



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE UN PROYECTO QUE APOYA
EL DESARROLLO DEL SECTOR TURISMO EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

NICOLE MACARENA ZAMORA DE LA BARRA

PROFESOR GUÍA:

JUAN VELÁSQUEZ SILVA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

FRANCISCO MOLINA JARA

ROCÍO RUIZ MORENO

DANIEL VARELA LÓPEZ

SANTIAGO DE CHILE

2016

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE: Ingeniera Civil Industrial
POR: Nicole Zamora de la Barra
FECHA: 20/06/2016
PROFESOR GUÍA: Juan Velásquez

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE UN PROYECTO QUE APOYA EL DESARROLLO DEL SECTOR TURISMO EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS

El turismo presenta la segunda mayor tasa de crecimiento de los sectores económicos de Chile (8,8%), representando el 3,2% del PIB Nacional. Por esta razón las organizaciones público privadas se han preocupado por potenciar su desarrollo a través de la formulación de distintos programas que fomenten la promoción y competitividad de los destinos turísticos. Una forma de hacerlo es sacando provecho de las tecnologías de información existentes. Dentro de esta área el nacimiento de la Web 2.0 y la creación de algoritmos de minería de datos ofrecen múltiples posibilidades, pues la web es un excelente medio de promoción de destinos a distancia y la minería permite explotar los datos generados tras la navegación de los usuarios entregando información relevante de su comportamiento. Bajo este escenario es que se ha creado el proyecto WHALE, que consiste en el desarrollo de una herramienta tecnológica que apoya el turismo en la Región de Los Lagos. Ésta es una plataforma integrada por un sitio web, una aplicación móvil y una plataforma de administración. Las dos primeras están orientadas a satisfacer las necesidades de información de los turistas y la última a ofrecer a los empresarios del sector, municipalidades y al Gobierno Regional de Los Lagos información clave respecto de las características de los turistas y su posible demanda de servicios.

Dado que se necesita saber si es que los resultados del proyecto son satisfactorios o no para los involucrados es que nace este tema de memoria, que tienen por objetivo diseñar una metodología de evaluación que permita también estudiar la replicabilidad del proyecto en otras regiones y agregar mejoras en él. Para poder plantearla se trabaja en conjunto con las instituciones mandantes con el fin de reconocer sus necesidades de información y determinar los parámetros bajo los que consideran que el proyecto tiene resultados satisfactorios. Es así como se propone el estudio de los principales resultados del proyecto, que son la página web y aplicación móvil, su difusión y masificación entre los turistas y la transferencia tecnológica de la plataforma de administración. Para cada uno de esos aspectos se proponen las herramientas o instrumentos para medirlos y 35 indicadores, que ponderados por factores de importancia dada por los mandantes, resultan en un indicador final de evaluación del proyecto. Como resultado de la aplicación de la metodología se cataloga la solución tecnológica como "regular", ya que hay aspectos ligados a la evaluación de la cobertura son deficientes: solo el 4% de los empresarios, 22% de los municipios y 0,4% de los turistas objetivos participaron del proyecto. Lo que indica que se debe trabajar y mejorar la difusión y transferencia tecnológica del proyecto. Por otra parte aspectos relacionados con la evaluación de diseño de la herramientas fueron bien catalogados, pero dejando espacio para ser mejorados principalmente en lo que compete a la arquitectura de información del sitio.

En el caso de este proyecto los resultados que se esperaban tener están relacionados con el impacto del proyecto sobre el sector económico/turístico de la Región de Los Lagos y no pudieron ser analizados debido a la falta de información requerida. Es por esto que se recomienda que para el planteamiento de futuros proyectos, se realice y planifique la evaluación de manera conjunta, ya que la medición de los resultados esperados debe ser posible de medir dentro de los horizontes de tiempo en los que se manejan los proyectos.

En la memoria de mi primo Andrés.

Agradecimientos

Tras este largo proceso de formación universitaria y trabajo de memoria han estado muchas personas apoyándome y son a las cuáles me gustaría darle las gracias. En primer lugar agradezco a mi familia, a mis padres y hermanos, quienes me han dado su amor y apoyo incondicional en este camino. También a Marcelo, quien me ha entregado su cariño y ha logrado entenderme cuando lo he necesitado.

A mis amigos y compañeros de la Salita Sur Romi, Pipe, Pangui, Andrés, Felipe, Rocío, Pía, Seba y Gonzalo, quienes hicieron más agradable y llevadero el trabajo. A mis amigos Furibe, Coté, Mariana y Ema que me han animado en todo este proceso dando las mejores vibras.

Al profesor Juan por la paciencia, oportunidad entregada y aprendizajes que me ha entregado. También a Pancho que a pesar de tener escasez de tiempo me ayudó a resolver dudas y guiarme en este trabajo.

Sé que hay un montón de gente más detrás de todo esto y si se siente aludido, créalo, también forma parte de estos agradecimientos. Todos aquellos que se han cruzado en este camino me han enseñado cosas que me han hecho crecer como persona, que sin duda es lo que más me importa. Por esto, gracias.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Introducción	12
1.1 Antecedentes	12
1.1.1 Mercado de las aplicaciones móviles	12
1.1.2 Desarrollo del sector turismo	14
1.1.3 La Web 2.0 y el Turismo	14
1.1.4 Proyecto WHALE	16
1.1.5 Caracterización de la Región de Los Lagos	22
1.1.6 Política Regional de Turismo en Los lagos	26
1.2 Descripción del Proyecto y Justificación	27
1.3 Objetivos.....	28
1.3.1 Objetivo General.....	28
1.3.2 Objetivos Específicos	28
1.4 Alcances del Trabajo	29
1.5 Metodología	29
1.6 Resultados y contribuciones.....	31
Capítulo 2: Marco Teórico	32
2.1 Usabilidad y satisfacción de uso en el diseño de páginas web	32
2.1.1 Definición de usabilidad	32
2.1.2 Usabilidad y satisfacción de uso	34
2.1.3 Factores del diseño orientados a la satisfacción/no frustración de uso.	35
2.2 Métodos de medición y evaluación para componentes de satisfacción/no frustración de uso.	37
2.2.1 Métodos de medición y evaluación de usabilidad	37
2.2.2 Métodos de medición y evaluación de funcionalidad.....	39
2.2.3 Métodos de medición y evaluación de accesibilidad.....	40
2.2.4 Métodos de medición y evaluación de <i>findability</i>	40
2.2.5 Métodos de medición de satisfacción de clientes	41
2.3 Muestreo para la medición de usabilidad.....	43
2.4 Transferencia tecnológica	44

2.5	Difusión y adopción de innovaciones	46
2.6	Analítica web	47
2.6.1	Posicionamiento web	48
Capítulo 3: Metodología de la Evaluación		50
3.1	Aspectos Claves de la Evaluación.....	50
3.1.1	Motivos de la evaluación	50
3.1.2	Objetivo de la evaluación	51
3.2	Métodos e instrumentos de medición	53
3.2.1	Métodos e instrumentos de medición para evaluación de Página Web y Aplicación Móvil.	54
3.2.2	Métodos e instrumentos para la evaluación de la Plataforma de Administración	63
3.2.3	Métodos e instrumentos de medición para evaluación del Uso de la Herramienta	65
3.3	Construcción de Indicadores y parámetros de referencia	67
3.3.1	Indicadores para evaluación de la Página Web y Aplicación Móvil	67
3.3.2	Indicadores para la evaluación Plataforma de Administración.....	73
3.3.3	Indicadores para la evaluación de Uso de la herramienta	77
3.3.4	Indicador final para la evaluación del proyecto.	80
3.3.5	Otros indicadores de interés.	81
Capítulo 4: Aplicación de la metodología		84
4.1	Cálculo de indicadores y análisis de resultados	84
4.1.1	Página Web	84
4.1.2	Aplicación Móvil	95
4.1.3	Plataforma de la Administración	105
4.1.4	Uso de la Herramienta	111
4.2	Análisis y conclusiones de los resultados de evaluación	116
4.2.1	Impacto del proyecto en el sector turismo.....	119
4.2.2	Proyecciones de uso de la herramienta	121
Capítulo 5: Conclusiones.....		123

5.1 Conclusiones generales	123
5.2 Discusión, propuestas de mejora y trabajo futuro	126

Bibliografía128

Anexos.....136

Anexo 1: Esquematización del sitio web para la evaluación de Findability.....	136
Anexo 2: Elementos de análisis de funcionalidad del sitio web	137
Anexo 3: Resultados encuesta satisfacción página web	139
Anexo 4: Elementos de análisis de funcionalidad de la aplicación móvil.....	148
Anexo 5: Encuesta de satisfacción Aplicación Móvil	149
Anexo 6: Encuesta de satisfacción Plataforma de Administración	154

Índice de tablas

Tabla 1: División Político Administrativa de la Región de Los Lagos	22
Tabla 2: Tamaño de muestra para un 95% de confianza	60
Tabla 3: Resumen métodos e instrumentos de evaluación del diseño web	61
Tabla 4: Preguntas encuesta de satisfacción turistas	62
Tabla 5: Preguntas encuesta de satisfacción para administradores de la plataforma	64
Tabla 6: Indicadores de Utilidad, Estética y Credibilidad	70
Tabla 7: Ponderadores para el cálculo del indicador final de Diseño Web	70
Tabla 8: Indicadores para la evaluación de cobertura de necesidades	71
Tabla 9: Indicadores parciales la satisfacción de usuarios de la Plataforma de Administración	73
Tabla 10: Principales resultados de test Findability	86
Tabla 11: Resumen Funcionalidades	86
Tabla 12: Distribución de edades de los encuestados	87
Tabla 13: Resumen resultados de indicadores de Diseño Web	90
Tabla 14: Cobertura necesidades de información	90
Tabla 15: Cobertura necesidades visuales	91
Tabla 16: Cobertura Necesidades de interacción	91
Tabla 17: Resumen resultados Cobertura de necesidades	94
Tabla 18: Principales resultados de test Findability	96
Tabla 19: Distribución de edades de los encuestados	97
Tabla 20: Resumen resultados de indicadores de Diseño Web	100
Tabla 21: Cobertura necesidades de información	100
Tabla 22: Cobertura necesidades visuales	101
Tabla 23: Cobertura Necesidades de interacción	101
Tabla 24: Resumen resultados Cobertura de necesidades	104
Tabla 25: Ponderadores y resultados para la evaluación de la aplicación móvil ...	105
Tabla 26: Resumen de los resultados obtenidos de la evaluación v/s resultados esperados	117
Tabla 27: Elementos de análisis funcional 1 - Página Web	137
Tabla 28: Elementos de análisis funcional 2 - Página Web	137
Tabla 29: Elementos de análisis funcional 3 - Página Web	137
Tabla 30: Elementos de análisis funcional 4 - Página Web	138
Tabla 31: Elementos de análisis funcional 4 - Página Web	138
Tabla 32: Elementos de análisis funcional 1 - Aplicación Móvil	148
Tabla 33: Elementos de análisis funcional 2 - Aplicación Móvil	148
Tabla 34: Elementos de análisis funcional 3 - Aplicación Móvil	148

Índice Ilustraciones

Ilustración 1: Aplicación Patagonia Los Lagos	18
Ilustración 2: Página de inicio Sitio Web Patagonia Los Lagos	19
Ilustración 3: Página de inicio Plataforma de Administración	19
Ilustración 4: Mapa Región de Los Lagos	23
Ilustración 5: Componentes de la usabilidad (Elaboración propia basado en [25]).	33
Ilustración 6: Factores de diseño orientados a la satisfacción- no frustración de los usuarios. (Elaboración Propia basado en [23])	37
Ilustración 7: Ejemplo de categorización y jerarquización de los contenidos de un sitio web.....	41
Ilustración 8 Modelo SERVQUAL.....	42
Ilustración 9: Componentes de la implementación	45
Ilustración 10: Proceso de transferencia tecnológica.	45
Ilustración 11: Curva de adopción de innovaciones de Rogers	46
Ilustración 12: Motivación de la evaluación para cada uno de los involucrados	51
Ilustración 13: Objetivo de la evaluación.	51
Ilustración 14: Resultados del proyecto.	52
Ilustración 15: Resultados esperados del proyecto por parte de CONICYT, WIC y GORE.	53
Ilustración 16: Componentes de evaluación del sitio web.....	55
Ilustración 17: Aspectos de la evaluación del diseño.	55
Ilustración 18: Herramienta de evaluación de accesibilidad eAccessibility.....	56
Ilustración 19: Tipo de reporte entregado por eAccessibiliy.	57
Ilustración 20: Interfaz de la herramienta Treejack.....	58
Ilustración 21: Distribución etaria de la gente que navega en internet.....	60
Ilustración 22: Necesidades de los turistas.....	61
Ilustración 23: Términos de la evaluación de la transferencia tecnológica.	64
Ilustración 24: Término de evaluación de la Difusión	65
Ilustración 25: Estrategias de masificación del producto	66
Ilustración 26: Categorización de los resultados entregados por eAccesibility Fuente:	68
Ilustración 27 Esquema de indicadores de los aspectos evaluativos para la página web y aplicación móvil.....	72
Ilustración 28: Esquema de indicadores de los aspectos evaluativos para Plataforma de administración	76
Ilustración 29: Esquema de indicadores de los aspectos evaluativos para Uso de la Herramienta.....	80
Ilustración 30: Escala parámetros de evaluación del proyecto	81
Ilustración 31: Sitio Web Patagonia Los Lagos.....	82
Ilustración 32: Resultado entregado por la herramienta e-Accessibility para la página web	85
Ilustración 33: Resultado de accesibilidad para la aplicación móvil	96

Ilustración 34: Resultado pregunta: "La aplicación satisface mis necesidades de información"	102
Ilustración 35: Resultados pregunta "El diseño y las imágenes de la aplicación representan la identidad regional".....	103
Ilustración 36: Resultados pregunta "La interacción con la aplicación me es satisfactoria"	104
Ilustración 37: Distribución de tiempo de duración de sesiones en la aplicación móvil	114
Ilustración 38: Distribución de tiempo de sesiones de la PW.....	115
Ilustración 39: Cantidad de sesiones en aplicación móvil	115
Ilustración 40: Relación entre el Proyecto WHALE y Eje de desarrollo turístico "Desarrollo y mejora competitiva de los destinos turísticos"	120
Ilustración 41: Relación entre el Proyecto WHALE y Eje de desarrollo turístico "Promoción"	120
Ilustración 42: Esquematación del sitio web para la evaluación de Findability...	136
Ilustración 43: Preguntas 1 y 2 encuesta de satisfacción PW	139
Ilustración 44: Pregunta 2 encuesta de satisfacción PW	140
Ilustración 45: Pregunta 4 y 5 encuesta de satisfacción PW.....	140
Ilustración 46: Pregunta 6 y 7 encuesta de satisfacción PW.....	141
Ilustración 47: Pregunta 8 encuesta de satisfacción PW	142
Ilustración 48: Pregunta 9 encuesta de satisfacción PW	142
Ilustración 49: Pregunta 1 y 2 encuesta de satisfacción AM.....	149
Ilustración 50: Preguntas 3 y 4 encuesta de satisfacción AM	150
Ilustración 51: Preguntas 5 y 6 encuesta de satisfacción AM	151
Ilustración 52: Preguntas 7 y 8 encuesta de satisfacción AM	152
Ilustración 53: Preguntas 9 y 10 encuesta de satisfacción PW	153
Ilustración 54: Pregunta 1 encuesta de satisfacción PA.....	154
Ilustración 55: Preguntas 2 y 3 encuesta de satisfacción PA.....	155
Ilustración 56: Preguntas 4 y 5 encuesta de satisfacción PA.....	156
Ilustración 57: Pregunta 6 encuesta de satisfacción PA.....	156
Ilustración 58: Pregunta 7 encuesta de satisfacción PA.....	157

Índice de gráficos

Gráfico 1: Consumo de medios.....	13
Gráfico 2: Prestadores de Servicios Turísticos en la región de Los Lagos	25
Gráfico 3: Llegada de turistas a la región de Los Lagos. Elaboración Propia basada en Boletines INE Los Lagos Turismo 2014.	25
Gráfico 4: Participación de mercado Herramientas de análisis web.	48
Gráfico 5: Resultados Pregunta "Me parece atractivo el sitio en términos visuales" ..	88
Gráfico 6: Resultados Pregunta Utilidad: "El contenido del sitio me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región".....	89
Gráfico 7: Resultados pregunta "Me parece confiable el contenido del sitio"	89
Gráfico 8: Resultados pregunta "El sitio satisface mis necesidades de información".....	92
Gráfico 9: Resultados pregunta "El diseño y las imágenes del sitio representan la identidad regional".....	93
Gráfico 10: Resultados pregunta "La interacción con el sitio me es satisfactoria" ..	94
Gráfico 11: Resultado pregunta "Me parece atractiva la aplicación en términos visuales".....	98
Gráfico 12: Resultados pregunta "El contenido de la aplicación me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región".....	99
Gráfico 13: Resultados pregunta "Me parece confiable el contenido de la aplicación"	99
Gráfico 14: Proporción de empresarios y municipios encuestados	106
Gráfico 15: Resultados "La interacción en el sitio me parece sencilla"	106
Gráfico 16: Resultados "La interpretación de la información entregada por el portal me parece fácil de entender".....	107
Gráfico 17: Resultados "La herramienta entrega valor agregado a mi trabajo"....	108
Gráfico 18: Resultados "El proyecto es una buena opción para promocionarme" .	108
Gráfico 19: Resultados "Contar con la información de los indicadores me parece útil"	109
Gráfico 20: Sesiones en el Sitio Web Patagonia Los Lagos desde el 1 de Enero a 29 de Febrero 2016	111
Gráfico 21: Usuarios en el Sitio Web Patagonia Los Lagos desde el 1 de Enero a 29 de Febrero 2016	112
Gráfico 22: Descargas de la Aplicación Móvil Patagonia Los Lagos desde el 1 de Enero a 29 de Febrero 2016.....	113
Gráfico 23: Adopción por parte de turistas para la página web	121
Gráfico 24: Adopción por parte de turista para la aplicación móvil.....	122
Gráfico 25: Adopción por parte de empresarios de la PA	122

Capítulo 1: Introducción

A lo largo de este capítulo se enunciarán los antecedentes necesarios para poder entender el tema a desarrollar en este trabajo. Además se presentará una descripción del proyecto de memoria, sus objetivos, alcances, metodología y resultados esperados.

1.1 Antecedentes

En esta sección se exponen los principales temas que dan pie al entendimiento de este trabajo de título. En primer lugar se muestra como ha aumentado el desarrollo de aplicaciones móviles y la importancia que tiene la buena gestión de sus recursos para que éstas logren ser exitosas. Por otra parte se exhibe como el desarrollo del turismo impacta en la economía de los países y por lo tanto se deben crear o tomar medidas para poder potenciarlo. Dado el crecimiento de ambos sectores antes expuestos, se demuestra la relación que éstos tienen y cómo el desarrollo de aplicaciones móviles en el turismo puede llegar a ser útil para promocionar destinos y para recoger información valiosa de los turistas. Luego, se presenta el proyecto WHALE, que incorpora las tecnologías de información al turismo y por último las características más relevantes de la región en la que se aplicará el proyecto.

1.1.1 Mercado de las aplicaciones móviles

La creciente adquisición de dispositivos móviles (Smartphone, Tablet y Notebook) en los últimos años, ha dado paso al crecimiento del mercado de las aplicaciones móviles, que dentro de la industria de medios es la que más rápido ha aumentado su *market share*¹, llegando a cubrir el 20% del total al año 2013 (*Gráfico 1*) y cuyo valor rodea los US\$68 mil millones a nivel mundial [1].

Sin embargo, en el crecimiento de este sector, no todo es éxito, estadísticas revelan que cerca del 80% de las aplicaciones existentes en las tiendas móviles de iPhone, Android y BlackBerry no logran superar las mil descargas y solo el 1% de las aplicaciones se descargan más de 1

¹ Market Share, término en inglés, usado para referirse a la participación o porción del mercado que abarca una empresa, producto o servicio dentro de la industria en la que se desenvuelve.

millón de veces [2]. Es importante entonces saber reconocer los factores que hacen que una aplicación sea exitosa, evaluando de manera adecuada su desarrollo e implementación.

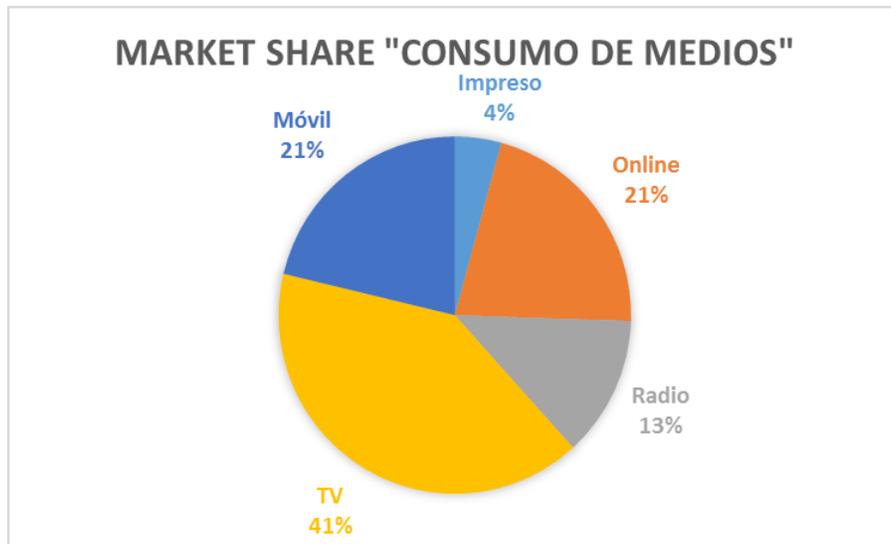


Gráfico 1: Consumo de medios.
Fuente: [1]

En el mercado chileno, las aplicaciones móviles han aumentado en un 300% en los últimos dos años [3], llegando a existir cerca de 3.000 en la actualidad. De ellas el 10% corresponde a aplicaciones (Apps) enfocadas a negocios B2B² y el 90% a B2C³. Según la visión de la incubadora Santiago Innova el mercado de las App en Chile “todavía sigue siendo un mercado pequeño, por lo que todavía queda camino por recorrer en términos de desarrollo de soluciones que creen real valor para los usuarios” [6]. Si bien, Sebastián Luongo, fundador de la aplicación AllGreenUp⁴, afirma que “la tasa de éxito es todavía súper baja”, Nicolás Tejos, de App Date Santiago, asegura que “se ve un buen futuro. Se está tomando conciencia de la importancia del emprendimiento y de las apps. Los conocimientos son cada vez mejores sobre las últimas tecnologías y se está aspirando a proyectos escalables” [6], lo que indica que aún es un mercado en crecimiento en el cual hay oportunidades de mejora.

