranjeras. Por lo tanto, dado el aumento de sitios Web móviles chilenos, existe una necesidad de estudiar y analizar como se están desarrollando los sitios en el país para verificar si se están diseñando en base a estándares internacionales.

Utilizando los datos proporcionados por Alexa se seleccionaron 56 sitios Web chilenos con más visitas, estos fueron agrupados en 3 categorías, sitios de contenido, sitios orientados al servicio y sitios transaccionales. Se comprobó cuantos de estos sitios efectivamente contaban con una versión adaptada a dispositivos móviles, de lo cual un 96 % efectivamente contaba con uno, evidenciando la masificación del desarrollo de sitios Web dedicados a móviles o

responsivos.

En base a las recomendaciones presentadas en el libro [14] basadas en una recopilación de reportes de estudio de usabilidad en usuarios móviles, se creó una rúbrica que se aplicó los 54 de los 56 sitio, los que contaban con un sitio Web móvil. Obteniendo los datos de el cumplimiento de estas recomendaciones y la cantidad de estas guías que eran aplicables por cada sitios. El sitio con mayor cumplimiento de las guías aplicadas es Unired con un 78 % de cumplimiento pero con una baja aplicación de guías de solo un 35 % del total de las rubricas, por el contrario Lun es el sitio con peor cumplimiento con un 34 % de guías aplicadas correctamente utilizando solo un 33 % de las guías presentes en la rúbrica. La categoría de sitios con mayor cumplimiento promedio fueron los sitios de contenido con un 64 %, seguidos con un 61 % promedio en las categoría de sitios transaccionales y sitios orientados al servicio.

En cuanto a los resultados obtenidos por grupo de guías es interesante el hecho de que las mejor evaluadas estén muy relacionadas a elementos de la interfaz de un sitio de escritorio, como el logo, los botones y los indicadores de progreso que están presentes en sitios de escritorio con un uso muy similar al recomendado. Las guías con peor cumplimiento están relacionadas con características presentes solo en los dispositivos móviles, como la orientación, el GPS relevante en guías de ubicación, el tipo de teclado y la limitación del espacio de la pantalla que influyen en las recomendaciones de los formularios. Sumado a esto está la falta de uso de características presentes en los dispositivos, representado en el grupo de guías de ”Características que presenta un porcentaje de cumplimiento de 48.3 %. Esto demuestra que los desarrolladores no están al día con las tendencias de desarrollo móvil, diseñando sitios Web en base a los conocimiento de desarrollo para sitios de escritorio.

Los diagramas de cajas revelaron que en promedio los sitios de contenido presentaban un mejor diseño que los sitios orientados al servicio y sitios transaccionales. Esto es efectivo al ser más fáciles de implementar y aplicar menos cantidad de guías, los cuales son en general similares a los de los sitios de escritorio. En los sitios orientados al servicio el cumplimiento se concentraba más en torno al promedio, los sitios transaccionales presentabas una distribución mayor pero simétrica. En cuanto a la aplicación de guías los sitios transaccionales presentaron en promedio mayor aplicación que las otras categorías, con un promedio de

61 % seguido de cerca por los sitios de orientados al servicio.

La comparación de los sitios organizados por rubro económico revelo que los sitios agrupados contaban con rangos menores en relación a las guías aplicadas debido a la similitud de la construcción de los sitios, el rango promedio de guías aplicadas es del 10 %. También se evidencio que el comportamiento de la relación entre el cumplimiento de guías y la ubicación en el listado del ranking de Alexa se hace más evidente, donde en muchos casos los sitios con mayor cumplimiento estaban en mejor ubicación en el ranking con respecto a sus pares.