² Es el acrónimo utilizado para los modelos de negocio Business to Business que son aquellos en los que se realizan transacciones de empresa a empresa [4].

³ Es el acrónimo utilizado para referirse a los modelos de negocio Business to Consumer que son aquellos en los que se realizan transacciones directamente con un consumidor final [5].

⁴ Aplicación que busca generar hábitos sustentables para el medio ambiente, incentivando a sus usuarios a través de distintos premios entregados por medio de alianzas con empresas.

1.1.2 Desarrollo del sector turismo

La actividad turística es importante para las comunidades ya que ayuda al crecimiento económico y social de la población. Según estudios del Consejo Mundial del Viaje y el Turismo (WTTC, por sus siglas en inglés), esta actividad generaría cerca del 10% del PIB global y sería uno de los sectores con mayor velocidad de crecimiento respecto del promedio mundial [7]. Este rápido crecimiento hace que las autoridades gubernamentales y privadas se preocupen respecto al desarrollo y potencialización del sector. Chile no se excluye de esta realidad, la contribución del turismo en el PIB es del 3,2%, constituye una buena fuente de empleo y tiene una promisoriosa proyección de crecimiento para los próximos años [8]. Es por esto que el Gobierno a través del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo ha puesto en marcha la Estrategia Nacional de Turismo 2012-2020 con el fin de potenciar el crecimiento del sector. Ésta plantea cinco líneas de acción que son: Promoción, Sustentabilidad, Inversión y Competitividad, Calidad y Capital humano e Inteligencia de Negocios [8]. La estrategia es llevada a cabo por distintas instituciones públicas, principalmente a través de los Gobiernos Regionales y del Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), organismo que cuenta con sedes regionales y provinciales a lo largo de todo el país y cuya misión institucional es "Ejecutar la Política Nacional de Turismo mediante la implementación de planes y programas que incentiven la competitividad y participación del sector privado, el fomento de la oferta turística, la promoción y difusión de los destinos turísticos resguardando el desarrollo sustentable de la actividad, que beneficien a los visitantes, nacionales y extranjeros, prestadores de servicios turísticos, comunidades y al país en su conjunto" [9].

1.1.3 La Web 2.0 y el Turismo

En los inicios, la web mostraba una serie de contenidos estáticos que resultaban tener carácter principalmente informativo para los usuarios. Con el tiempo la web ha evolucionado. Actualmente la capacidad de interacción entre el usuario y el contenido generado en ella es alta. Este nuevo tipo de web, orientada a satisfacer las necesidades de los usuarios finales, les permite compartir y colaborar entre ellos y les otorga espacios para crear sus propios contenidos. A esta nueva etapa de desarrollo se le llama *web 2.0* [10].

En la *web 2.0* se están realizando constantes innovaciones por parte de desarrolladores independientes, que buscan sorprender a los usuarios con nuevas funcionalidades o mejoras de plataformas existentes. Una innovación interesante es la incorporación de algoritmos de minería de datos para extraer información a partir de la gran cantidad de data que se genera tras la interacción de usuarios con la web, esto con el fin de otorgar mejores servicios a los usuarios [10].

El desarrollo de la web 2.0 resulta ser de gran utilidad para el sector del turismo, pues permite dar a conocer la oferta de destinos turísticos a distancia a los potenciales clientes que buscan donde viajar [11]. Es por lo que en el año 2000 empiezan a surgir las primeras soluciones web para el turismo orientadas a satisfacer específicamente las necesidades de información de los viajeros. Ejemplos de ellos son los sitios Joburg⁵, cuyo objetivo es realizar difusión de la ciudad de Johannesburgo en Sudáfrica; y Tourism⁶, que promociona el turismo en la región de Malasia. Ambos sitios muestran los lugares típicos que conocer, las actividades que se pueden realizar, los mercados, las comidas típicas, etc... [12].

La tendencia de soluciones web ha ido evolucionando, dando paso a una serie de funcionalidades que apuntan a facilitar el viaje de los turistas. En esta nueva etapa, aparte de entregar información, se agregan funciones orientadas a dar un mejor servicio, como planificadores de itinerarios, sistemas de reservas de hoteles y restaurantes, arriendo de transporte y paquetes turísticos personalizados.

Dada la naturaleza colaborativa de la web 2.0 los usuarios pueden también opinar acerca de los destinos que han visitado, lo que entrega oportunidades tanto a turistas como a empresarios del sector turístico. Al conocer las opiniones, vertidas principalmente en redes sociales, los turistas pueden tomar mejores decisiones sobre sus viajes, y a su vez, los empresarios pueden mejorar su oferta de acuerdo a lo que éstos estén buscando.

El aumento de los Smartphones y las mejoras en las conexiones a internet han dado paso al desarrollo de aplicaciones móviles que ayudan a los turistas durante sus viajes. El 60% de ellos declara usar aplicaciones móviles para resolver sus dudas mientras viajan [13].

⁵ www.joburg.co.za

⁶ www.tourism.gov.my

Algunas de las aplicaciones móviles que resumen las funcionalidades que se entregan actualmente son [12]:

- **Triposo:** Aplicación que ayuda a tomar decisiones de viaje dependiendo del lugar en el cual se encuentre el turistas (para esto utiliza la geolocalización). Además entrega sugerencias personalizadas de viaje para tener que evitar revisar las listas de comentarios que dejan los demás usuarios. Ofrece la opción de descargar mapas, por lo que puede usarse sin estar conectado a internet.
- **Tripit:** Permite organizar todo tipo de documentos que se utilizan durante un viaje, como por ejemplo reservas de hoteles, restaurantes, tours, transporte, etc. Generando en base a esto un itinerario del viaje.
- **BlueBridge:** Es una empresa que desarrolla aplicaciones móviles basadas en plantillas predeterminadas, que entrega soluciones a las empresas que buscan complementar sus páginas web. Estas aplicaciones cuentan con planificador de viajes, calendarios personalizados, eventos, información de lugares donde comer y dormir y notificaciones en tiempo real.
- **Tripadvisor:** Es una aplicación que reúne opiniones y comentarios de turistas, con el fin de poder ayudar a otros a planificar sus viajes y tener una visión menos sesgada que la que ofrecen los mismos empresarios de los sitios que desean conocer. Permite realizar reservas de hoteles restaurantes y vuelos, muestra tarifas de los servicios, los panoramas en los destinos, fotos y mapas.

1.1.4 Proyecto WHALE

Desde el año 2012, el Web Intelligence Centre (WIC), centro de investigación de la Universidad de Chile, está trabajando en el desarrollo de un proyecto que utiliza herramientas de tecnologías de información para ponerlas al servicio del sector del turismo en la región de Los Lagos. Éste ha sido financiado en dos etapas por CONICYT (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica) a través de su programa IDeA de FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico). En su primera etapa (2012-2013), se desarrolló una plataforma web de apoyo al turismo y se produjo conocimiento científico relacionado con

minería de opiniones en la web en el ámbito del turismo [14],[15],[16]; y en la segunda (2014-2016), se desarrolla una aplicación móvil que complementa el trabajo realizado anteriormente. Además se mejoran diversos aspectos de funcionamiento e integración de ambos sistemas.

Específicamente el proyecto consiste en la creación de una plataforma tecnológica que entregará información de la oferta turística de la región de Los Lagos a través de una página web y de una aplicación móvil. A su vez, a través de distintos algoritmos, extraerá la información generada por la navegación en ambos sitios y la entregará a distintos agentes del sector del turismo en forma de reportes estadísticos [17].

i) Descripción del producto

El proyecto incluye el desarrollo de tres plataformas integradas: una plataforma web, un portal de administración y una aplicación móvil. Cada una de ellas está orientada a distintos usos por parte de los involucrados en el proyecto [18].

- **Aplicación Móvil:** Su uso está orientado a los turistas que ya se encuentran en la Región de Los Lagos. En ella se muestran los atractivos naturales y culturales, sitios de interés, oferta turística, eventos e información de los medios de transporte, desglosados por comunas de la Región y por macro destinos turísticos que fueron definidos en la política regional de Turismo de Los Lagos [19]. Además cuenta con mapas de servicios que ayudan a los turistas a encontrar lo que buscan.

La aplicación cuenta con un sistema de georreferenciación que permite guardar las rutas de los turistas y entregarles información de acuerdo a la zona en la que se encuentren. También cuentan con otro sistema que permite dar recomendaciones, en base a las preferencias detectadas para cada uno de los usuarios [15].

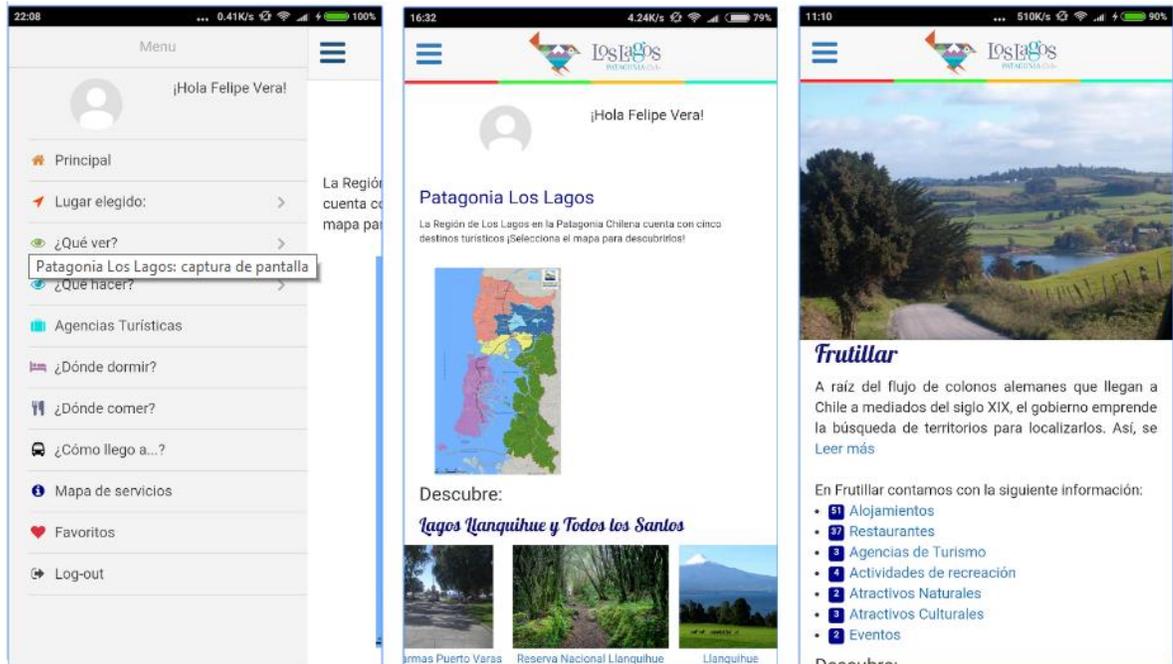


Ilustración 1: Aplicación Patagonia Los Lagos

- **Plataforma Web:** El propósito del sitio web www.patagonialoslagos.cl es exponer la oferta turística a usuarios que se encuentran principalmente lejos de la Región y que están en etapa de programación de un viaje. En esta plataforma se exhibe la oferta clasificándola en varias categorías y subcategorías lo que hará más fácil y precisa la búsqueda por parte de los usuarios. En la *Ilustración 2* se puede observar la página de inicio del sitio web.

La página cuenta también con una pestaña de navegación que permitirá iniciar sesión a las entidades administradoras del contenido que se visualiza en la página, éste es el llamado "Portal de administración" que se menciona en el siguiente apartado.

- **Plataforma de Administración:** Este portal, permite administrar los contenidos expuestos tanto en la página web como en la aplicación móvil (Ver *Ilustración 3*). Las funcionalidades de esta plataforma tendrán relación con el cargo del usuario que ingrese al portal y que se detallan en la siguiente sección "Entidades involucradas". Por otra parte, todos los usuarios administradores tendrán acceso a información extraída de los datos de navegación, geolocalización y de los perfiles de los turistas. Esta información,

alojada en un *Data Warehouse*⁷, será entregada en forma de indicadores y gráficos que les permitirá a los administradores contar con información relevante sobre la caracterización de la demanda de productos y servicios de la región.



Ilustración 2: Página de inicio Sitio Web Patagonia Los Lagos

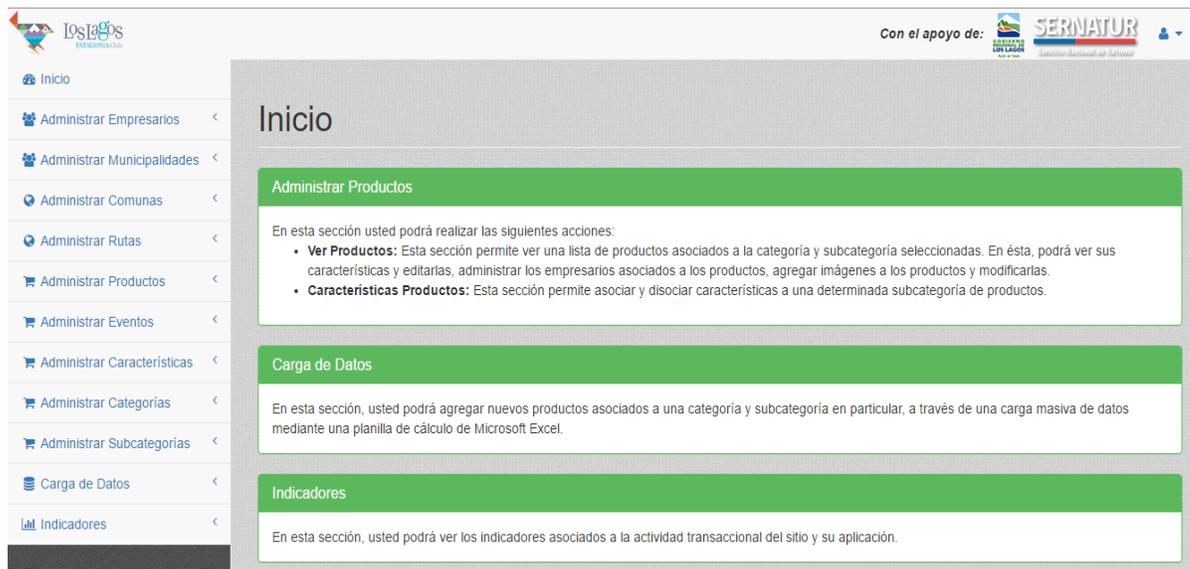


Ilustración 3: Página de inicio Plataforma de Administración

⁷ Un Data Warehouse es un almacén de datos orientado a cierto ámbito de análisis de una empresa, que permite la obtención rápida de información clave para un negocio.

ii) Entidades involucradas

Los involucrados en este proyecto, y que finalmente serán los usuarios de la herramienta creada, se detallan a continuación [18]:

- **Turistas:** Podrán acceder a la información expuesta en la página web y en la aplicación móvil. Éstas exponen la oferta turística de la región, eventos, lugares que visitar, etc. Los usuarios tendrán la opción “registrarse” en la aplicación móvil, lo que les permitirá tener interacción en el sitio, ya sea comentando y evaluando la oferta, o ingresando preferencia de gustos. Esto a su vez les permitirá tener recomendaciones personalizadas.
- **Empresarios del sector turismo:** Los empresarios registrados tendrán permisos para publicar los productos y/o servicios que ofrece y modificar el contenido en caso de que sea necesario. Además recibirán información sobre la caracterización de los turistas, lo que les permitirá tomar decisiones con respecto a la configuración de su oferta. La información que recibirán será en forma de reportes en los cuales se expondrán distintos tipos de indicadores.
- **Municipalidades de la Región de Los Lagos:** Deberán validar el registro de los empresarios dentro de la plataforma. Al igual que los empresarios, también recibirán información en forma de reportes que les será útil para tomar decisiones.
- **Gobierno Regional de Los Lagos:** Aparte de ser un usuario del sistema, es el cliente del WIC, ya que actúa como institución mandante del proyecto. Ellos dan los requerimientos principales de la herramienta y serán quienes se queden con el programa informático instalado en sus dependencias. Tendrán la información global de lo que se les muestra a empresarios y municipalidades, lo que también les ayudará a tener una visión del sector que pueda influir en la toma de mejores decisiones que favorezcan el desarrollo del sector.

iii) Objetivos del Proyecto WHALE

Los objetivos planteados en la segunda etapa del proyecto son [18]:

- a) Desarrollar, aplicar y validar en condiciones reales un sistema detector de opiniones y un sistema de información ubicua y adaptativa para mejorar las funcionalidades de la plataforma tecnológica.
- b) Desarrollar y mejorar la plataforma tecnológica construida en la primera etapa del proyecto que fue llamada "Desarrollo de una Plataforma Tecnológica Genérica basada en el Web Intelligence de Apoyo al Diseño y Aplicación de Mejores Estrategias de Creación de Valor en la Industria de los Servicios: Experiencia Demostrativa en el Clúster del Turismo de la Región de Los Lagos".
- c) Instalar y realizar la operación demostrativa de la plataforma tecnológica desarrollada en condiciones reales, evaluando su desempeño e incorporando eventuales ajustes.

iv) Resultados esperados del Proyecto WHALE

Los resultados que esperan impactar sobre el desarrollo del turismo en la Región de Los Lagos se mencionan a continuación [18]:

- a) El aumento en valor, cantidad y variedad de la oferta de productos y servicios.
- b) El incremento en el número de clientes a los que se llega con la oferta de valor.
- c) El aumento del valor capturado por cliente.
- d) La disminución de los costos de mercadeo por cliente.

1.1.5 Caracterización de la Región de Los Lagos

i) Características generales

La región de Los Lagos, se encuentra entre los paralelos 40°13' y el 44°3' de Latitud Sur y entre los meridianos 74°49' a 71°34' de Longitud Oeste, abarcando una superficie de 48.584,5 km² [20], que se extiende desde la Cordillera de Los Andes hasta el Océano Pacífico. Administrativamente está dividida en cuatro provincias y en 30 comunas que se muestran en la Tabla 1: "División Político Administrativa de la Región de Los Lagos". Su capital regional es Puerto Montt.

El producto Interno bruto de la región es 3.989.199 millones de pesos (año 2014) [21], en el cual los sectores de servicios Financieros y empresariales, Sociales, Personales y Comunales (Salud, administración pública, educación y otros servicios) y Silvoagropecuario son los que más aportan a esta cifra [22].

Provincia	Superficie	Comunas
Osorno	9.223,7 km ² (19%)	Osorno, Puerto Octay, Purránque, Puyehue, Río Negro, San Juan de la Costa, San Pablo.
Llanquihue	14.876,4 kms ² (30,6%)	Calbuco, Cochamó, Fresia, Frutillar, Llanquihue, Los Muermos, Maullín, Puerto Montt, Puerto Varas.
Palena	15.301,9 kms ² (18,9%)	Chaitén, Futaleufú, Hualaihué, Palena.
Chiloé	9.181,5kms ² (31,5%)	Ancud, Castro, Chonchi, Curaco de Veléz, Dalcahue, Puqueldón, Queilén, Quemchi, Quillón, Quinchao.

Tabla 1: División Político Administrativa de la Región de Los Lagos
Fuente: Sitio Oficial Gobierno Regional de Los Lagos

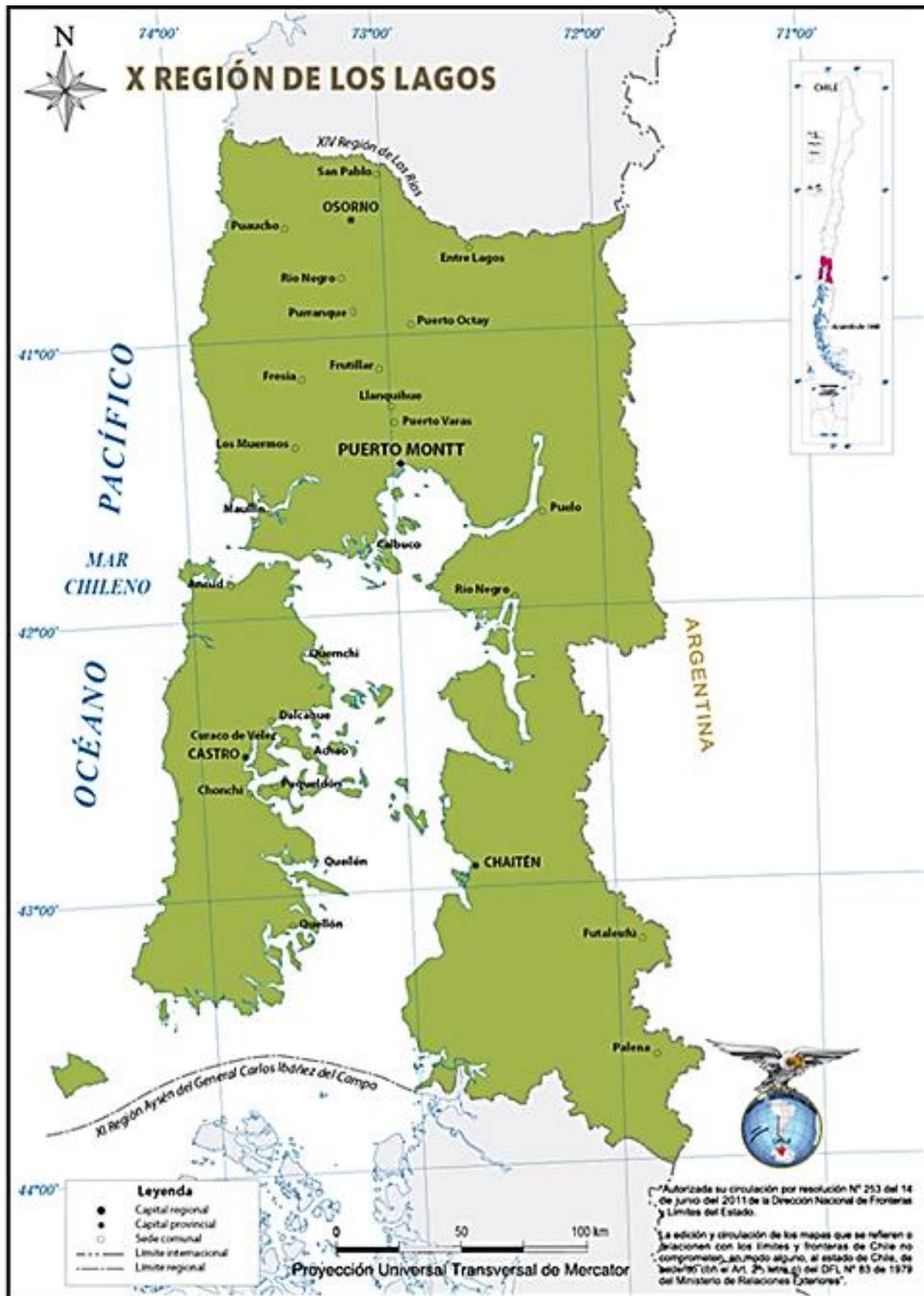


Ilustración 4: Mapa Región de Los Lagos
Fuente: Instituto Geográfico Militar

i) Turismo

La región de Los Lagos se caracteriza por tener una gran riqueza natural y cultural, lo que la hace ser reconocida tanto a nivel nacional como internacional y por ende atractiva para desarrollar actividades turísticas.

Respecto a la riqueza natural, la región tiene el 20% de los bosques nativos del país [19], los que se albergan principalmente dentro de tres Reservas Naturales (Lago Palena, Futaleufú y Llanquihue), seis Parques Nacionales (Vicente Pérez Rosales, Puyehue, Hornopirén, Corcovado, Chiloé y Alerce Andino) y dos Monumentos Naturales (Lahuen Ñadi e Islotes de Puñiquil). También se puede encontrar una gran cantidad de ríos y lagos que favorece el desarrollo de deportes outdoor y náuticos.

La riqueza cultural de la región yace en el legado histórico que tiene, ya que se pueden encontrar manifestaciones de culturas milenarias, como la huilliche y la mapuche y otras más modernas ligadas al largo proceso de colonización realizado por alemanes y españoles. Éstas quedan de manifiesto en su arquitectura, artesanía, gastronomía y fiestas costumbristas y religiosas.

El sector empresarial ligado a la explotación de este gran potencial turístico representa el 12,5% de las empresas de la región, el 2,5% de las ventas y 7,2% de los trabajadores [19]. Se puede decir que esta cifra es baja en comparación a otras regiones del país, lo que indica que falta desarrollo para lograr un potencial desarrollo del sector. De acuerdo a estadísticas de SERNATUR la mayor cantidad de servicios turísticos está ligado a alojamiento, le siguen los restaurantes y las agencias de viaje.

En cuanto a los turistas, el 72,7% (388.621) son nacionales y el 27,3% (145.873) son internacionales. El motivo de viaje para la mayoría de ellos es desarrollar actividades outdoor, razón por la cual sus parques nacionales son los más visitados del país [19]. La época en la que concurre mayor cantidad de turistas es durante los meses de Enero y Febrero, lo que la hace presentar un fuerte fenómeno de estacionalidad, la más notoria a nivel nacional.



Gráfico 2: Prestadores de Servicios Turísticos en la región de Los Lagos
Fuente: [19]

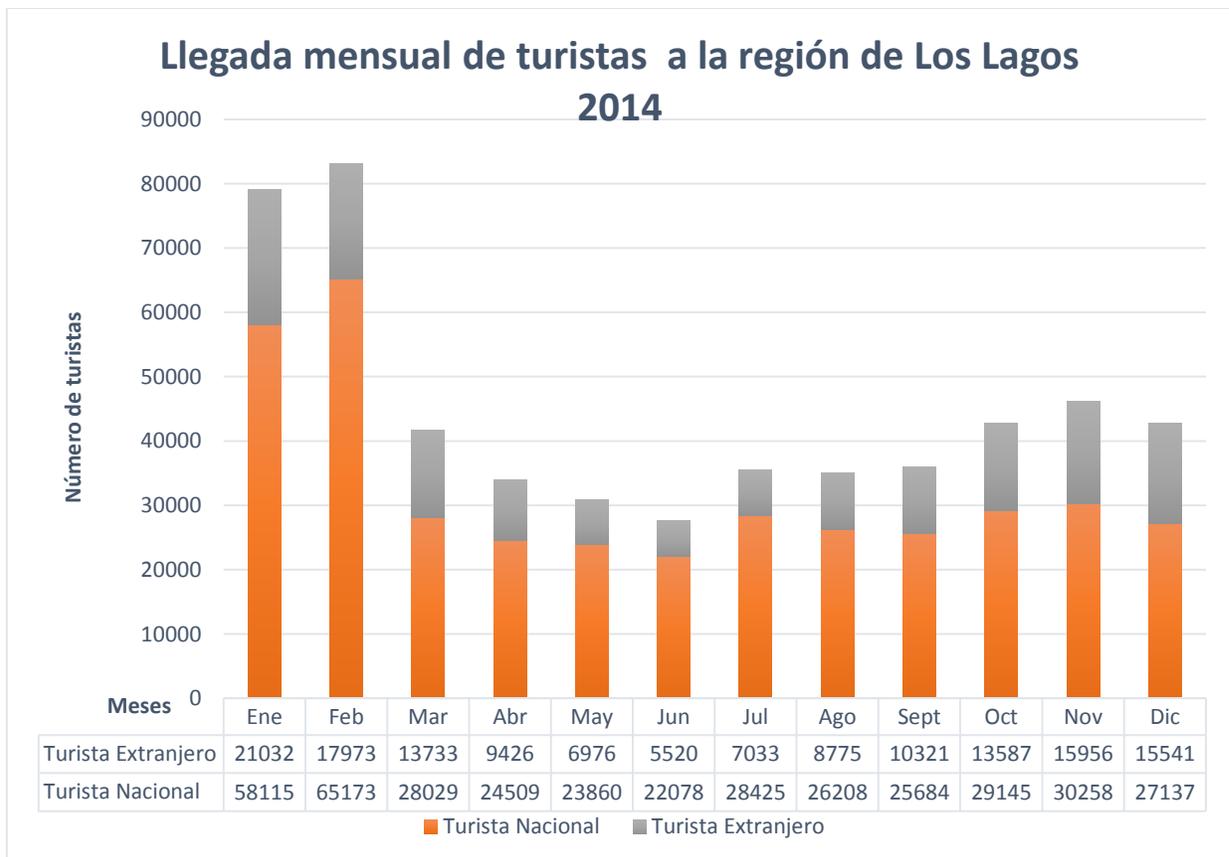


Gráfico 3: Llegada de turistas a la región de Los Lagos. Elaboración Propia basada en Boletines INE Los Lagos Turismo 2014.

1.1.6 Política Regional de Turismo en Los lagos

La razón por la que esta región fue elegida para la aplicación del proyecto es que su Gobierno Regional ha sido capaz de percibir la importancia del uso de tecnologías de información (TIC's) para explotar el sector del turismo. Lo anterior se evidencia en el interés que ha demostrado dicho organismo en el tema, al formular la "Política regional de turismo e imagen" de Los Lagos que tiene por objetivo "impulsar un diálogo regional e institucional con el propósito de formular una Política Regional de Turismo e Imagen Región que oriente la inversión y los diversos esfuerzos públicos y privados en torno al desarrollo turístico de la región de Los Lagos" [19], y que busca la forma de agregar valor agregado al sector mediante la incorporación de nuevas tecnologías y de innovaciones.

A grandes rasgos la política regional surge desde el planteamiento de varias problemáticas presentes en el sector, entre ellas la mencionada anteriormente, la preocupación por la conservación y preservación de los recursos naturales y culturales; la falta de capital humano especializado en turismo y la falta de normativa laboral para ellos; la baja penetración de tecnologías que permitan innovar y mejorar la calidad de la oferta turística; la baja integración entre distintos estamentos para lograr una promoción conjunta que mejore la imagen y el posicionamiento turístico de la región; y por último, la baja integración con otros sectores para mejorar aspectos correlacionados íntimamente con el desarrollo del turismo, como por ejemplo: las obras públicas, la educación, el fomento productivo, el medio ambiente, etc...[19]

A partir de estas problemáticas, es que se proponen diferentes ejes estratégicos mencionados a continuación, los cuales tienen programas e iniciativas que permitirán subsanar o mitigar los problemas presentados anteriormente que son [19]:

- Capital humano
- Gobernanza
- Desarrollo y mejora competitiva de los destinos turísticos
- Promoción
- Medio ambiente
- Cultura y patrimonio

Los resultados esperados al 2025, tras la ejecución de este proyecto son [19]:

- Aumentar la inversión en turismo un 150%
- Aumentar en un 35% las ventas de las actividades vinculadas al turismo
- Aumentar en un 65% el empleo en las actividades vinculadas al turismo
- Aumentar la llegada de turistas en un 90%
- Aumentar la tasa de ocupabilidad al 50%
- Aumentar la tasa de pernoctación a 2,5 días

1.2 Descripción del Proyecto y Justificación

Este trabajo de memoria se enmarca en el desarrollo del proyecto FONDEF "Plataforma tecnológica basada en Web Intelligence que captura y genera información en forma ubicua y adaptable en función de entorno, para la creación de valor en el sector turismo" denominado de forma más simple como WHALE (Web Hypermedia Analytic Latent Environment).

El presente trabajo de título consiste en formular una metodología de evaluación de tipo formativa y sumativa aplicada al proyecto WHALE, que dé cuenta si sus resultados son satisfactorio o no para cada una de las entidades que están involucradas en su desarrollo y aplicación (Gobierno Regional, Web Intelligence Centre, municipalidades, empresarios y turistas de la Región de Los Lagos). El que sea formativa quiere decir que se realizará sobre la marcha del proyecto, con el fin de apreciar el progreso y dar una valoración a la continuidad de éste. Además se detectarán los problemas durante la ejecución y se podrán aplicar medidas correctivas para obtener mejores resultados. En cuanto al término "sumativa", se refiere a que la evaluación también se realizará una vez terminada la ejecución del proyecto, con el fin de valorar su desempeño global, obtener aprendizajes y descubrir efectos no previstos que se hayan desencadenado durante su aplicación.

Para efectos de este trabajo, se desarrollará y aplicará la metodología de evaluación formativa durante la marcha blanca del proyecto, para conocer los resultados preliminares, y luego, se propondrá la metodología de la evaluación sumativa, que deberá ser aplicada una vez consolidada la instauración dentro de las instituciones receptoras.

El desarrollo de este tema de memoria se justifica ante la necesidad de sus clientes, es decir, del Web Intelligence Centre (WIC) y del Gobierno Regional de Los Lagos (GORE), de medir y conocer los resultados del proyecto WHALE. Por una parte el WIC requiere conocerlos para evaluar la replicabilidad del proyecto en otras regiones del país. El contar con argumentos sólidos que avalen el posible éxito del proyecto les ayudará a futuras negociaciones de comercialización. Por su parte el GORE, como entidad que promueve el desarrollo regional, necesita saber si es que la implementación del proyecto es un aporte para el sector turismo, ya que en base a esto se definirán los recursos y esfuerzos que se dedicarán en etapas posteriores del proyecto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una metodología para evaluar el proyecto WHALE y que sea adaptable a otros proyectos de turismo que consistan en la promoción web de destinos turísticos y que involucren la participación de entidades público privadas, con el fin de determinar si es que los resultados del proyecto son satisfactorios o no para ellas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Definir lo que es satisfactorio para las entidades que financian, desarrollan y colaboran en el proyecto, es decir, FONDEF, WIC y GORE Los Lagos respectivamente.
- Diseñar método de evaluación, que responda a las necesidades de información de los entes mencionados en el punto anterior. Esta evaluación debe contemplar la medición de aspectos tecnológicos y de nivel de uso.
- Diseñar instrumentos que permitan evaluar en base a los métodos propuestos.
- Realizar una evaluación preliminar de los resultados del proyecto en su etapa de implementación y elaborar una proyección de uso en base a esto.

1.4 Alcances del Trabajo

Los alcances de este trabajo, tienen relación con los parámetros que se deben considerar dentro de la metodología de evaluación del proyecto, el área geográfica a abarcar y la medición efectiva de algunos indicadores que se propondrán.

La metodología evaluará objetivos y resultados del proyecto, basándose para esto último, en parámetros de turismo y tecnología principalmente. Todos los indicadores que se vayan a proponer para evaluar resultados deben poder medirse en el corto y mediano plazo después de la implementación del proyecto, ya que dados los tiempos de trabajo dispuestos para el desarrollo de este trabajo de título, no se podrán abarcar aspectos medibles en el largo plazo. Por otra parte, la cantidad de indicadores a testear dependerá del nivel de avance del proyecto WHALE, que a su vez depende de la disponibilidad de acción de terceros (GORE Los Lagos).

En cuanto al ámbito geográfico, al estar enmarcada dentro del proyecto WHALE, la medición de métricas se realizará en base a muestreos de la región de Los Lagos. En particular, durante la primera etapa de implementación del proyecto se incluirán solo las comunas y empresarios contemplados en el plan de transferencia tecnológica planteada por el WIC. Se debe recordar, que según la descripción del proyecto, solo se realizarán medidas dentro de la etapa de marcha blanca, y para el resto del periodo de implementación se dejará propuesta la metodología.

1.5 Metodología

Para el cumplimiento de los objetivos del proyecto se ocupará la siguiente metodología dividida de trabajo según etapas de desarrollo:

1. Estudio de técnicas de evaluación de proyectos web y de turismo.

- Investigar proyectos de turismo web similares y analizar los factores que definen su éxito o fracaso.

- Estudiar medidas de usabilidad de los proyectos web, y otros factores que determinen el éxito de un trabajo web.
- Estudiar factores que influyen sobre el turismo y evaluarlos con el fin de saber si son aplicables para el proyecto.

2. Realización de la propuesta de evaluación del proyecto.

- A través de entrevistas definir qué es lo que se considera satisfactorio para los distintos involucrados en el proyecto. Las entrevistas pueden ser de manera presencial, telefónica o por mail.
- Proponer, en base a los estudios, distintos indicadores de evaluación y validarlos junto a los involucrados, se deberán establecer reglas para definir niveles en que los indicadores muestren que el proyecto sea satisfactorio.

3. Medición de indicadores

- Definir los instrumentos de medición.
- Realizar medición en la primera etapa de la implementación del proyecto

4. Análisis de los resultados

- Los resultados recogidos serán analizados con el fin de dar un acercamiento a los resultados que tendrá el proyecto. Se deberá dar proyecciones del uso de la aplicación en base a curvas de adopción de tecnologías.
- Se establecerán relaciones de causalidad que determinen el porqué de los resultados que se obtuvieron en la primera etapa de medición. En base a esto se darán recomendaciones para mejorar la solución tecnológica en el futuro.

1.6 Resultados y contribuciones

En primer lugar, se espera rescatar la visión de los distintos *stakeholders* respecto a los resultados que esperan del proyecto, obteniendo de esta manera, una medida de lo que considerarían satisfactorio.

También se espera crear una serie de indicadores que permitan medir de forma objetiva los resultados de este proyecto. Estos indicadores deben satisfacer las necesidades de información de los distintos interesados en el funcionamiento del proyecto, en especial del Gobierno Regional de Los Lagos y del WIC. Además se espera realizar un informe con los resultados de las primeras mediciones de éstos durante la marcha blanca del proyecto. Esto pretende ser una contribución para los futuros planes de masificación de la herramienta en otras regiones del país, ya que se pueden presentar como argumento de replicabilidad del proyecto.

Finalmente, el resultado de éste proyecto espera contribuir a la evaluación de proyectos similares, sobre todo si éste logra ser implementado en otras regiones del país. Se entiende que cada zona tendrá sus características particulares y necesidades, pero espera ser una guía bastante precisa de evaluación para éstos.

Capítulo 2: Marco Teórico

En este capítulo se expondrán los temas que permitirán entender los conceptos usados en el desarrollo de la metodología de evaluación, permitiendo al lector familiarizarse con la terminología empleada. Se iniciará presentando los aspectos relacionados con la usabilidad web y los métodos para evaluarla, además se expondrán propuesta de distintos autores sobre el número adecuado de personas que debe evaluar la usabilidad. Luego se dará paso a la definición de los que es un proceso de transferencia tecnológica y difusión de innovaciones, entendiéndolas como una parte importante del proyecto WHALE. Por último se expone la importancia de la analítica web para poder posicionar un sitio en la web.

2.1 Usabilidad y satisfacción de uso en el diseño de páginas web

La satisfacción de uso de un producto o servicio está íntimamente ligada a su diseño y las características que tiene para ofrecerle a un consumidor. En esta sección se revisarán los principales componentes que componen la usabilidad y como esta repercute en la satisfacción de los usuarios finales o consumidores.

2.1.1 Definición de usabilidad

El origen de esta palabra surge del inglés "*user friendly*" que se interpreta como facilidad de uso. Existen variadas definiciones para este término, todas aquellas dependen del contexto en el que se desarrollan y del enfoque con el que se quiere evaluar la usabilidad, es decir, las definiciones se diferencian en los criterios y factores que determinan la facilidad de uso de un producto [23].

Según la ISO 9241-11:1998 [24] "*Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)*" la usabilidad se define como "Grado en que un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso" y define estos tres elemento que la componen como:

- **Efectividad:** “Es la precisión y la exhaustividad con la que los usuarios logran objetivos específicos”.
- **Eficiencia:** “Recursos gastados en relación con la exactitud e integridad con la que los usuarios logran metas”.
- **Satisfacción:** “Es la sensación de conformidad y disposición favorable hacia el uso del producto por parte del usuario final”.

Se puede distinguir en esta definición que existen factores objetivos (efectividad y eficiencia) y factores subjetivos (satisfacción) a lo que se les llamará usabilidad objetiva o inherente y la subjetiva o percibida respectivamente, la primera se puede observar mientras el usuario interactúa con el sitio mientras que la subjetiva cuando se le pregunta al usuario directamente por sus percepciones al usar la página.



Ilustración 5: Componentes de la usabilidad (Elaboración propia basado en [25])

Se definen cinco atributos básicos que componen la usabilidad y que sirven para evaluarla en las páginas web [26]:

- **Facilidad de aprendizaje:** Característica que hace que un usuario pueda empezar a usarlo rápido y sin problemas.
- **Eficiencia:** Capacidad de hacer que el usuario tenga un alto nivel de productividad.
- **Retención sobre tiempo:** Se refiere a que tan fácil es para un usuario volver a interactuar con el sistema después de haberlo dejado de usar por un cierto tiempo.

- **Tasas de error por parte de los usuarios:** Con qué frecuencia el usuario comete errores y cuan graves son éstos.
- **Satisfacción subjetiva:** Que tan placentera resulta la interacción con el sitio web.

Según la bibliografía consultada, éstos son los atributos más ampliamente usados, pero existen numerosos atributos adicionales para poder medir la usabilidad de un sitio, que como se mencionó anteriormente, dependen del contexto y enfoque que requiera el trabajo de evaluación.

Para el desarrollo de este trabajo de título, es importante destacar la relación existente entre la usabilidad percibida y la estética de un sitio, pues estudios, sugieren que existe un alto grado de correlación entre ellos. Es decir, un sitio estéticamente agradable para los usuarios será percibido como un sitio más fácil de usar [23]. Lo que sugiere que adicional a los factores de uso se deben agregar factores relacionados con el atractivo visual del sitio, que dependerán de la percepción de cada uno de los usuarios y que por lo tanto estarían asociados a la usabilidad aparente.

En el siguiente apartado se definirá como la interrelación de los factores mencionados influye sobre el nivel de satisfacción de los usuarios.

2.1.2 Usabilidad y satisfacción de uso

La satisfacción es un concepto cuyas delimitaciones dependen de variados factores que además están influenciados por la percepción de cada uno de los usuarios que la evalúen. Se puede definir como la suma subjetiva de la experiencia interactiva [23] que influye en el comportamiento del usuario y de su valoración del producto.

Para definir lo que es satisfactorio para un usuario, es necesario comprender que este debe realizar un procesamiento de información cognitivo y afectivo al interactuar con el sitio web, que resultará en la percepción que tienen con respecto al producto a evaluar, es decir, en su nivel de satisfacción. Existen ciertos atributos del diseño, ligados a la eficiencia y eficacia, que intervienen en el procesamiento de información

cognitivo, y otros atributos, como la estética o atractivo visual del sitio, que afectan el procesamiento afectivo [23].

Dado lo anterior, se dice que existe una fuerte relación entre la usabilidad de un sitio web y la satisfacción de los usuarios. Autores sugieren que la satisfacción no debe analizarse como un componente más de la usabilidad, si no que la usabilidad se debe entender como un componente para lograr la satisfacción de los usuarios pues es un concepto mucho más amplio que la usabilidad percibida.

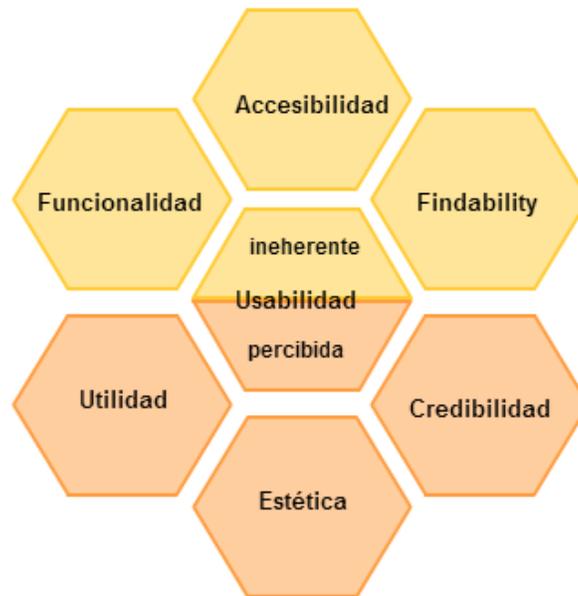
2.1.3 Factores del diseño orientados a la satisfacción/no frustración de uso

Entendiendo que existe una relación entre la satisfacción de los usuarios y la usabilidad del sitio, es que se propone un modelo en el que se distinguen factores que llevan a la satisfacción de los usuarios y otros que llevan a la insatisfacción (no frustración), entendiéndose éstos como dimensiones independientes unas de otras, es decir, que un sitio web no resulte satisfactorio no implica que resulte frustrante, y viceversa [23].