En cuando a la relación entre el cumplimiento de guías y la cantidad de visitas al sitio Web, no se evidenció una relación basandose en el coeficiente de correlación de Spearman. Esto puede deberse a que el ranking Alexa representa las visitas totales al sitio Web independiente de la plataforma desde la que se accede, incluyendo sitios de escritorio y móviles. Además, a pesar de que se categorizaron los sitios según su objetivo estos pertenecen a rubros variados. Esto es más evidente en la categoría de los sitios transaccionales, donde se existen 8 rubros. Otra variable que influye la cantidad de visitas a un sitio es la publicidad y publico objetivo de este. Por ejemplo, el sitio Web del Diario financiero presentaba un alto cumplimiento de guías pero estaba en el último lugar de su rubro, debido a que este diario tiene un enfoque en un nicho especifico. Por otro lado, el Lun que es un diario sensacionalista con el objetivo de llegar a la mayor cantidad de personas, este sitio era el mejor del rubro pero es el peor evaluado de todos.

Como trabajo futuro se propone presentar los resultados de este estudio a las empresas, trabajar en conjunto con estas para mejorar el diseño de su sitio Web móvil. En el caso de SPdigital y Correos de Chile asesorar en la creación de un sitio Web compatible con dispositivos móviles para que estos sean diseñados siguiendo las recomendaciones.

Anexo

Sitio Web	Categoría	Web App	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Emol	Contenido	Sí	20	57 %	74 %
La tercera	Contenido	Sí	28	45 %	64 %
La segunda	Contenido	Sí	191	40 %	51 %
The Clinic	Contenido	Sí	147	31 %	56 %
Lun	Contenido	Sí	5	33 %	34 %
La cuarta	Contenido	Sí	78	39 %	60 %
Diario financiero	Contenido	Sí	422	61 %	59 %
Publimetro	Contenido	Sí	154	52 %	61 %
24Horas	Contenido	Sí	101	42 %	66 %
Biobio chile	Contenido	Sí	4	47 %	76 %
Cooperativa	Contenido	Sí	71	42 %	70 %
T13	Contenido	Sí	97	52 %	75 %
Mega	Contenido	Sí	33	60 %	65 %
Tvn	Contenido	Sí	150	35 %	68 %
Ahora noticias	Contenido	Sí	164	37 %	70 %
El mostrador	Contenido	Sí	98	55 %	57 %
Chilevisión	Contenido	Sí	188	43 %	60 %
CNN Chile	Contenido	Sí	328	42 %	77 %
Correos	Orientadas al servicio	No	139	-	-
VTR	Orientadas al servicio	Sí	120	59 %	64 %
Movistar	Orientadas al servicio	Sí	61	58 %	74 %
Entel	Orientadas al servicio	Sí	65	62 %	57 %
Claro	Orientadas al servicio	Sí	146	65 %	70 %
Wom	Orientadas al servicio	Sí	151	55 %	57 %
Sii	Orientadas al servicio	Sí	10	39 %	50 %
Fonasa	Orientadas al servicio	Sí	277	40 %	58 %

Sitio Web	Categoría	Web App	Ranking	Aplicadas	Cumplimiento
Chilexpres	Orientadas al servicio	Sí	341	45 %	54 %
Chileautos	Orientadas al servicio	Sí	108	51 %	59 %
Yapo.cl	Orientadas al servicio	Sí	21	55 %	67 %
Lider	Transaccionales	Sí	126	62 %	61 %
Jumbo	Transaccionales	Sí	305	62 %	60 %
Pullman	Transaccionales	Sí	-	43 %	46 %
Turbus	Transaccionales	Sí	430	38 %	74 %
Reccorrido.cl	Transaccionales	Sí	370	39 %	76 %
Cineplanet	Transaccionales	Sí	-	55 %	62 %
Cinemark	Transaccionales	Sí	270	52 %	57 %
Cine Hoyts	Transaccionales	Sí	176	50 %	60 %
Ripley	Transaccionales	Sí	44	60 %	66 %
Falabella	Transaccionales	Sí	24	56 %	54 %
París	Transaccionales	Sí	60	62 %	73 %
Abcdin	Transaccionales	Sí	130	60 %	65 %
Pcfactory	Transaccionales	Sí	57	62 %	55 %
Lapolar	Transaccionales	Sí	321	60 %	67 %
Linio	Transaccionales	Sí	86	56 %	63 %
Sodimac	Transaccionales	Sí	35	60 %	62 %
Spdigital	Transaccionales	No	263	-	-
Zmart	Transaccionales	Sí	339	58 %	42 %
Sky airlines	Transaccionales	Sí	419	46 %	53 %
LATAM	Transaccionales	Sí	66	41 %	69 %
Aguas andinas	Transaccionales	Sí	392	57 %	54 %
Enel	Transaccionales	Sí	340	58 %	62 %
Registro civil	Transaccionales	Sí	83	38 %	51 %
Servipag	Transaccionales	Sí	39	46 %	59 %
Unired	Transaccionales	Sí	362	35 %	78 %
Easy	Transaccionales	Sí	142	60 %	67 %
Hites	Transaccionales	Sí	218	56 %	61 %