Los factores que llevan a la no frustración de uso son llamados higiénicos y los que llevan a la satisfacción son denominados motivadores [23]. Los primeros están asociados al alcance de un sitio funcional, es decir, interfieren en el procesamiento de información cognitivo del usuario y por lo tanto se relacionan con la usabilidad inherente. Por otra parte, los factores motivadores, animan a usar el sitio y provocan intensidad de uso, apelando a interpretación afectiva de la interacción, lo que los hace relacionarse con la usabilidad percibida.

Se identifican siete factores principales del diseño: accesibilidad, funcionalidad y findability (cuya traducción al español no está especificada, pero podría decirse 'encontrabilidad'), como higiénicos; utilidad, estética y credibilidad, como motivadoras; y finalmente usabilidad como un factor con bidimensionalidad, con características higiénicas y motivadoras, que cumpliría un rol vertebral que relaciona al resto de los factores de diseño. Cada uno de ellos se describe a continuación [23]:

- **Accesibilidad:** Se refiere a la posibilidad de que pueda ingresar el mayor número de personas al sitio web, sin importar el tipo de limitaciones que éstas puedan tener. Tiene estrecha relación con la usabilidad.
- **Funcionalidad:** Se refiere al correcto funcionamiento técnico de las funcionalidades del sitio, es decir, no deben producirse errores de interacción. Se puede decir que se refiere a la utilidad objetiva del sitio web. Los errores son la principal fuente de frustración de los usuarios, es por eso que este factor se denomina higiénico.
- **Findability:** Se define como la capacidad con que los usuarios son capaces de encontrar los que quieren dentro de un tiempo razonable. Se relaciona estrechamente con la arquitectura de la información y con el rotulado y categorización de los elementos del sitio.
- **Utilidad:** Se refiere a la actitud afectiva que el usuario logra con el sitio, es decir el beneficio que le reporta navegar en el sitio. Se trata de un factor dependiente de la percepción del usuario.
- **Estética:** Hace referencia a que tan atractivo es visualmente el sitio y que tan placentero resulta para el usuario.
- **Credibilidad:** La definen dos elementos, la fiabilidad y el profesionalismo. Estudios indican que también el diseño influye sobre la percepción de la credibilidad percibida, pues sitios que son más fáciles de usar tienden a dar confianza a los usuarios.
- **Usabilidad:** tal como se definió en el apartado "Definición de usabilidad" ésta se basa en distintos factores orientados a medir la facilidad de uso de un sitio web. Los principales atributos que la definen, según Nielsen, están íntimamente relacionados con los factores higiénicos y motivadores de este modelo, pero apuntan principalmente a medir o evaluar la interacción física entre el usuario y el sitio web, es decir, contabilizar clics, medir tiempos, etc.



*Ilustración 6: Factores de diseño orientados a la satisfacción- no frustración de los usuarios.
(Elaboración Propia basado en [23])*

2.2 Métodos de medición y evaluación para componentes de satisfacción/no frustración de uso.

Todos los componentes mencionados en la sección anterior pueden ser medidos a través de distintos métodos y herramientas que permiten realizarles una evaluación. A continuación se detalla cada uno de los métodos.

2.2.1 Métodos de medición y evaluación de usabilidad

Los métodos para la medición de la usabilidad, están diseñados principalmente para evaluar la facilidad de uso de un sitio web [27]. Estos permiten validar ciertos requisitos con el fin de hacer el producto lo más útil posible y así aumentar la calidad y consecuentemente lograr la satisfacción del cliente. A continuación se presentan tres categorías y sus métodos asociados.

2.2.1.1 Métodos de inspección

Agrupamos a aquellos métodos en los que se tiene un grupo de evaluadores, con cierto nivel de experticia en el tema, inspeccionando distintos aspectos de la usabilidad que pueden ser detectados en etapas tempranas del desarrollo web. Dentro de estos métodos se encuentran:

- **Evaluación heurística** [28]: En este método un experto debe recorrer todos los elementos del sitio e identificar los errores y problemas de diseño. Corresponde al método más sencillo y rápido de aplicar.
- **Recorrido cognitivo**: Aquí se “combina recorrido de software con un modelo cognitivo de aprendizaje por exploración” [27]. El método de revisión requiere que los evaluadores construyan los escenarios de una tarea con la que luego actúan como usuario para revisarla [29].
- **Recorrido de usabilidad plural**: Es parecido al recorrido cognitivo, con la diferencia que la propuesta y revisión de tareas se ejecuta por el equipo en conjunto [27].
- **Inspección de estándares**: El evaluador experto debe velar porque se cumplan los estándares definidos por los desarrolladores.

2.2.1.2 Métodos de indagación

Estos métodos son aquellos que involucran a los usuarios en la evaluación de usabilidad del producto, para así poder satisfacer sus necesidades desde etapas tempranas del desarrollo. Existen variadas formas de lograr una aproximación con el usuario que dan paso a la creación de los siguientes métodos [27]:

- **Evaluación contextual**: Consiste en entrevistar a los usuarios en sus propios lugares de trabajo con el fin de lograr un acercamiento al contexto en el que es ocupada la herramienta.

- **Evaluación por grupos:** Se evalúan las experiencias de uso de un conjunto de usuarios entablando una conversación grupal.
- **Evaluación individual:** Se conoce la opinión de los usuarios de entrevistas personales, cuestionario o encuestas.

2.2.1.3 Métodos empíricos

Para desarrollar estos métodos se le pide a un grupo de usuarios realizar algunas tareas en un prototipo de la página web con el fin de evaluar el uso que le den a ésta. Los métodos usados en esta categoría son [27]:

- **Experimental:** Se realizan experimentos controlados en los que se toma nota de la interacción del usuario y la página web.
- **Observacional:** En este caso el usuario, que debe estar en su contexto de trabajo, debe realizar sus tareas con la supervisión de un evaluador, quien tomará notas de cómo es la interacción con la página web. Dentro de este método se encuentra la técnica de "*Think Aloud*" [29] que consiste en que el usuario debe transmitir lo que piensa en voz alta.
- **De desempeño:** En este método el usuario desarrolla tareas predefinidas por el evaluador, las cuales son monitoreadas en un laboratorio de usabilidad con el fin de obtener datos cuantitativos [27](Tiempo que demoró en realizar una tarea, número de clicks que hizo, etc).

2.2.2 Métodos de medición y evaluación de funcionalidad

La funcionalidad se entiende como la capacidad de cumplir con lo prometido, es decir, que todas las funciones de la página web respondan a la interacción con el usuario, es decir, que cumpla con las necesidades explícitas e implícitas [30]. El método para medirlo es principalmente por evaluación heurística [27], aunque existe una variedad de herramientas que pueden ayudar al trabajo de un experto [31], las cuales analizan enlaces rotos, estilos de páginas, etc.

2.2.3 Métodos de medición y evaluación de accesibilidad

El estudio de la accesibilidad web se preocupa por la construcción de diseños web que sean capaces de incluir a la mayor cantidad de personas, independiente del hardware o software que utilice, su lenguaje, cultura o habilidad mental. Su objetivo es eliminar barreras que permitan una adecuada interacción, a todo tipo de usuario, con una página web [32].

Para medir la accesibilidad se han definido distintos enfoques [32] que dependerán del equipo evaluador, de los aspectos que consideren relevantes para ello y de los estándares de calidad con los que se quiera cumplir. El *World Wide Web Consortium (W3C)*, organización internacional que trabaja en el desarrollo de estándares de calidad para la construcción web [33], a través de la iniciativa WAI (*Web Accessibility Initiative*) [34] ha desarrollado estrategias, directrices y recursos para lograr una web más accesible a los discapacitados, que son los ampliamente usados por la comunidad de desarrollo web.

Los métodos para evaluar la accesibilidad pueden ser revisión manual o automatizada. El primero requiere de una revisión del sitio por un experto que se guíe por los estándares elegidos. Por otro lado, para ejecutar el método automatizado existe una gran cantidad de herramientas, varias de ellas en línea, que de manera rápida y efectiva revisan un sitio web en búsqueda de elementos que no cumplan con los estándares determinados.

2.2.4 Métodos de medición y evaluación de *findability*

La evaluación de *findability* se puede realizar a través de distintos métodos en donde se pone a prueba la estructura y organización de los sitios web, algunos de ellos son:

- ***Clic testing***: Este método consiste en mostrar imágenes o *screenshot* de la página web a los usuarios, en donde deben reconocer y clickear en donde se puede encontrar cierta información o funcionalidad definida por el evaluador. Una vez que el usuario da el clic se da inicio a otra tarea de búsqueda, por lo que no hay una relación de interactividad en el sitio web. Como

resultado se entrega un mapa de calor en donde se muestran los lugares en que se hizo clic antes de dar con la respuesta correcta [35].

- **Closed Card Sorting:** Es usado para saber cómo los usuarios organizan y catalogan información en un cierto dominio [36], es por esto que puede ser efectivo para descubrir la organización óptima de la información dentro de un sitio web [37]. Éste consiste en entregar cartas con distinta información, categorías, conceptos o funciones que deberán ir agrupando en las categorías propuestas por el evaluador [35]. Como resultado se puede obtener el número de veces que un término fue agrupado dentro de una categoría y si es que fue categorizada dentro de la que se tenía presupuestada.
- **Tree testing:** También llamado *reverse card sorting* es un método en el que las categorías expuestas en la página web son esquematizadas y jerarquizadas de forma simplificada, sin imágenes ni contenido, es decir, solo usa los nombres de los links, de manera que el usuario pueda realizar tareas sin ayudas visuales importantes. Como resultado se obtiene el tiempo en que lograron encontrarse los contenidos requeridos por el evaluador, los que fueron pedidos en forma de tareas, y conocer qué porcentaje de usuarios llegó de manera correcta a ellos [38].

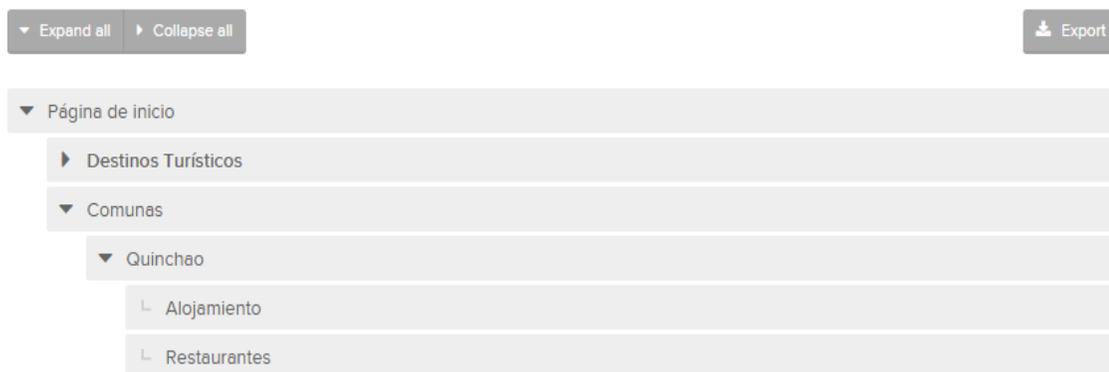


Ilustración 7: Ejemplo de categorización y jerarquización de los contenidos de un sitio web.
Fuente:[38]

2.2.5 Métodos de medición de satisfacción de clientes

Conocer cómo se siente un usuario o cliente respecto al producto o servicio otorgado por la empresa es muy importante en el marco de la competitividad existente en el mercado, ya que la oferta debe renovarse

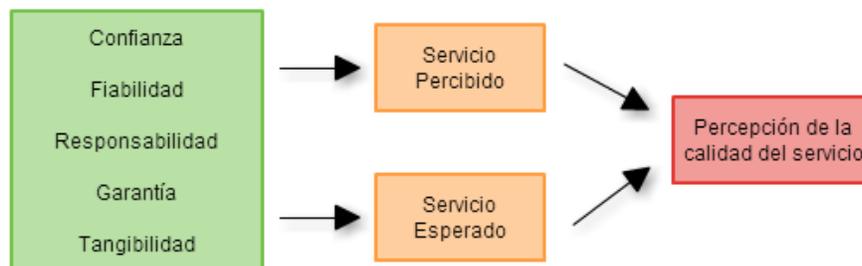
continuamente para satisfacer sus deseos y lograr la fidelización de los clientes. Para poder medirla y evaluarla existen dos métodos clásicos:

- **Método Directo:** Con este método se puede medir la percepción del producto o servicio a través de la interacción (física o virtual) con el cliente [39].
- **Método Indirecto:** A partir de distintos datos recolectados por la empresa se pueden plantear indicadores que determinen el grado de satisfacción de clientes, por ejemplo, número de reclamos, crecimiento en ventas, etc. Se trata de un método donde a partir de un indicador se intuye el nivel de satisfacción [39].

En este apartado se especificarán los modelos e instrumentos de medición de satisfacción de clientes asociados al método directo, pues el otro depende de las características propias del negocio a evaluar.

Respecto a los modelos teóricos de medición directa, se distinguen dos:

- **Modelo SERVQUAL:** La satisfacción del cliente es entendida como la diferencia entre la percepción que tiene con respecto al producto o servicio entregado y las expectativas que le generaba. Evalúa cinco componentes del producto/servicio que influyen sobre la satisfacción, que son la confianza, fiabilidad, responsabilidad, garantía y tangibilidad [40].



*Ilustración 8 Modelo SERVQUAL
(Elaboración propia basado en [40])*

- **Modelo SERVPERF:** Mide solo la percepción de los clientes para analizar la satisfacción que sienten por el producto o servicio

entregado. La ventaja de este modelo con respecto al anterior es que, al preguntar solo por la percepción tiene menor cantidad de preguntas, por lo que se molesta menos al cliente. Además la interpretación y análisis de los datos es más sencilla y directa [40].

Para ambos tipos de modelos de medición se debe tener claro cuáles son los objetivos de la evaluación, la población sobre la que se realizará y los recursos disponibles para implementarla, ya que esto determinará la herramienta de medición y el cuestionario a través del cual se recopilará la información [39].

La herramienta de medición, que depende principalmente del número de clientes, puede ser:

- **Focus Group:** es una forma de entrevista grupal en la que se dirige la comunicación a través de la conversación e interacción de los participantes con el fin de obtener datos [41].
- **Entrevista:** Se realiza una serie de preguntas, que se realizan de forma personal, con el fin de conocer la opinión del cliente.
- **Encuesta:** "Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa de grupos sociales, para averiguar estados de opinión o conocer otras cuestiones que les afectan" [42].

2.3 Muestreo para la medición de usabilidad

Existen muchos estudios acerca de la determinación del tamaño de una muestra para la evaluación de usabilidad, en los que no queda claro un consenso para determinarlo. Los análisis se basan principalmente en las características de los métodos de evaluación a utilizar y los costos asociados [43]. Los resultados de estos estudios se pueden resumir en los siguientes:

- Nielsen y Molich proponen una cantidad de cinco expertos para lograr encontrar dos tercios de los errores y problemas de usabilidad bajo el método de evaluación heurística [44].

- Virzi considera que cuatro o cinco son los evaluadores necesarios para encontrar el 80% de problemas de usabilidad utilizando el método de *Think Aloud*. Esta es la teoría más ampliamente utilizada por la comunidad [45].
- Lewis apoya la teoría de Nielsen y Molich, bajo el supuesto que la probabilidad de encontrar errores por parte de los usuarios se encuentre entre 0,32 y 0,42 [46].
- Hwang y Salvendy exponen su teoría de "10+-2" en la cual afirman que son necesarias 9 personas para evaluar bajo el método de *Think Aloud*, 8 para evaluación heurística y 11 para el recorrido cognitivo [43].

2.4 Transferencia tecnológica

Existe una fuerza entre el desarrollo tecnológico y la utilización, y que deja el trabajo de los desarrolladores en manos del usuario final. Sin el movimiento tecnológico de la herramienta fuera del ambiente del desarrollador hacia el ambiente del usuario, el potencial de la nueva tecnología no será completamente llevado a cabo. La "fuerza" mencionada se refiere a la eficacia del proceso de transferencia tecnológica [47].

Formalmente la transferencia tecnológica se define como el movimiento y difusión de una tecnología o producto desde el contexto de la investigación y desarrollo a un contexto de uso. Se trata de un proceso cíclico de interacción con los usuarios finales, que debe considerar numerosas barreras en los canales de comunicación que llevan a ellos [48]. Entendiendo la transferencia como un proceso, se pueden distinguir ciertas etapas que son [49]:

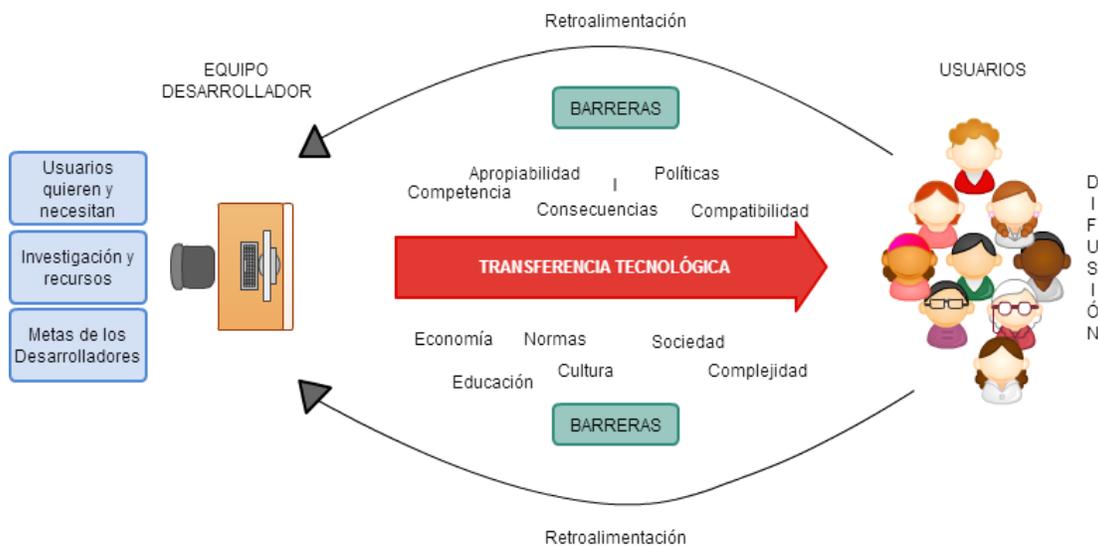
- **Etapas de desarrollo:** En esta etapa se deben investigar las necesidades de los usuarios finales ya que esto es lo que determinará si es que el producto en desarrollo tiene posibilidades de adopción de uso. También se deben identificar las distintas barreras que podrían interferir en el traspaso del conocimiento y producto y consecuentemente definir un plan de acción para derribarlas.
- **Proceso de implementación:** Se establecen y ejecutan los mecanismos con los que se traspasará y fijará el conocimiento y el

producto respectivamente en la entidad receptora y/o usuarios, es decir se encarga del proceso de adquisición y asimilación. En este proceso se aplican las estrategias para derribar las barreras de entradas.



*Ilustración 9: Componentes de la implementación
(Elaboración Propia basada en [49])*

- **Difusión:** Se realiza la masificación del producto entre los usuarios finales a través de distintas estrategias que también deben considerar las barreras de entrada para la penetración del producto en el mercado.



*Ilustración 10: Proceso de transferencia tecnológica.
(Elaboración propia basado en [49])*

2.5 Difusión y adopción de innovaciones

Roger define un modelo de adquisición de innovaciones en el que distinguen distintos tipos de adoptantes que se diferencian en el momento que empiezan a usar la innovación. Estos perfiles son [50]:

- **Innovadores:** corresponde a los primeros usuarios en adoptar la herramienta, por lo general se caracterizan por ser personas vanguardistas y fanáticas de la tecnología.
- **Primeros adoptantes:** son quienes adquieren la tecnología sin tener en cuenta la opinión de terceras personas. Son capaces de influir sobre terceros para motivar la adquisición por parte de otros.
- **Mayoría temprana:** son quienes necesitan de opiniones de la tecnología para poder adquirirla. Se caracterizan por tener un nivel de interacción alta con otros potenciales adoptantes, por lo que son capaces de difundir con mucha más rapidez la innovación.
- **Mayoría tardía:** son más escépticos al adoptar la innovación, esperan a que ésta ya esté instaurada para asegurar su uso.
- **Rezagados:** son personas extremadamente cautas para adquirir una innovación o son personas solitarias que se enteran de su existencia mucho después de que ésta fue lanzada al mercado. Muchas veces adquieren solo si es que el sistema social los obliga a hacerlo.

En el modelo se especifica el porcentaje de la población que va adquiriendo la innovación en función del tiempo, lo que se representa en la siguiente curva:

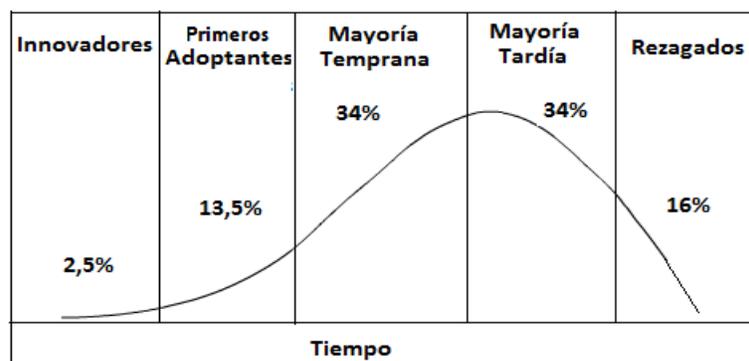


Ilustración 11: Curva de adopción de innovaciones de Rogers
(Elaboración propia basado en [50])

2.6 Analítica web

Cada uno de los movimientos de un usuario dentro de un sitio web puede ser almacenado en bases de datos generando una gran cantidad de información respecto su comportamiento de navegación. El análisis de esta data es lo que se denomina analítica web, disciplina que tiene creciente peso dentro de las organizaciones que buscan alcanzar el éxito en internet, ya que permite tomar decisiones de acuerdo a lo que buscan sus clientes [51] con el fin de tenerlos más satisfechos.

El tipo de datos que se puede extraer para un análisis del comportamiento de los usuarios de un sitio tienen relación con el tiempo de navegación durante una sesión, el número de páginas vistas en ella y el tiempo que permanecen en cada una, también el número de clics, la cantidad de visitas, etc.. Que permiten crear una serie de métricas, parámetros de seguimiento e indicadores útiles para tomar decisiones.

La forma en que se extraen estos datos depende del equipo desarrollador de la página web. En primer lugar se pueden almacenar los datos de navegación en una base de datos propia, los cuales deberán ser extraídos de forma adecuada por el equipo para poder analizarlos. Este forma de extracción y análisis generalmente se ocupa cuando se requieren datos muy específicos o a la medida. Por otra parte existe una gran cantidad de herramientas que realizan este trabajo, la elección dependerá de cuatro pilares básicos: “la capacidad de recopilación de datos (variables fijas o configurables), la flexibilidad del modelo de datos (segmentación de las variables), la integración de los datos (de fuentes externas o extracción de la herramienta) y la gestión de los mismos (en servidores propios o ajenos)” [51].

Las herramientas más usadas son *Google Analytics*, *Omniure* y *Dart Spotlight*, tal como lo muestra el siguiente gráfico de participación de mercado[51]:

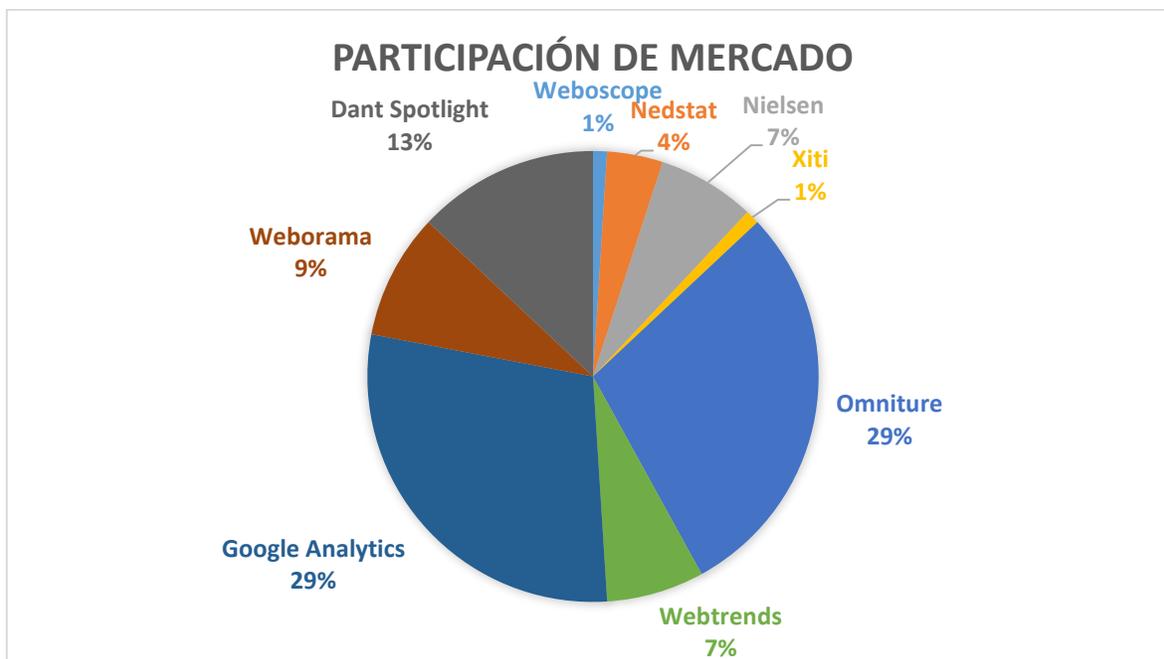


Gráfico 4: Participación de mercado Herramientas de análisis web.
Fuente Elaboración propia basado en [51]

2.6.1 Posicionamiento web

El posicionamiento web abarca un conjunto de procedimientos y técnicas con el fin de hacer que un sitio web sea visible dentro de los motores de búsqueda [52], es decir que se encuentre dentro de los primeros resultados de las arrojados por el navegador [53]. Es importante lograr un buen posicionamiento si es que se tiene por objetivo aumentar el número de visitas de un sitio pues investigaciones revelan que el 62% de los usuarios de los motores de búsqueda hacen clic sobre los resultados de la primera página [54] y el 99% lo hace en las tres primeras páginas [55].

Para lograr un buen posicionamiento es necesario considerar una serie de factores que los afectan, como por ejemplo, las palabras claves o keywords, el *PageRank*, la relevancia, la popularidad, metadatos y etiquetas, etc. Estos factores pueden se asociados a dos criterios que permiten optimizar los sitios web, que son los intrínsecos (que analizan elementos internos del sitio) y los relacionales (que analizan la relación con otros sitios) [53].

A continuación se detalla a que se refieren los factores mencionados y como impactan en el posicionamiento web [53]:

- **Palabra clave o Keywords:** Son las palabras con la que los buscadores indexan la página web. Si se ingresan estas palabras en una búsqueda, el navegador arrojará la página dentro de sus resultados [56], [57].
- **Metadatos:** Los metadatos son datos sobre los datos. En término del posicionamiento web se consideran como metadatos aquellos elementos que están contenidos en ciertos *tags* (<>) como por ejemplo, <title> y <meta> en la sección <head>, atributo *title* en <a> y , atributo *alt* en etiquetas de imágenes y contenido de las etiquetas <h1>...<h6>.
- **Visibilidad y PageRank:** “PageRank interpreta un enlace desde la página A a la página B como un voto para la página B por parte de la página A. PageRank determina entonces la importancia de una página por el número de votos que recibe. También considera la importancia de cada página que emite el voto, por lo que los votos de algunas páginas se consideran de mayor valor, dando así a la página enlazada mayor valor. Las páginas más importantes tienen un mayor PageRank y aparecen en la parte superior de los resultados de búsqueda”[53].
- **Relevancia:** Tiene relación con el grado en que un usuario está satisfecho con el contenido vertido en el sitio web.
- **Popularidad:** Se refiere al número de visitas que recibe el sitio web.

Capítulo 3: Metodología de la Evaluación

En este capítulo se describirá la metodología de evaluación para el proyecto de turismo WHALE. En primer lugar se definirán los aspectos básicos de la evaluación que llevarán a comprender su finalidad y luego se presentarán los instrumentos e indicadores de la evaluación.

3.1 Aspectos Claves de la Evaluación

Para la realización de esta evaluación se debe dejar en claro cuáles son los términos de referencia de ésta, es decir, se debe especificar lo que se quiere evaluar, para qué y cómo se realizará, esto constituirá la base de la evaluación y determinará en cierta medida sus alcances.

3.1.1 Motivos de la evaluación

Existen distintos intereses por parte de los involucrados en el proyecto que motivan la evaluación que se propone en este capítulo. Se distinguen principalmente tres motivaciones que surgen de las necesidades del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico Tecnológico (FONDEF), Gobierno Regional (GORE) de Los Lagos y Web Intelligence Centre (WIC).

Dada las características del proyecto, resulta interesante plantear la posibilidad de replicarlo en otras regiones del país que tengan potencial turístico. Surge así la primera motivación para la evaluación del proyecto, pues la replicabilidad será atractiva en la medida que los resultados del proyecto sean satisfactorios, es decir, que demuestren que la herramienta sirve y que tiene uso significativo. En particular esto es de importancia para FONDEF, quien fomenta la realización de este tipo de proyectos, y para el WIC, quien está interesado en adjudicarse el desarrollo.

Un segundo elemento de motivación, que está ligado al anterior, tiene relación con la contribución que podría otorgar la herramienta al desarrollo del sector turístico en base a la política regional de turismo e imagen planteada por el Gobierno Regional de Los Lagos.

Por último, y como una de las razones básicas de toda evaluación de productos, es necesario saber si es que es posible realizar modificaciones de la herramienta que den mayor valor agregado a la experiencia de navegación de los usuarios.



*Ilustración 12: Motivación de la evaluación para cada uno de los involucrados
Elaboración Propia*

3.1.2 Objetivo de la evaluación

El objetivo de la evaluación es determinar si es que los resultados del proyecto son satisfactorios. Se puede notar que esta definición del objetivo tiene elementos que deben ser bien especificados para delimitarlo.

"Determinar si los resultados del proyecto son satisfactorios"

*Ilustración 13: Objetivo de la evaluación.
Elaboración propia.*

Comenzando con el término "resultados", se debe determinar cuáles son los generados por el proyecto. Realizando un desglose, se pueden distinguir tres etapas que entregan resultados: el desarrollo de la herramienta tecnológica, en la que se construyen la página web y la aplicación móvil; transferencia tecnológica, en la que se hace traspaso de la herramienta a los usuarios encargados de la administración de contenidos y que determinará el nivel de participación y uso del sistema;

y la difusión del producto, en la que se pone en ejecución un plan de masificación entre los turistas y que resulta en el uso de la herramienta por parte de los turistas y consecuentemente en el posicionamiento del sitio web en los motores de búsqueda.



*Ilustración 14: Resultados del proyecto.
Elaboración propia*

El término “satisfacer” definido en una de sus acepciones por la Real Academia de la Lengua Española (RAE) es “Cumplir, llenar ciertos requisitos o exigencias”⁸. Para delimitar el objetivo de la evaluación se debe determinar qué es lo que esperan distintos involucrados en el proyecto. Los interesados en contar con una evaluación del proyecto son el Gobierno Regional de Los Lagos, FONDEF (de CONICYT) y el WIC. Cada uno de ellos tiene distintos intereses o expectativas con respecto a los resultados del proyecto y es a quienes responderá la evaluación. Lo que es satisfactorio para cada uno de ellos se puede considerar como:

- **GORE:** Si el proyecto es un aporte al cumplimiento de los objetivos propuestos en la Política Regional, es decir, que actúe bajo algunos de esos ejes de acción y pueda tener algún impacto en el turismo, será satisfactorio para esta entidad. Como parte de esto, es requisito que la herramienta sea significativamente usada por los distintos involucrados del proyecto, en especial por parte de los turistas y empresarios.

⁸ <http://dle.rae.es/?id=XLL03np> Visitado el 30 Enero, 2016

- **CONICYT:** Le interesa que la herramienta alcance un nivel de uso significativo por los turistas ya que esto será una señal importante para el análisis y justificación de una posible réplica del proyecto en otras regiones.
- **WIC:** Al igual que a CONICYT le interesa que la herramienta sea usada con el fin de estudiar la replicabilidad. Además si es que se alcanzan los objetivos propuestos en el proyecto también se considerará como satisfactorio.

El que sea significativo dependerá de la cantidad de personas que lleguen a la región. En la sección de construcción de indicadores se detalla cuáles son los parámetros numéricos específicos para considerar que una cifra de uso sea significativa o no.



*Ilustración 15: Resultados esperados del proyecto por parte de CONICYT, WIC y GORE.
Elaboración propia*

3.2 Métodos e instrumentos de medición

En este apartado, se propone una metodología de evaluación para cada uno de los resultados planteados anteriormente, es decir, página web, aplicación móvil, uso del sistema de administración y uso del producto, dividiéndose este último en la página web y la aplicación móvil. Para cada una de las sub-metodologías se establecerán los aspectos a evaluar y los instrumentos a utilizar.

3.2.1 Métodos e instrumentos de medición para evaluación de Página Web y Aplicación Móvil.

La página web (www.patagonialoslagos.cl) es un portal donde se expondrá la oferta turística de la región de Los Lagos, es decir, es un sitio de promoción de la zona que otorga información de los distintos puntos de interés, de los empresarios del sector turístico, eventos, etc... apuntando principalmente a una audiencia que busca donde viajar o que visitar antes de llegar a la región.

Estudios revelan que el principal condicionante del éxito o fracaso de un proyecto web es la satisfacción de sus usuarios finales [58], pues si éstos no satisfacen sus necesidades o no cumplen con sus objetivos abandonan el sitio en busca de otras alternativas. La satisfacción de los usuarios es un concepto complejo de delimitar, por lo que antes de entrar en la evaluación es necesario especificar los factores que la determinan. Estos corresponden a aspectos de diseño web [23] y otros que apuntan a evaluar la cobertura de necesidades relacionadas con las tendencias de comportamiento de los usuarios que buscan planificar sus viajes a través de internet [59].

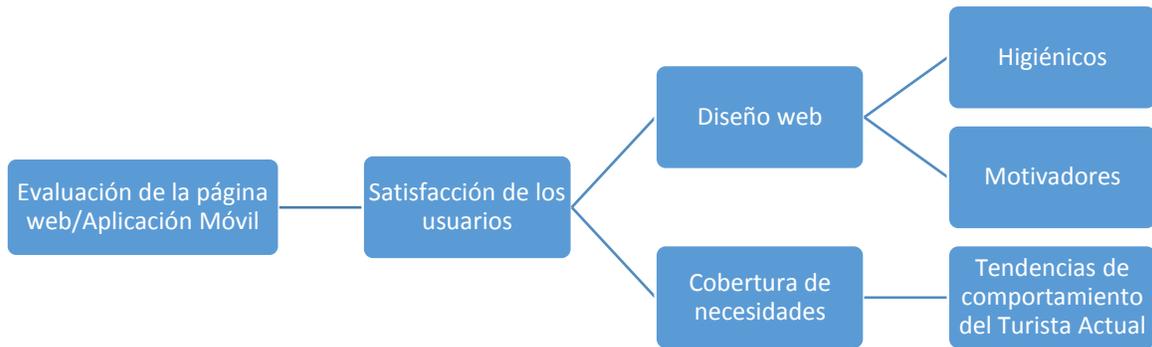
Siguiendo esta idea, el sitio web debe ser evaluado en función de ambos conceptos: diseño web y cobertura de necesidades. Cada uno de ellos con distintos factores que componen su evaluación. En la *Ilustración 16* se observa el resumen de los aspectos a considerar en cada ámbito.

En cuanto a la aplicación móvil, al ser un desarrollo web, también debe ser analizado desde la misma perspectiva que la página web, es decir se deberán evaluar los mismos factores del diseño y de cobertura de necesidades.

3.2.1.1 Diseño web

La medición de los factores del diseño web se dividirá en los componentes expuestos en la *Ilustración 17*. Según la literatura y lo expuesto en el marco teórico, la medición de la usabilidad contempla varios atributos, entre los cuáles están los factores de satisfacción/no frustración. La bibliografía [23] indica estos factores son los más importantes a la hora

de obtener resultados efectivos en el uso del sitio web, es por esto que la metodología de evaluación de esta metodología solo contemplará la medición de éstos.



*Ilustración 16: Componentes de evaluación del sitio web.
Elaboración propia*



*Ilustración 17: Aspectos de la evaluación del diseño.
Elaboración propia*

Se iniciará por los componentes higiénicos, que son aquellos que llevan a la no frustración de uso, y que corresponden a aspectos objetivos a la hora de evaluar. A continuación se detallan cada uno de los métodos de evaluación de estos factores:

- **Accesibilidad:** Se refiere a que la página web sea accesible por todo tipo de persona con el fin de que la mayor cantidad de personas puedan ingresar a ella. Para evaluarla se utilizará un método automatizado, ya que es una manera fácil y rápida para reconocer los aspectos técnicos en los que falla el sitio web para cumplir con los estándares de accesibilidad requeridos por el evaluador. Existen diversos tipos de herramientas⁹ para esto, una de ellas, es eAccessibility¹⁰, herramienta en línea que utiliza las pautas para la accesibilidad web (WCAG) 2.0 propuestas por el World Wide Web Consortium, que entrega un reporte detallado de los elementos revisados y aquellos que no cumplen con los estándares requeridos. Además entrega una calificación, en escala del 1 al 100, que da una referencia al evaluador del nivel de accesibilidad del sitio.



Ilustración 18: Herramienta de evaluación de accesibilidad eAccessibility

Otras ventajas que presenta la herramienta es que muestra el detalle de los estándares considerados en la evaluación, el porqué de la falla del elemento revisado y además ofrece ayuda a los desarrolladores para mejorar los aspectos de accesibilidad que

⁹ Ver listado de herramientas en <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>

¹⁰ Ver herramienta en: <http://checkers.eiii.eu/en/pagecheck/>

contienen errores, convirtiéndose en una herramienta integral para la evaluación.

Result Details

Ilustración 19: Tipo de reporte entregado por eAccessibiliy.

- Findability:** Se refiere a como el orden de los contenidos del sitio (arquitectura de la información) permite realizar una navegación rápida por parte de los usuarios. Los métodos para poder evaluarla son variados siendo el que más se acomoda a este tipo de evaluación, por su característica de ser sumativa, el método de *Tree Testing*, también conocido como *Reverse Card Sorting*, el cual será evaluado con la herramienta de *Treejack* desarrollada por *Optimal Workshop*, que tiene la ventaja de ser económica, sencilla de utilizar y que entrega una serie de estadísticas que permiten realizar un análisis de como los usuarios navegan y encuentran la información en el sitio. La herramienta permite modelar el esquema de navegación del sitio web, y enviar una encuesta a usuarios con el fin de que realicen distintas tareas de búsqueda, predeterminadas por el evaluador, utilizando este esquema.

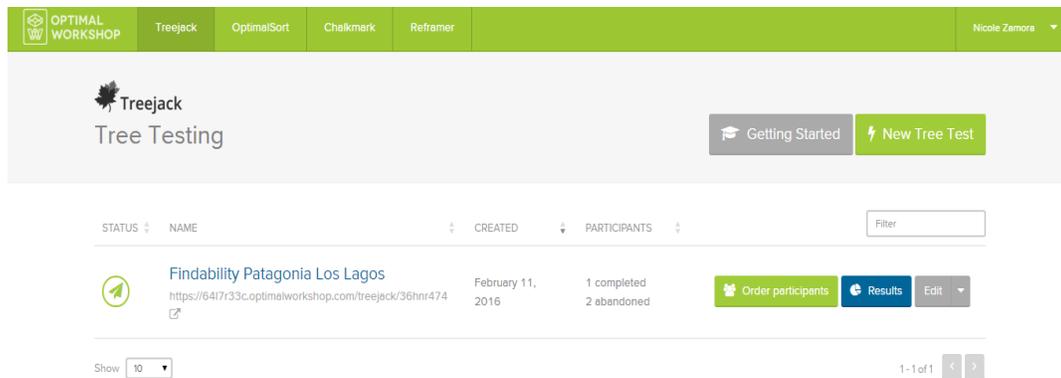


Ilustración 20: Interfaz de la herramienta Treejack

Una vez finalizado el test, la herramienta entrega un sumario de los resultados, en el que se detalla: el número de usuarios que realizaron el test, el número de usuarios que lo completaron, el tiempo que demoraron en promedio, el porcentaje de usuarios que logra realizar las tareas de forma exitosa, el porcentaje de usuarios que logra realizarlas en el primer intento, etc. Todo esto agregado por tareas y usuarios, entregando gráficas que muestran de forma sencilla los resultados.

En cuanto a la cantidad de personas con la que se medirá este aspecto será de 30, que es el estándar más comúnmente utilizado por los desarrolladores web para medir la *findability* [38], [60].

- **Funcionalidad:** esto consiste en evaluar que todas las funciones propuestas en la página hagan lo esperado. Se utilizará el método de evaluación heurística con un desarrollador web [23] quién determinará si es que cada uno de los elementos de interacción con el sitio estén funcionando correctamente. Se realizará un catastro de todas las funcionalidades del sitio, las que deberán ser sometidas a prueba una por una. La justificación para la elección de este método se basa, sin perjuicio de la calidad de la medición de la funcionalidad, en los recursos limitados que existen para la evaluación del proyecto.

Para evaluar los aspectos motivadores, que tienen relación con las percepciones de uso de los usuarios se realizará una encuesta de satisfacción. El modelo teórico de medición a utilizar será el SERVPERT, que utiliza exclusivamente la percepción de los usuarios como una buena aproximación de la satisfacción. Las razones del uso de éste modelo son

que se molesta menos al encuestado al tener menor cantidad de preguntas que otros y además la interpretación de los resultados es más fácil y directa [39]. Las tareas a realizar en este proceso de medición son: creación del cuestionario de la encuesta, determinar el método de extracción de la muestra, su tamaño y composición.

Para el cuestionario es importante considerar que las preguntas deben apuntar a responder de manera exacta cada uno de los aspectos motivadores, ya que de esta forma se obtiene un menor sesgo en la respuesta de los usuarios [39]. Dado que el cuestionario no debe ser muy extenso (ya que así aumenta las probabilidades de respuesta del usuario) se realizará una selección de los aspectos más importantes a evaluar. Con respecto al tipo de escalas a utilizar en el cuestionario, serán de tipo diferencial semántica, una variante de la escala Likert, ya que resulta mucho más conveniente trabajar con números a la hora de los análisis, por otra parte muestra el espacio de posibles respuestas a las personas encuestadas. El instrumento de medición será una encuesta realizada en Formulario de Google¹¹, que permite de forma rápida y sencilla crear el cuestionario, establecer distintas escalas de evaluación y analizar los resultados obtenidos.