Tabla 4.19: Listado de sitios Web revisados con su categoría, información acerca de sitio Web móvil , posición en el listado Alexa y porcentaje de cumplimiento de guías

Bibliografía

[1] Alexa. Top Sites in Chile. https://www.alexa.com/topsites/countries/CL, 2019. [Online; Accedido: Abril 2019.].

[2] Raluca Budiu. Mobile: Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps. https://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/, 2013, Sep. 14. [Online; Accedido: Julio 2018.].

[3] Raluca Budiu. Mobile User Experience: Limitations and Strengths. https://www.nngroup.com/articles/mobile-ux, 2015, Apr. 19. [Online; Accedido: Agosto 2018.].

[4] Raluca Budiu. Progress in Mobile User Experience. https://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-update, 2015, Mar. 22. [Online; Accedido: Agosto 2018.].

[5] Asuntos Digitales. Tipos o Clases de Páginas Web. http://www.asuntosdigitales.com/tipos-o-clases-de-paginas-web/, 2018. [Online; Accedido: Julio 2018.].

[6] Rachel Harrison, Derek Flood, and David Duce. Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. *Journal of Interaction Science*, 1(1):1, May 2013.

[7] Tomi Heimonen. Information needs and practices of active mobile internet users. In *Proceedings of the 6th International Conference on Mobile Technology, Application & Systems*, Mobility '09, pages 50:1–50:8, New York, NY, USA, 2009. ACM.

[8] Daniela Muñoz. Evaluación facilidad de uso aplicaciones móviles nativas y aplicaciones móviles web. Tesis sin publicar, 2015.

[9] F. Nayebi, J. Desharnais, and A. Abran. The state of the art of mobile application usability evaluation. In *2012 25th IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE)*, pages 1–4, April 2012.

[10] Jakob Nielsen. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics, 1995, Jan. 1. [Online; Accedido: Agosto 2018.].

[11] Jakob Nielsen. How Long Do Users Stay on Web Pages? http://www.nngroup.com/articles/how-long-do-users-stay-on-web-pages, 2011, Sep. 12. [Online; Accedido: Julio 2018.].

[12] Jakob Nielsen. Mobile Site vs. Full Site. https://www.nngroup.com/articles/mobile-site-vs-full-site, 2012, Apr. 10. [Online; Accedido: Agosto 2018.].

[13] Jakob Nielsen and Raluca Budiu. *User experience for Mobile Aplications an Websites*. Nielsen Norman Group, Thousand Oaks, CA, USA, 2015.

[14] Jakob Nielsen and Marie Tahir. *Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed*. New Riders Publishing, Thousand Oaks, CA, USA, 2001.

[15] Luis Felipe Piña. Estudio basado en la confianza generada por los sitios de comercio electrónicos chilenos. Tesis sin publicar, 2018.

[16] Statcounter. Platform market, Desktop, mobile and tablet. http://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet/chile/#monthly-200901-201807, 2018. [Online; Accedido: Julio 2018.].

[17] Subtel. Estadísticas Internet. https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/internet, 2018. [Online; Accedido: Julio 2018.].

[18] Manuel Toro. Convenciones de diseño de las páginas de inicio de los sitios web chilenos. Tesis sin publicar, 2014.