- **Utilidad:** Es el beneficio percibido por los usuarios. La pregunta corresponderá a: *¿Qué tan útil le parece la página web?*
- **Estética:** Se refiere al agrado visual que provoca el sitio. La pregunta corresponderá a: *¿Qué tan atractiva visualmente le parece la página web?*
- **Credibilidad:** Tiene relación con la calidad de la información que ofrece el sitio. La pregunta corresponderá a: *¿Qué tan confiable le parece el contenido del sitio?*

La cantidad de usuarios para testear estos aspectos debe cumplir con un tamaño tal que la muestra tenga un 95% de confianza. El margen de error en lo posible debe ser menor a 10% para así poder tener una muestra representativa, pero dependerá de los recursos disponibles por el equipo evaluador. Por otra parte, para que así lo sea, también debe ser concordante con la distribución etaria de las personas que navegan en internet en Chile. Para obtenerla se

¹¹ https://apps.google.com/intx/es-419/products/forms/?utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=latam-cl-es-gafw-bkws-all-trial-b&utm_term=%2Bgoogle%20%2Bencuesta&KWID=%5B*TrackerID*%5D
Visitado el 25 Febrero, 2016.

publicará la encuesta en distintos sitios de internet y en redes sociales que estén ligadas al ámbito del turismo, sobre todo en aquellas de promoción turística de la región de Los Lagos, con el fin de obtener el menor sesgo posible en la medición

Tamaño muestra	Margen de error (+/-)
30	17%
53	13%
93	10%
147	8%
263	6%
381	5%
597	4%
1064	3%

Tabla 2: Tamaño de muestra para un 95% de confianza

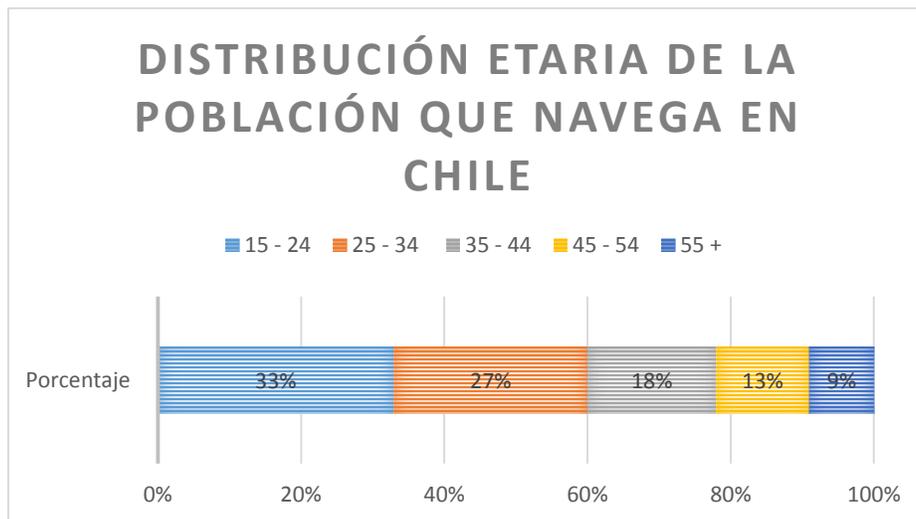


Ilustración 21: Distribución etaria de la gente que navega en internet

Tipo de Factor	Factor	Método de evaluación	Herramienta
Higiénico	Accesibilidad	Automatico	eAccessibility
	Findability	Tree Testing	Treejack
	Funcionalidad	Heurística	Programador o desarrollador web
Motivador	Utilidad	SERVPERT	Encuesta de satisfacción web
	Estética	SERVPERT	Encuesta de satisfacción web
	Credibilidad	SERVPERT	Encuesta de satisfacción web

Tabla 3: Resumen métodos e instrumentos de evaluación del diseño web

3.1.2.2 Cobertura de necesidades

La documentación existente acerca de la evaluación de sitios web de turismo [59], [61],[62],[63] en especial aquellas categorizadas dentro de destinos y atractivos regionales, evalúan características relacionadas con la usabilidad, tal como se presentó en el apartado anterior, y otras ligadas exclusivamente a satisfacer las necesidades particulares de los consumidores del sector del turismo. Éstas han sido recopiladas de diversos análisis de páginas web de turismo y de estudios de comportamiento de turistas [13], [59], [64], [62] y se pueden resumir en las tres categorías que se proponen a continuación:

Necesidades de información	Necesidades visuales	Necesidades de interacción
<ul style="list-style-type: none"> • Información general • Zonas Comerciales • Restaurantes • Alojamiento • Atracciones • Transporte • Información consulados • Precios • Información corporativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de identidad de la región en la pagina de inicio. • Material audiovisual (videos) • Interactividad (Características interactivas como las excursiones virtuales, mapas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad (Capacidad de ofrecer ayuda através de correo, telefono, etc...) • Recomendaciones personalizadas • Web social, interacción con otros usuarios para compatir opiniones

Ilustración 22: Necesidades de los turistas

La forma en que se medirá la cobertura de necesidades es determinando si es que las características mencionadas anteriormente existen o no en el sitio, a esto le llamaremos evaluación interna de la cobertura de necesidades, pues se reconocerán elementos propios de la página web. Por otro lado, también se evaluará el cómo los usuarios perciben la calidad de la información en base a la cobertura de las necesidades que cubre cada ámbito descrito en la ilustración anterior. A esta evaluación se le llamara externa, ya que los evaluadores serán personas ajenas al desarrollo de sitio web. Será medida agregando un par de preguntas en la encuesta de satisfacción propuesta en la sección anterior, con el fin de obtener un indicador que arroje el porcentaje de personas que consideran cubiertas sus necesidades de información en los tres ámbitos mencionados. La encuesta final quedaría como sigue:

Sección	Ámbito	Preguntas
Información del participante	Caracterización general	Email
		Edad
		¿Ha visitado páginas de turismo para informarse acerca de algún destino?
Percepción de calidad del sitio		¿Qué tipo de información esperar encontrar en el sitio?
	Utilidad	¿Qué tan útil le parece el contenido del sitio para conocer y planificar un viaje a la región?
	Estética	¿Qué tan atractivo le parece el sitio en término visuales?
	Credibilidad	¿Qué tan confiable le parece el contenido del sitio?
	Cobertura de necesidades de información	¿Qué tan completa considera la información del sitio?
	Cobertura de necesidades Audiovisuales	¿Le parece que el contenido visual es acorde con la imagen de la región?
	Cobertura de necesidades de interacción	¿Cómo evaluaría la interacción con el sitio?
Evaluación Final	General	¿Con qué nota evaluaría el sitio?
		¿Recomendaría el sitio a algún amigo?
		Sugerencias para mejorar el sitio

Tabla 4: Preguntas encuesta de satisfacción turistas

En la encuesta se detallará cada uno de los aspectos que debe considerar el usuario para poder responder adecuadamente lo que se le pregunta.

3.2.2 Métodos e instrumentos para la evaluación de la Plataforma de Administración

La plataforma de administración es una herramienta donde los empresarios, municipios y Gobierno Regional tienen acceso a la configuración de lo que se muestra tanto en la página web como en la aplicación móvil. Cada uno de los involucrados mencionados tiene permisos de edición de acuerdo al rol que tenga dentro del proyecto. Por otra parte, se muestran indicadores de gestión, que puedan ayudar a tomar mejores decisiones [18].

Una etapa importante dentro del proyecto es poder integrar a la mayor cantidad de empresarios y municipios, ya que una participación activa y prolongada en el tiempo permitirá el funcionamiento óptimo de la herramienta, ya que se mantendrá por una parte actualizada la información publicada en el sitio y la aplicación y por otra, si es que su participación perdura en el tiempo significará que los involucrados consideran que el proyecto es un aporte en sus labores. Esto se puede lograr si es que se realiza un buen proceso de transferencia tecnológica, entendiéndolo como un proceso en el que se realiza un traspaso de conocimiento y además difusión entre los usuarios.

Una correcta transferencia tecnológica hacia los municipios y empresarios se traducirá en el nivel de uso que le den a esta plataforma y en la cobertura que se logre alcanzar gracias al trabajo de difusión. Por otra parte, al igual que para evaluar la página web y la aplicación móvil, los usuarios deben satisfacer sus necesidades para poder generar el uso.

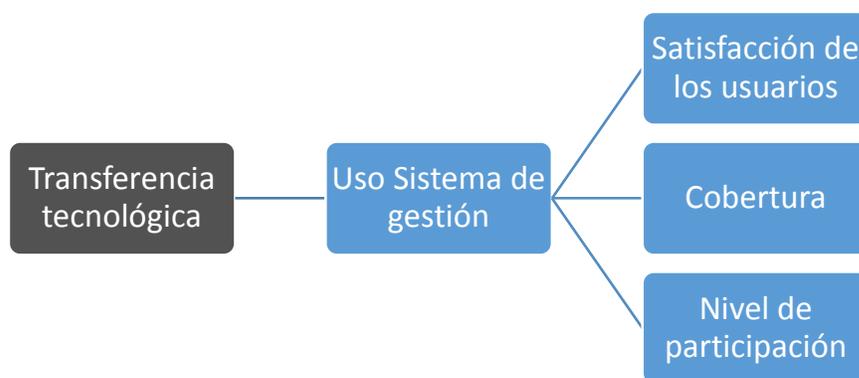


Ilustración 23: Términos de la evaluación de la transferencia tecnológica.

3.2.2.1 Satisfacción de usuarios

El método para medir la satisfacción será a través de una encuesta en la que se evaluará la percepción (modelo SERVPERF) que tienen los empresarios y encargados municipales con respecto a algunos aspectos de la página web, ligados principalmente a la utilidad de la herramienta y su facilidad de uso.

La encuesta de satisfacción para los encargados municipales y empresarios contendrá las siguientes preguntas con respuesta en escala Likert (o escala diferencial semántica):

Campo	Pregunta
Facilidad de Uso	¿La interacción con los elementos del sitio le parece sencilla?
	¿La interpretación de la información entregada por el portal le parece fácil de entender?
Utilidad	¿Considera que la herramienta entrega valor agregado a su negocio?
	¿Cómo evalúa la opción de promocionarse dentro del sitio?
	¿Cómo evalúa la obtención de indicadores?
General	¿Con qué nota evaluaría el sitio?

Tabla 5: Preguntas encuesta de satisfacción para administradores de la plataforma

3.2.2.2 Cobertura Plataforma de Administración

Para medir la cobertura, que se define como el grado de alcance que tiene el proyecto de la población objetivo, se utilizará como método de medición el análisis web, con el cual se analizará el inicio de sesiones por parte de empresarios y municipios. Estos datos pueden ser rescatados y manejados en hojas de cálculo de *Excel*.

3.2.2.3 Nivel de participación de Plataforma de Administración

Si bien la cobertura indicará qué usuarios inician sesión en un cierto periodo de tiempo, nos interesa también conocer si es que la frecuencia con que lo hacen es constante, es decir, si es que el nivel de participación se mantiene de forma activa durante el tiempo. Para poder medirlo se realizará un análisis web de los *logs* generados en donde se observará la frecuencia de ingreso a la plataforma. Al igual que para medir la cobertura, se manejarán los datos en hojas de cálculo de *Excel*.

3.2.3 Métodos e instrumentos de medición para evaluación del Uso de la Herramienta

Como resultado de la difusión del producto, es decir de la campaña de masificación entre los turistas, se espera que la mayor cantidad de personas de la población objetivo utilice tanto la página web como la aplicación móvil, es decir, se medirá la cobertura de la campaña de masificación sobre la población objetivo. También se medirá el nivel de participación de los usuarios, es decir, el nivel de interacción que tienen con el sitio y aplicación. Si bien este último componente de análisis no es exclusivamente dependiente de la difusión, pues también lo es de la satisfacción que les genera el diseño del sitio, se evaluará dentro de esta sección.



Ilustración 24: Término de evaluación de la Difusión

La campaña de masificación del producto contempla varias estrategias que apuntan a promocionar de forma independiente la página web y aplicación móvil, por lo que la medición de la cobertura también se realizará de esa forma.

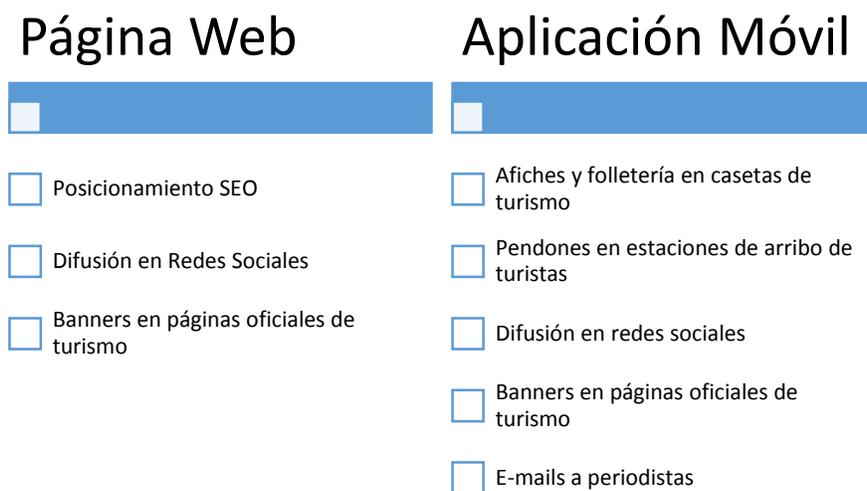


Ilustración 25: Estrategias de masificación del producto

3.2.3.1 Cobertura Uso de la Herramienta

La población objetivo son todos aquellos potenciales turistas que consideran viajar a la región de Los Lagos y la Patagonia chilena. Este es un dato difícil de obtener ya que no existe la forma de medir cuantas personas tienen intenciones de viajes a esta región o que realizan búsquedas en algún navegador buscando información acerca del destino. Es por esto que se debe hacer una estimación para calcularla. El método para hacerlo será utilizando los datos de navegación que se produzcan en el sitio y datos sobre la llegada de turistas entregados por el Gobierno regional. En la sección de construcción de indicadores se detallará las consideraciones para crear el índice de cobertura.

3.2.3.2 Nivel de Participación de uso de la herramienta

Para medir el nivel de participación se realizará un análisis web utilizando la herramienta *Google Analytics*, que entrega una serie de estadísticas de uso del sitio web. Esta herramienta no está disponible para el análisis de

navegación de la aplicación móvil, por lo que para ésta se extraerán los logs y se manejarán en planillas de Excel.

3.3 Construcción de Indicadores y parámetros de referencia

Cada una de las metodologías propuestas en el apartado anterior evalúa resultados que deben ser traducidos en alguna métrica que permita generar un indicador que muestre si es que el resultado de este proyecto es bueno o no. En esta sección se indicará como los resultados obtenidos se transforman en un indicador que posiciona los resultados dentro de un rango medible de evaluación y que también lo cataloga.

Los indicadores no sirven de nada si es que no se tiene una referencia de que es lo que se considera óptimo, suficiente o deficiente, por lo que es importante determinar un nivel o algún parámetro de cumplimiento de objetivos. En varios aspectos, como se trata de algo ligado a las expectativas de los entes involucrados en el proyecto, se debe trabajar en conjunto para determinar los niveles de referencia.

La evaluación general del proyecto se basa en la creación de un indicador que pondera cada uno de los resultados analizados. El peso de cada ponderador responde al juicio del equipo evaluador, que determina qué aspectos son los que tienen más relevancia en el proyecto. La forma en que se obtuvieron estos ponderadores fue explicando a la contraparte en el GORE de Los Lagos y en el WIC en qué consistía cada parámetro evaluativo. Luego se les pidió asignar porcentajes de acuerdo a la importancia que le dieran a los atributos para finalmente tener los resultados de cada uno de ellos y hacer un promedio con las respuestas dadas.

3.3.1 Indicadores para evaluación de la Página Web y Aplicación Móvil

Dado que los métodos e instrumentos para la evaluación de la página web y aplicación móvil son los mismos, se plantearán conjuntamente los indicadores para cada uno de los aspectos evaluativos.

Para cada uno de los factores que se consideran en la evaluación existe un indicador asociado. Estos indicadores son parciales, y servirán para plantear un indicador final de evaluación del resultado. Se detallarán las ponderaciones de cada indicador de acuerdo a la importancia que le den los principales involucrados en el proyecto, que son el WIC y el GORE de Los Lagos.

3.3.1.1 Diseño web

- **Indicador Accesibilidad:** La herramienta utilizada para medir la accesibilidad entrega una nota que evalúa con una escala del 1 a 100 de acuerdo a la cantidad de errores de accesibilidad que se presenten. Este será el mismo indicador que se use para evaluar este aspecto en el proyecto.

Indicador Accesibilidad = Puntaje arrojado por eAccesibility

Grading Chart		
Grade graphic	Score (range)	Explanation of grade
■	100	No tests failed
■	95 through 99	A few tests failed
■	85 through 95	Some tests failed
■	70 through 85	Many tests failed
■	0 through 70	Most tests failed

Ilustración 26: Categorización de los resultados entregados por eAccesibility Fuente:

- **Indicador Findability:** La herramienta con la que se medirá la organización de los contenidos del sitio entrega varias estadísticas con respecto a las respuestas que dan los usuarios en el test, entre ellas, la tasa de éxito con la que se finalizan las tareas propuestas (*Success*) y el porcentaje de usuarios que no tuvieron que volver atrás durante el desarrollo de la tarea (*Directness*). En base a esto otorga un puntaje general, escalado del 1 al 10, a los resultados de cada tarea, que pondera en relación 3:1 *Success* y *Directness* respectivamente.

El indicador propuesto para esta evaluación será el promedio entre los puntajes generales obtenidos por pregunta y usuario. Este resultado se escalará de modo que entregue un resultado del 1 al 100. Por lo que el indicador quedará como:

$$\textit{Indicador Findability} = \textit{Promedio puntajes asignados a cada tarea} * 100$$

- **Indicador Funcionalidad.:** La funcionalidad nos entregará el número de errores de las funciones que hay en el sitio web. El indicador propuesto contemplará el porcentaje de errores funcionales versus el total de funcionalidades identificadas. Las funciones son consideradas como todos aquellos que permiten la interacción con el usuario. Al ser un porcentaje el resultado también podrá medirse en una escala del 1 al 100.

$$\textit{Indicador funcionalidad} = \frac{\textit{Total de funciones correctas}}{\textit{Total funcionalidades del sitio web}} * 100$$

Dado que los aspectos que consideran la evaluación técnica son detalles de programación sencillos de corregir, el parámetro para considerar el resultado como bueno será de 90 a 100, tanto como para accesibilidad, findability y funcionalidad.

- **Indicadores utilidad, credibilidad y estética:** Como ya se mencionó en el apartado anterior, estos aspectos se medirán a través de preguntas en la encuesta de satisfacción. La escala de evaluación permitirá obtener un evaluación del 1 al 5, en donde 1 es una mala calificación y 5 una buena, que indicará la percepción que tiene el usuario sobre el aspecto a evaluar.

Los indicadores a plantear tienen relación con la cantidad de personas que evalúan como bueno o muy bueno el aspecto evaluativo, y los parámetros de cumplimiento de objetivos fueron estipulados por el equipo de desarrollo.

Los indicadores y sus respectivos parámetros serían:

ASPECTO	INDICADOR	PARÁMETROS
UTILIDAD	Indicador Porcentaje de usuarios que le parece útil la página	Utilidad: 90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
ESTÉTICA	Indicador Porcentaje de usuarios que le parece atractivo el diseño de página	Estética: 90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
CREDIBILIDAD	Indicador Porcentaje de usuarios que le parece confiable el contenido del sitio	credibilidad: 90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado

Tabla 6: Indicadores de Utilidad, Estética y Credibilidad

Para plantear un indicador final de evaluación del diseño web se asignará un ponderador a cada uno de los factores de evaluación.

Para darle el valor a los ponderadores se pidió la opinión al GORE de Los Lagos y al WIC acerca de la importancia que ellos atribuían a cada uno de los factores que componen la evaluación del diseño web. A aquellos factores relacionados con la usabilidad objetiva se les asignaron, en general, mayor peso dentro de la evaluación, pues son aspectos básicos (de no frustración) con los que debe cumplir el sitio. Mientras que a aquellos aspectos relacionados con la satisfacción y percepción de los usuarios, les fueron asignados ponderadores inferiores a excepción de la utilidad percibida.

$$\text{Indicador diseño web} = \sum_{i=1}^6 p_i * \text{Factor}_i$$

Factor	p_i
Accesibilidad	0,18
Findability	0,20
Funcionalidad	0,21
Estética	0,10
Credibilidad	0,10
Utilidad	0,21

Tabla 7: Ponderadores para el cálculo del indicador final de Diseño Web

3.3.1.2 Cobertura de necesidades

Para la evaluación interna se plantearán indicadores que midan el porcentaje en que se presentan los elementos requeridos por los usuarios según las tendencias de turismo actuales. En cuanto a la evaluación de satisfacción (externa) se crearán indicadores similares a los ocupados para medir la utilidad, estética y credibilidad.

ASPECTO	INDICADOR 1 EVALUACIÓN INTERNA (I)	INDICADOR 2 EVALUACIÓN EXTERNA(E)	PARÁMETROS
COBERTURA DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN (CNI)	Porcentaje de elementos presentes en cobertura de necesidades	Porcentaje de usuarios que cubren sus necesidades de información.	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
COBERTURA NECESIDADES VISUALES (CNV)	Porcentaje de elementos presentes en cobertura de necesidades visuales	Porcentaje de usuarios que considera acorde la página con la imagen regional.	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
COBERTURA NECESIDADES DE INTERACCIÓN (CNIN)	Porcentaje de elementos presentes en cobertura de necesidades de interacción	Porcentaje de usuarios que le parece buena la interacción dentro del sitio.	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado

Tabla 8: Indicadores para la evaluación de cobertura de necesidades

El indicador final que surgirá para evaluar la cobertura de necesidades corresponderá a un promedio ponderado entre los distintos indicadores. Los ponderadores fueron asignados, al igual que en el caso anterior, por GORE de Los Lagos y el WIC.

$$\begin{aligned}
 & \textbf{Indicador Cobertura Necesidades} \\
 & = 0,15 * CNI(I) + 0,12 * CNV(I) + 0,14 * CNIN(I) + 0,21 * CNI(E) \\
 & + 0,17 * CNV(E) + 0,2 * CNIN(E)
 \end{aligned}$$

3.3.1.3 Indicadores para la evaluación final del resultado

Como indicador final de evaluación de los productos página web (PW) y aplicación móvil (AM), se planteará uno que pondere el puntaje obtenido en el diseño web y en la cobertura de necesidades. Los ponderadores asociados a cada uno de ellos corresponderán al nivel de importancia que le asignen los involucrados en la evaluación (GORE de Los Lagos y WIC).

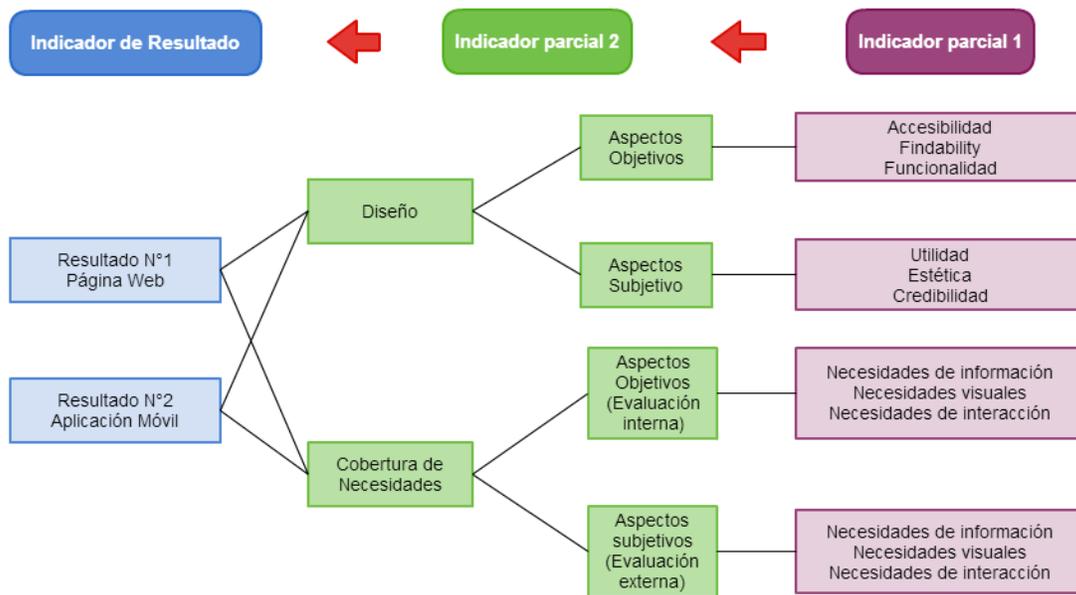


Ilustración 27 Esquema de indicadores de los aspectos evaluativos para la página web y aplicación móvil

Los ponderados planteados por el WIC y GORE de Los Lagos se muestran en la siguiente tabla:

Factor	WIC	GORE de Los Lagos	Promedio – Ponderador Final
Diseño web	0,3	0,35	0,33
Cobertura de necesidades	0,7	0,65	0,68

Con lo que el indicador queda como:

$$\text{Indicador PW(AM)} = 0,33 * \text{Indicador Diseño Web} + 0,68 * \text{Indicador Cobertura de Necesidades}$$

3.3.2 Indicadores para la evaluación Plataforma de Administración

A continuación se presentan los indicadores parciales con los que se evaluará este resultado, de acuerdo a las metodologías presentadas anteriormente. Al igual que para la evaluación de la página web y aplicación móvil, se construida un indicador final al partir de los parciales, cuyos ponderadores será determinados también por el GORE de Los Lagos y WIC.

3.3.2.1 Satisfacción de empresarios y municipios

Al igual que para la encuesta de satisfacción de los usuarios turistas, los indicadores para medir la satisfacción de los usuarios se medirá en base al porcentaje de respuestas que sean bien calificadas.

ASPECTO	INDICADORES PARCIALES	PARÁMETROS
FACILIDAD DE USO	Porcentaje de usuarios que considera intuitiva y fácil la navegación dentro de la plataforma	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
	Porcentaje de usuarios que considera sencilla la interpretación de la información entregada en la plataforma	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
UTILIDAD	Porcentaje de usuarios que considera que la herramienta le da valor agregado a su negocio	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
	Porcentaje de usuarios que considera el sitio web como una buena opción de promoción	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado
	Porcentaje de usuarios que considera que la obtención de indicadores es valiosa	90% de los usuarios evaluando al menos como bueno el resultado

Tabla 9: Indicadores parciales la satisfacción de usuarios de la Plataforma de Administración

El indicador final de satisfacción de los usuarios será un promedio de los indicadores parciales que se presentan en la Tabla 9, tanto para empresarios y municipios.

$$\begin{aligned} & \textit{Indicador satisfacción usuarios PA}^{12} \\ & = \frac{\sum_{i=1}^5 \textit{Indicadores parciales de satisfacción}}{5} \end{aligned}$$

3.3.2.2 Cobertura empresarios y municipios

La cobertura se medirá en base a los usuarios (empresarios/municipios) que estén participando en el proyecto al momento de la evaluación, es decir, aquellos que hayan ingresado al portal al menos 1 vez durante el último mes.

$$\textit{Cobertura empresarios} = \frac{\textit{Empresarios que ingresan al portal en el último mes}}{\textit{Total de empresarios}}$$

$$\textit{Cobertura municipios} = \frac{\textit{Municipios que ingresan al portal en el último mes}}{\textit{Total de municipios}}$$

El parámetro de referencia para saber si es que es bueno o malo el resultado de la cobertura, ha sido determinado por el equipo desarrollador del WIC, quien considera que al menos el 50% de los municipios y 20% de los empresarios debe adoptar la tecnología en la primera fase de implementación del proyecto. Los valores de los parámetros deben ir aumentando en el tiempo.

El indicador final para medir la cobertura en empresarios y municipios, de acuerdo a la importancia atribuida a la participación de cada tipo de usuario corresponderá a:

¹² De ahora en adelante Plataforma de Administración será abreviado como PA

$$\begin{aligned} & \textit{Indicador Cobertura PA} \\ & = 0,42 * \textit{Cobertura municipios} + \\ & \quad 0,58 * \textit{Cobertura empresarios} \end{aligned}$$

3.3.2.3 Nivel de participación

La medición de la cobertura en un periodo puntual de tiempo puede no ser una cifra representativa de la participación de los usuarios durante los meses de baja afluencia de público, por lo que se recomienda que también se realicen mediciones cuatrimestrales para determinar si es que existe una interacción constante con el sitio de acuerdo a las formas de trabajo de los municipios y empresarios, que dependen de los periodos de llegada de turistas a la región. Cada uno de los cuatrimestres corresponderían a: planificación para época estival (Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre), transcurso de la época estival (Diciembre, Enero, Febrero y Marzo) y finalización de época estival y análisis (Abril, Mayo, Junio y Julio).

De acuerdo a esto los indicadores de evaluación serán:

$$\begin{aligned} & \textit{Indice de participación activa empresarios(IPAE)} \\ & = \frac{\textit{número de empresarios que ingresan al portal al menos cada 4 meses}}{\textit{Total de empresarios}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \textit{Indice de participación activa municipios(IPAM)} \\ & = \frac{\textit{número de municipios que ingresan al portal al menos cada 4 meses}}{\textit{Total de empresarios}} \end{aligned}$$

Los parámetros de referencia deben ser similares a los del apartado anterior, considerando que los valores deben ir aumentando a través de los años.

El indicador final para medir la cobertura en empresarios y municipios corresponderá a:

$$\text{Indicador participación activa en PA} = 0,42 * IPAM + 0,58 * IPAE$$

3.3.2.4 Indicadores para la evaluación final del resultado

El indicador final construido en base a las ponderaciones de los tres factores analizados y de acuerdo a la importancia asignada por las entidades participantes de la evaluación queda como:

$$\begin{aligned} &\text{Indicador PA} \\ &= 0,38 * \text{Indicador Satisfacción usuarios PA} + 0,34 * \text{Indicador Cobertura PA} \\ &\quad + 0,29 * \text{Indicador participación activa PA} \end{aligned}$$

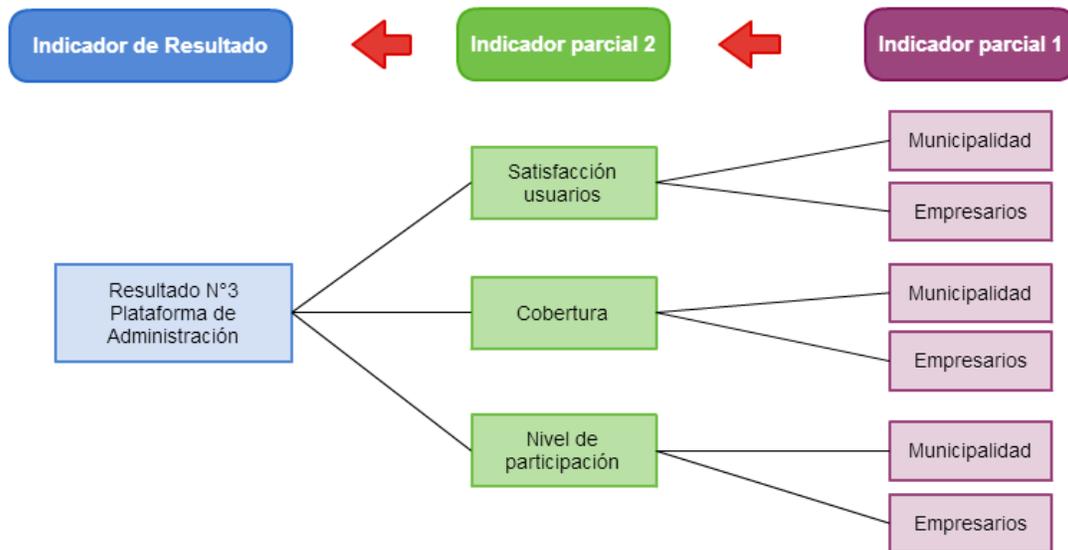


Ilustración 28: Esquema de indicadores de los aspectos evaluativos para Plataforma de administración

3.3.3 Indicadores para la evaluación de Uso de la herramienta

El uso de la herramienta es importante para determinar si es que la campaña de difusión y masificación, tanto como de la página web y aplicación móvil, tuvo un buen desempeño y para conocer si es que el uso que le dieron los turistas fue el esperado por el equipo de desarrollo. Los ámbitos evaluados son cobertura y nivel de uso, ambos con sus respectivos indicadores parciales y finales, ponderados según la opinión del GORE de Los Lagos y el WIC.

3.3.3.1 Cobertura Uso de la Herramienta

La etapa de difusión del producto entrega como resultado la cobertura que éste tuvo, es decir, el porcentaje de la población objetivo que utiliza la página web o la aplicación.

Para calcular la tasa de cobertura surgen algunos inconvenientes a raíz de falta de información que existe en distintos aspectos. En primer lugar la cobertura se define como el grado de alcance entre la población objetivo, entendiéndose ésta como todas aquellas personas que están interesadas en viajar a la región de los lagos. En segundo lugar las personas que se enteraron de la existencia de la página y aplicación se definirían como aquellas alcanzadas por la difusión. Considerando ambas definiciones es complejo determinar el valor de estas cifras, por lo que se debe realizar una estimación que de todas maneras entregue un resultado que dé señales de cómo fue el comportamiento de los turistas en la adopción de la aplicación móvil y de la página web.

El indicador de cobertura con respecto a la página web (PW) será:

$$Cobertura PW = \frac{Sesiones \text{ únicas iniciadas en la página web}}{Personas \text{ que llegan a la región}}$$

Y para la aplicación móvil (AM), de forma similar al indicador anterior se plantea:

$$\text{Cobertura AM} = \frac{\text{Personas que descargan la aplicación}}{\text{Personas que llegan a la región}}$$

Los parámetros para determinar si el nivel de cobertura de la página web y la aplicación móvil respectivamente son 8000 y 5000 usuarios, cifras que fueron determinadas por el WIC como meta de cumplimiento al FONDEF.

El indicador final de cobertura del proyecto en turistas queda como:

$$\text{Cobertura Uso de la Herramienta} = 0,37 * \text{Cobertura PW} + 0,63 * \text{Cobertura AM}$$

3.3.3.2 Nivel de uso de la Herramienta

Otros indicadores que resultan interesantes para medir el desempeño del proyecto son aquellos que tienen relación con el nivel de actividad de los usuarios dentro de la aplicación móvil y la página web. Si un usuario descarga la aplicación o ingresa la página web no es señal de que sea un buen resultado, es necesario saber si es que además se produjo un nivel de interacción que demuestre que la herramienta fue realmente usada por los turistas o potenciales turistas. Para medir este nivel de actividad se plantean los siguientes indicadores:

$$\text{Expectativas duración sesión AM} = \frac{\text{Cantidad de sesiones con duración mayor a 2 minutos}}{\text{Total de sesiones en AM}} * 100$$

$$\text{Expectativas duración sesión PW} = \frac{\text{Cantidad de sesiones con duración mayor a 1 minuto}}{\text{Total de sesiones en PW}} * 100$$

Las cifras de tiempo fueron estipulados en base al tiempo promedio de navegación en el sitio Los Lagos es Tuyo, que es la competencia directa

del proyecto y en base a las expectativas que tiene el equipo desarrollador con respecto a su trabajo.

Los parámetros de referencia determinados por el equipo del WIC exigen que el 80% de las sesiones de la aplicación móvil deben superar los 2 minutos y el 50% de las sesiones web deben superar el minuto.

El otro indicador que resulta relevante es la tasa de retorno que tienen los usuarios al sitio o aplicación, ya que indicará en cierta medida el nivel de satisfacción con el uso de las herramientas.

$$\text{**Tasa de retorno AM**} = \frac{\text{Cantidad de usuarios que inician sesión la menos 2 veces en AM}}{\text{Cantidad de usuarios que descargan la AM}} * 100$$

$$\text{**Tasa de retorno PW**} = \frac{\text{Cantidad de usuarios que inician sesión al menos 2 veces en PW}}{\text{Total de sesiones unicas en PW}} * 100$$

El parámetro de referencia para la aplicación móvil es del 50% y para la página web, al tratarse de un sistema de búsqueda más temporal será menor, tendrá un valor de 20%.

El indicador final de nivel de uso queda como:

$$\text{**Indicador Nivel de Uso**} = 0,15 * \text{Expectativa duración sesión PW} + 0,22 * \text{Tasa de retorno PW} + 0,25 * \text{Expectativa duración sesión AM} + 0,38 * \text{Tasa de retorno AM}$$

3.3.3.3 Indicador para la evaluación final del resultado

Usando los indicadores parciales de cobertura y nivel de uso, se construye uno que evaluará de manera final el resultado "Uso de la herramientas". Los ponderadores de importancia de cada uno de los indicadores parciales

fueron determinados en base a la opinión del GORE de Los Lagos y del WIC.

$$\text{Indicador Uso de la herramienta} = 0,51 * \text{Cobertura} + 0,49 * \text{Indicador Nivel de Uso}$$

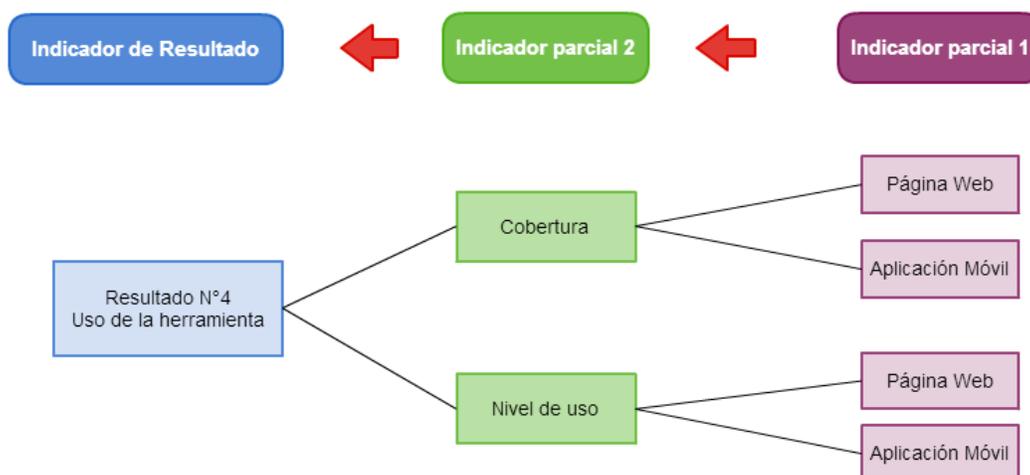


Ilustración 29: Esquema de indicadores de los aspectos evaluativos para Uso de la Herramienta

3.3.4 Indicador final para la evaluación del proyecto.

Ya evaluados todos los resultados es que se puede calificar como resulta ser el proyecto respecto a las expectativas de los involucrados. A continuación se presenta el indicador final que pondera el resultado de los indicadores de cada resultado considerando la opinión del GORE y el WIC.

$$\text{Indicador Final Proyecto} = 3,32 \text{ Indicador PW} + 0,26 \text{ Indicador AM} + 0,21 \text{ Indicador PA} + 0,22 * \text{Indicador Uso de la Herramienta}$$

Para el resultado final el GORE de Los Lagos y WIC determinaron una escala de evaluación que cataloga el valor final entregado por el indicador anterior:

	Rango Indicador	Evaluación
	100 - 81	Muy Bueno
	80 - 61	Bueno
	60 - 41	Regular
	40 - 21	Malo
	20 - 0	Muy Malo

Ilustración 30: Escala parámetros de evaluación del proyecto

3.3.5 Otros indicadores de interés.

El Benchmarking es un estudio en donde se comparan datos obtenidos a través de la observación de otras instituciones o empresas con el fin de mejorar los procesos productivos de la propia y lograr ventaja competitiva en el sector [65]. Las empresas están interesadas en saber cómo se posicionan ante la competencia, si bien para este trabajo no se realizará un benchmarking, se plantearán indicadores para comparar el nivel de actividad con otro sitio web y aplicación.

Considerando que el producto realizado por el WIC es la página web y la aplicación, encontramos que la competencia serán aquellas instituciones que tengan páginas que exhiban contenidos similares a los que se muestran en Patagonia Los Lagos, es decir, sitios de promoción turística que muestren los atractivos de la región y en general su oferta turística. Existen numerosos sitios web en los que se puede buscar información de la región¹³, de ella solo uno es de interés de estudio, pues corresponde a una página dedicada exclusivamente a la promoción de la región y que apunta a satisfacer necesidades de información similares a las del proyecto, se trata de la página Los Lagos es Tuyo¹⁴, iniciativa pública administrada por SERNATUR. Resulta muy interesante e importante lograr un contraste con esta plataforma pues servirá como antecedente a las autoridades del Gobierno Regional del nivel en cada una de ella puede ayudar al desarrollo del sector turístico de la región.

¹³ <http://loslagosestuyo.cl/> , <http://www.chileestuyo.cl/regiones/region-de-los-lagos/> , https://www.tripadvisor.cl/Tourism-q294292-Los_Lagos_Region-Vacations.html , http://www.minube.cl/que_ver/chile/los_lagos , http://www.mapasdechile.com/turismo_region10/index.htm . Visitadas el 28 de Febrero, 2016

¹⁴ www.loslagosestuyo.cl Visitada el 29 de Febrero, 2016.



Ilustración 31: Sitio Web Patagonia Los Lagos.

Los indicadores que se construirán para el benchmarking serán extraídos a partir de los datos de navegación de ambos sitios. El método de obtención será a través de la herramienta de análisis ofrecida por Similar Web¹⁵, que analiza el tráfico web del sitio (o aplicación móvil) que se le pida. Los datos entregados dependen del nivel de tráfico que se produzca en el sitio, ya que necesita data suficiente para poder procesar y entregar

¹⁵ <http://www.similarweb.com/> Visitada 29 de Febrero, 2016

resultados. La información relevante a cerca del sitio que entrega este sitio es:

- Total de visitas en el último mes
- Tiempo promedio en el sitio
- Promedio de páginas vistas
- Tasa de rebote
- Tráfico por país
- Fuentes de tráfico (directo, referencias, búsquedas, redes sociales, mail, publicidad)
- Intereses de la audiencia
- Sitios similares

Serán las primeras cuatro cifras las que se incluirán para realizar la comparación. Los indicadores que fueron formulados para esto se basan en ratios que son:

$$\mathbf{Ratio\ visitas} = \frac{\mathit{Visitas\ sitio\ Patagonia\ Los\ Lagos}}{\mathit{Visitas\ sitio\ Los\ Lagos\ es\ Tuyo}}$$

$$\mathbf{Ratio\ Tiempo\ el\ sitio} = \frac{\mathit{Tiempo\ Promedio\ en\ sitio\ Patagonia\ Los\ Lagos}}{\mathit{Tiempo\ Promedio\ en\ sitio\ Los\ Lagos\ es\ Tuyo}}$$

$$\mathbf{Ratio\ Páginas\ Vistas} = \frac{\mathit{Promedio\ páginas\ vistas\ en\ sitio\ Patagonia\ Los\ Lagos}}{\mathit{Promedio\ páginas\ vistas\ en\ sitio\ Los\ Lagos\ es\ Tuyo}}$$

$$\mathbf{Ratio\ Tasas\ de\ rebote} = \frac{\mathit{Tasa\ de\ rebote\ página\ Patagonia\ Los\ Lagos}}{\mathit{Tasa\ de\ rebote\ página\ Los\ Lagos\ es\ Tuyo}}$$

Estos datos fueron tomados en cuenta ya que son los que mejor caracterizan el uso de las páginas web y son un indicador de como es el desempeño de ambos sitios.

Capítulo 4: Aplicación de la metodología

A continuación se aplicará la metodología de evaluación. Se especificarán todos los detalles de la implementación que permitirán construir los indicadores propuestos. Es importante mencionar que esta evaluación está destinada a medir los resultados obtenidos en la marcha blanca del proyecto, es decir, durante los meses de Enero y Febrero del año 2016, razón por la cual se dirá que la evaluación será formativa.

4.1 Cálculo de indicadores y análisis de resultados

Para cada uno de los resultados se realizará el cálculo de los indicadores propuestos, y los principales resultados que se desprenden de las mediciones.

4.1.1 Página Web

Como se dijo en el capítulo anterior la página web será evaluada según dos ámbitos principales que determinan la satisfacción de los usuarios, el diseño web y la cobertura de necesidades de los turistas de acuerdo a las tendencias actuales de turismo. Cada uno de éstos ámbitos compuestos por diferentes aspectos de evaluación tienen asociados indicadores parciales que ponderados de acuerdo al valor que le dan el GORE de Los Lagos y el WIC conforman el indicador final del resultado analizado.

4.1.1.1 Sobre el diseño web

- **Accesibilidad:** El análisis realizado por la herramienta¹⁶, examinó 260 elementos de los cuales 30 no cumplen con los estándares de W3C arroja un puntaje de 72,27. El detalle de los elementos que fallan se encuentra en el link¹⁷ al pie de página, donde se observa que la mayoría de ellos tienen relación con la inexistencia de textos que puedan describir las imágenes y links del sitio.

Indicador Accesibilidad = 72,27%

¹⁶ Fecha de realización: 8 Marzo

¹⁷ checkers.eiii.eu/en/pagecheck2.0/?url=http://www.patagonialoslagos.cl/

30 barriers found on the web page

Checked page:

>Check another page

Time: 2016-03-08, 21:07

Applied Tests: Total: 260 Fail: 30 Verify: 0 Pass: 230

Score: ■ 72.27 (where 100 is the best) >Feedback >Disclaimer

Link: checkers.eiii.eu/en/pagecheck2.0/?url=http://www.patagonialoslagos.cl/

Ilustración 32: Resultado entregado por la herramienta e-Accesibility para la página web

- **Findability:** Para evaluar findability se realizó un mapa simplificado de la estructura de los contenidos del sitio, ya que la mayoría de las páginas que lo componen tienen la misma estructura de búsqueda (Ver Anexo 1).

Se encargó a los usuarios desarrollar tres tareas que fueron seleccionadas de acuerdo al número de clics que debían dar para poder completarlas. El número de personas que realizaron el trabajo fueron 30, se escogieron personas de distintos rangos etarios para poder tener mayor confiabilidad en los resultados. A continuación se muestra una tabla resumen con los principales resultados obtenidos¹⁸:

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3
Descripción	Encontrar Ruta los Hongos del bosque de Patagonia.	Entrar al sitio web del hotel Radisson en Puerto Varas.	Encontrar "Festival Internacional de la voz de la música mexicana" en el destino de Cordillera a mar.
Número de Clicks necesarios	3	6	4
Tiempo promedio de respuesta (seg.)	17,39	30,05	25,62

¹⁸ Datos recogidos del 12 al 13 de Marzo de 2016

Promedio Tasa de éxito (%)	93,3	80	93,3
Promedio Directness (%)	53,3	33,3	16,6
Promedio Puntaje asignado por el programa	7,6	5,6	7

Tabla 10: Principales resultados de test Findability

Por lo que el indicador de findability, construido como el promedio de puntaje asignado por el programa para cada tarea multiplicado por 100 tiene un valor de:

$$\text{Indicador Findability} = 67,77\%$$

- **Funcionalidad:** Se realizó un listado de todas las funcionalidades dentro del sitio, muchas de ellas repetidas dentro de las páginas del sitio, pues las páginas tenían formatos idénticos de diseño. A continuación se presenta un cuadro general de las principales funcionalidades en donde se muestran el grado de cumplimiento de ellas¹⁹. El detalle de ellas se encuentra en el Anexo 2.

Cuadro Resumen	Número Funciones	% Funcionamiento
Página de inicio	50	100
Destinos turísticos	80	100
Página Acceso	2	100
Comunas	434	100
Productos	14172	83,3
Total funciones	14738	96,66

Tabla 11: Resumen Funcionalidades

Por lo que el indicador queda como:

$$\text{Indicador Funcionalidad} = 96,6 \%$$

¹⁹ Evaluado el 14 de Marzo 2016

Para los siguientes tres aspectos de evaluación, se realizó una encuesta de satisfacción a 96 personas, con la que se logra un nivel de confianza del 95% con 10% de error aproximadamente. La encuesta siguió un muestreo estratificado por edad con las frecuencias que se muestran en la siguiente tabla.

Rango Etario	Cantidad	Porcentaje
15-24	36	38,7
25-34	32	34,4
35-44	5	5,4
45-54	12	12,9
55+	8	8,6
TOTAL	93	100

Tabla 12: Distribución de edades de los encuestados

Si bien esta distribución no exactamente igual a la que propuesta en el gráfico de “Distribución de edades de las personas que navegan en Chile” puede considerarse una buena aproximación para la mayoría rangos etarios. El único rango que no resultará representativo en este estudio es del de 35 a 44 años.

El detalle de la encuesta de satisfacción se puede encontrar en el Anexo 3, en donde, además de los resultados que se muestran a continuación, se presentan los comentarios de los usuarios y la evaluación general que hacen de la página web.

- **Estética:** De acuerdo a la encuesta de satisfacción en la que se pidió al usuario manifestar el nivel de acuerdo con la frase “Me parece atractivo el sitio en términos visuales”. Se obtuvieron los siguientes resultados:

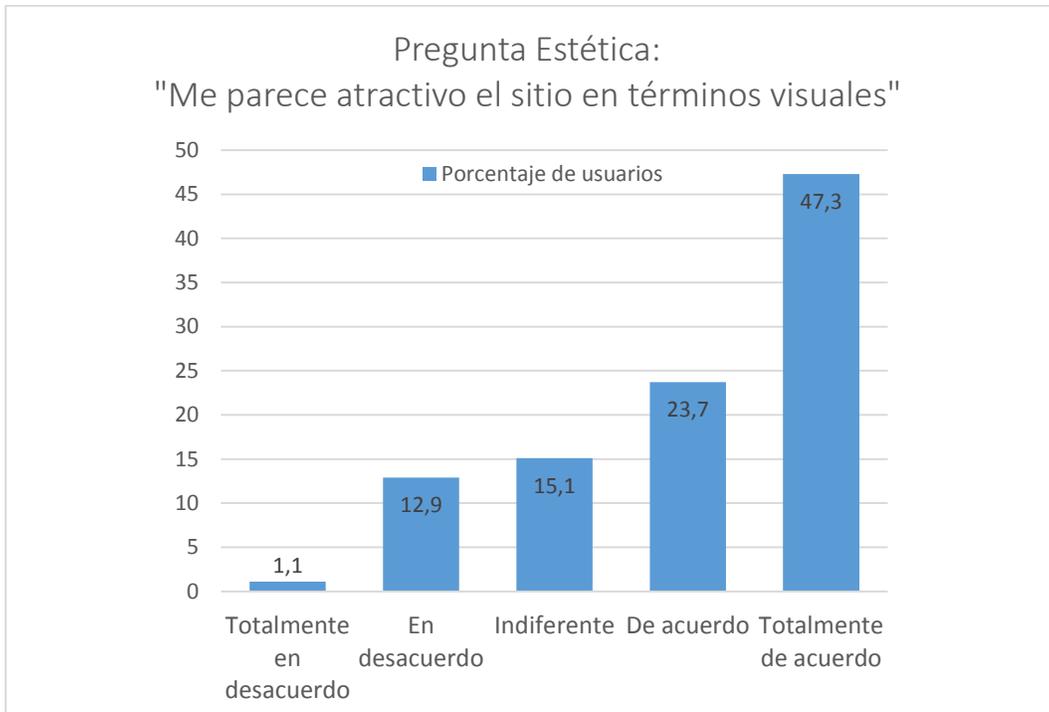


Gráfico 5: Resultados Pregunta "Me parece atractivo el sitio en términos visuales"

Se observa que el 71% de los encuestados se muestra "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" con la afirmación. Por lo que el indicador de queda como:

$$\text{Indicador Estética} = 71\%$$

- **Utilidad:** Los resultados de la encuesta de satisfacción arrojaron para la frase "El contenido del sitio me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región":

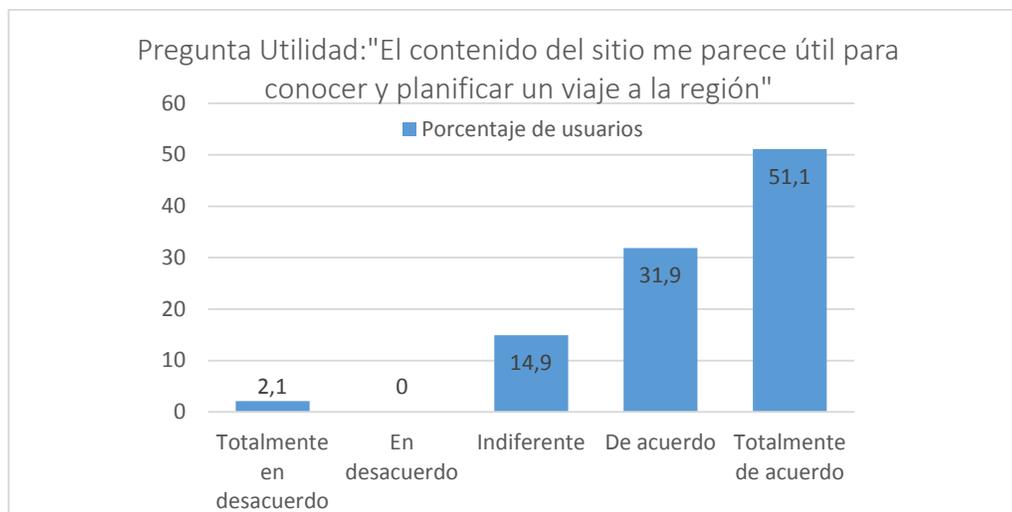


Gráfico 6: Resultados Pregunta Utilidad: "El contenido del sitio me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región"

Dado esto, considerando las respuestas "de acuerdo" y "Totalmente de acuerdo" el indicador de utilidad queda como:

Indicador Utilidad = 83%

- **Credibilidad:** Los resultados de la encuesta para la afirmación "Me parece confiable el contenido del sitio" son:

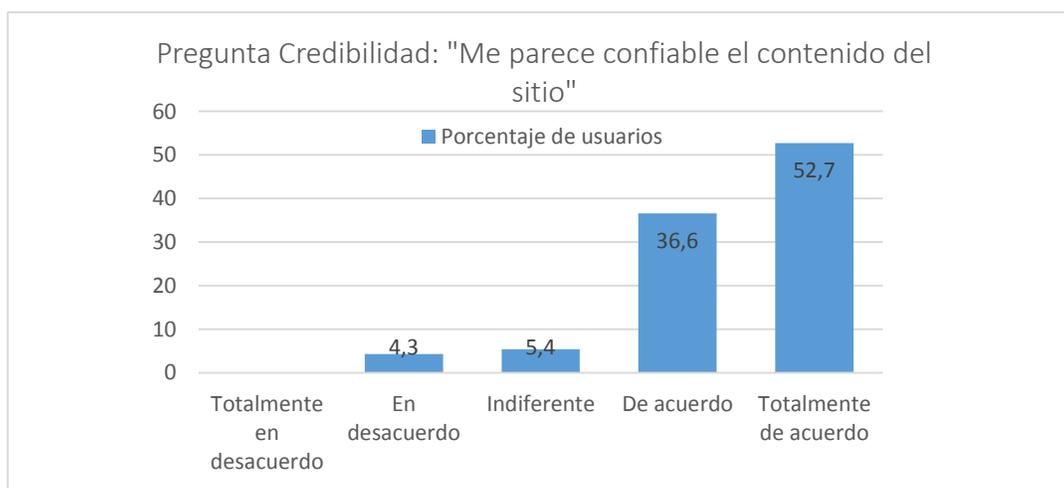


Gráfico 7: Resultados pregunta "Me parece confiable el contenido del sitio"

Por lo que el indicador de credibilidad queda como:

Indicador Credibilidad = 62,9%

A partir de los resultados de estos factores de evaluación se construye el indicador final de Diseño web, el cual asigna distintas ponderaciones, entregadas por el GORE de Los Lagos y el WIC, a los distintos aspectos. El cálculo del indicador se presenta a continuación:

Factor	<i>pi</i>	Valor indicador
Accesibilidad	0,18	72,27
Findability	0,20	67,77
Funcionalidad	0,21	96,6
Estética	0,10	83
Credibilidad	0,10	71
Utilidad	0,21	62,9

Tabla 13: Resumen resultados de indicadores de Diseño Web

Indicador Diseño Web = 75,46 %

4.1.1.2 Sobre la Cobertura de necesidades

Para medir la cobertura de necesidades se debe aplicar la evaluación interna y la externa. De acuerdo a la evaluación interna, se obtienen los siguientes resultados:

- **Cobertura de necesidades de información según evaluación interna:**

NECESIDADES DE INFORMACIÓN (CNI)	PRESENCIA (%)
INFORMACIÓN GENERAL	100
ZONAS COMERCIALES	100
RESTAURANTES	100
ALOJAMIENTO	100
ATRACCIONES	100
TRANSPORTE	0
INFORMACIÓN CONSULADOS	0
PRECIOS	0
INFORMACIÓN CORPORATIVA	100
TOTAL	66,6

Tabla 14: Cobertura necesidades de información

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de información según la evaluación externa es:

$$CNI \text{ Interna} = 66,6\%$$

- **Cobertura de necesidades visuales según evaluación interna:**

NECESIDADES VISUALES (CNV)	PRESENCIA (%)
PROYECCIÓN DE IDENTIDAD	100
VIDEOS	0
EXCURSIONES VIRTUALES	0
MAPAS DE SERVICIOS	100
FOTOGRAFÍAS LUGARES TURÍSTICOS	100
TOTAL	60

Tabla 15 Cobertura necesidades visuales

El indicador de cobertura de necesidades visuales según la evaluación externa es:

$$CNV \text{ Interna} = 60\%$$

- **Cobertura de necesidades de información según evaluación interna:**

NECESIDADES DE INTERACCIÓN (CNIN)	PRESENCIA (%)
CORREO ELECTRÓNICO EMPRESARIOS	100
CORREO ELECTRÓNICO MUNICIPIOS	0
TELÉFONO INSTITUCIONAL	0
TELÉFONO EMPRESARIOS	100
TELÉFONO MUNICIPIOS	0
SITIO WEB EMPRESARIOS	100
COMENTARIOS DE PRODUCTOS	100
FOROS	0
SERVICIO DE RESERVAS Y COMPRA ONLINE	0
SISTEMA DE RECOMENDACIONES	100
REDES SOCIALES	100
TOTAL	54,54

Tabla 16: Cobertura Necesidades de interacción

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de interacción según la evaluación externa es:

CNIN Interna = 63,6%

Para la cobertura de necesidades evaluada desde la perspectiva de los usuarios, es decir, la evaluación externa obtuvo los siguientes resultados arrojados en la encuesta de satisfacción.

- **Cobertura de necesidades de información según evaluación externa:**

Para la cobertura de necesidades de información se planteó la afirmación "El sitio satisface mis necesidades de información" para la cual se obtuvo que:

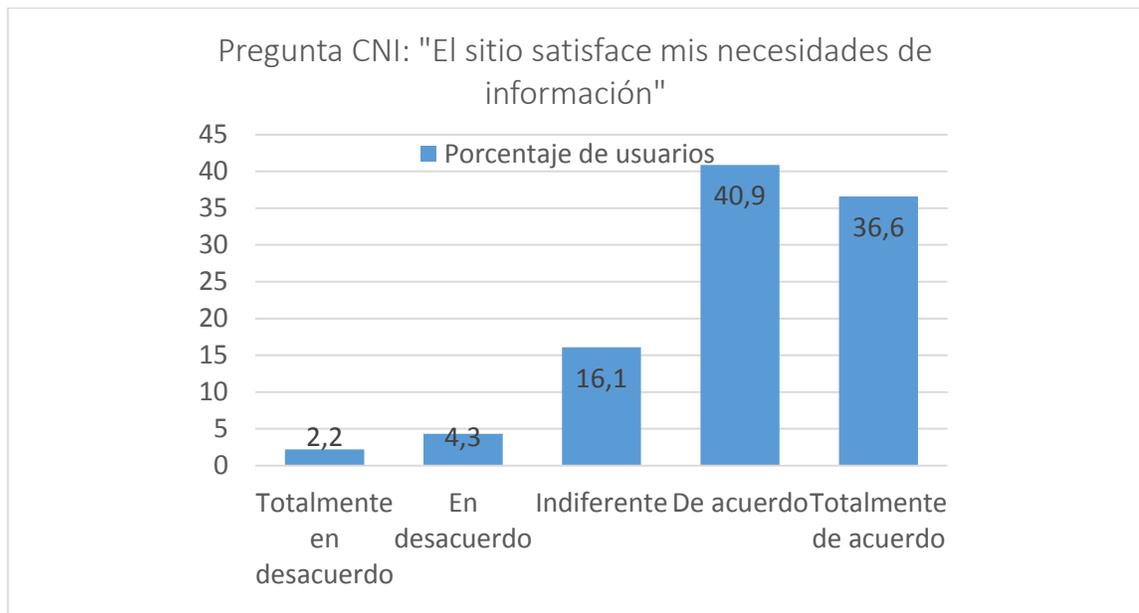


Gráfico 8: Resultados pregunta "El sitio satisface mis necesidades de información"

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de información según la evaluación externa es:

CNI Externa = 77,5%

- **Cobertura de necesidades visuales según evaluación externa:**

Para la cobertura de necesidades visuales se planteó la afirmación “El diseño y las imágenes del sitio representan la identidad regional” para la cual se obtuvo que:

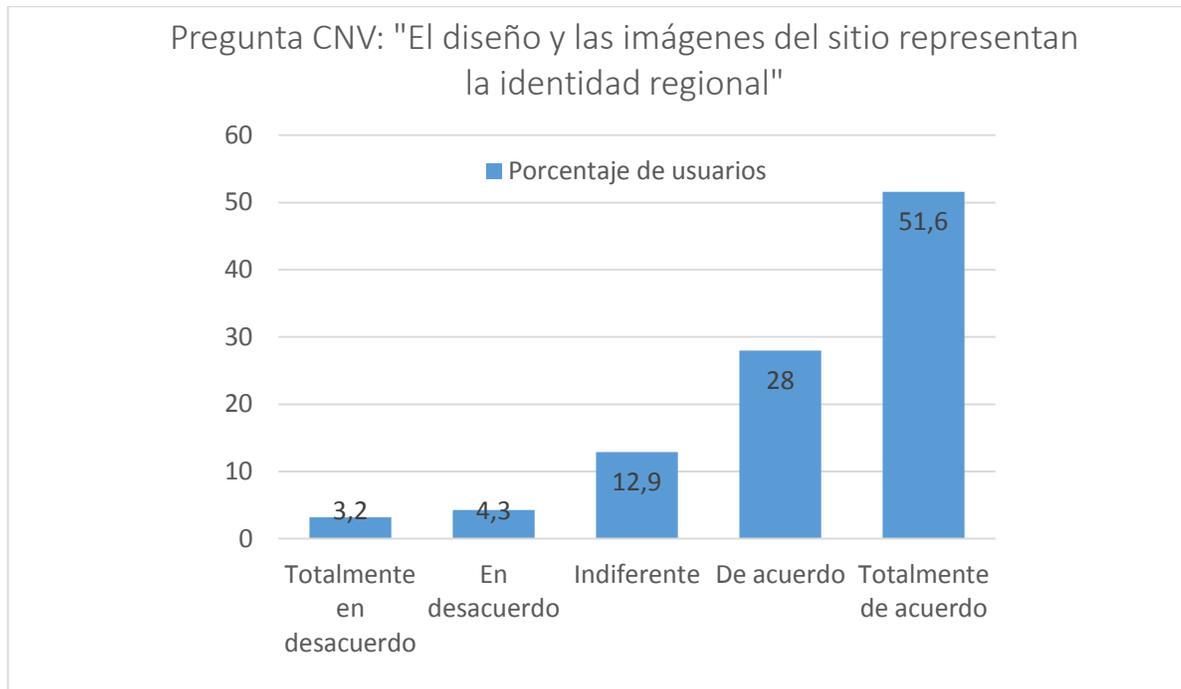


Gráfico 9: Resultados pregunta "El diseño y las imágenes del sitio representan la identidad regional"

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de interacción según la evaluación externa es:

$$CNV \text{ Externa} = 79,6\%$$

- **Cobertura de necesidades de interacción según evaluación externa:**

Para la cobertura de necesidades de información se planteó la afirmación “La interacción con el sitio me es satisfactoria” para la cual se obtuvo que:

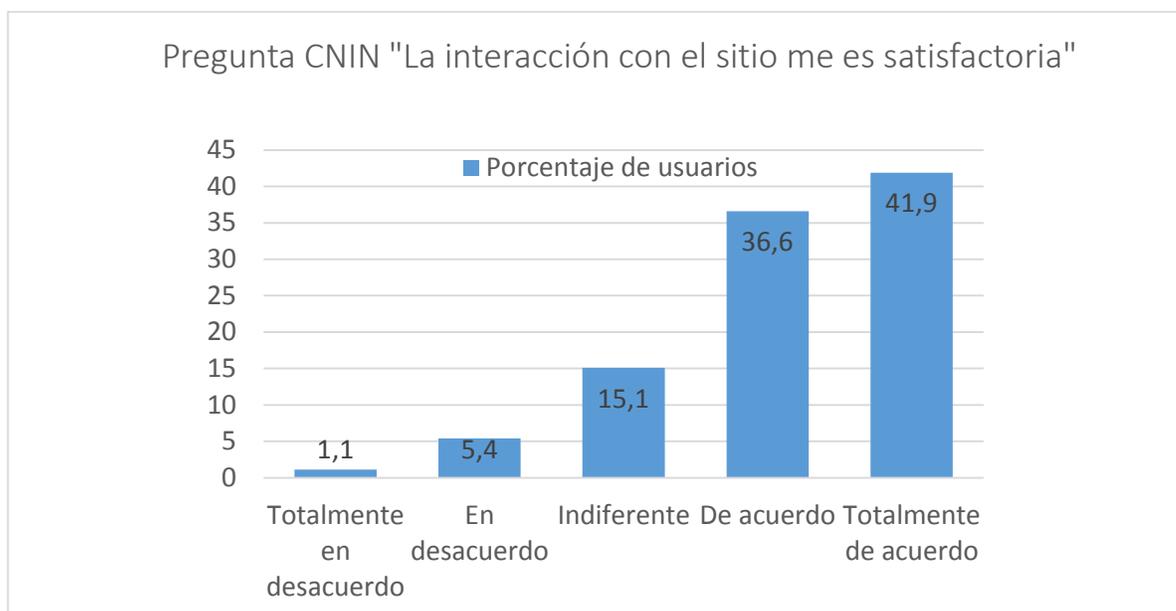


Gráfico 10: Resultados pregunta "La interacción con el sitio me es satisfactoria"

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de interacción según la evaluación externa es:

$$CNIN\ Externa = 78,5\%$$

El indicador final para la cobertura de necesidades pondera la evaluación interna y la externa:

Factor	Ponderador	Valor Indicador
CNI Interna	0,15	66,66
CNV Interna	0,12	60
CNIN Interna	0,14	63,6
CNI Externa	0,21	77,5
CNV Externa	0,17	79,6
CNIN Externa	0,20	78,5

Tabla 17: Resumen resultados Cobertura de necesidades

$$Indicador\ Cobertura\ de\ necesidades = 71,61\%$$

4.1.1.3 Indicador final del resultado

Recopilando todos los indicadores y considerando los ponderadores de cada uno:

Ámbito	Ponderador	Resultado
Diseño Web	0,35	75,46
Cobertura de necesidades	0,65	70,33

Con lo que el indicador final queda:

Indicador PW = 72,13

4.1.2 Aplicación Móvil

La evaluación de la aplicación móvil sigue las mismas pautas que la página web, es decir, evalúa el diseño web y la cobertura de necesidades de los turistas.

4.1.2.1 Diseño web

- **Accesibilidad:** El análisis realizado por la herramienta²⁰, examinó 34 elementos de los cuales 5 no cumplen con los estándares de W3C arroja un puntaje de 74,31.

Indicador Accesibilidad = 74,31%

²⁰ Fecha de realización: 17 Marzo 2016

Checked page: http://www.patagonialoslagos.cl/mobile/menu#=_

>Check another page [Check](#)

Time: 2016-03-18, 00:42

Applied Tests: Total: 34 Fail: 5 Verify: 0 Pass: 29

Score: ■ 74.31 (where 100 is the best) >Feedback >Disclaimer

Link: checkers.eiii.eu/en/pagecheck2.0/?url=http://www.patagonialoslagos.cl/mobile/menu#=_

Ilustración 33: Resultado de accesibilidad para la aplicación móvil

- **Findability:** Al igual que para la página web se realizó un mapa simplificado de la estructura de los contenidos de la aplicación y se encargó realizar tres tareas a 30 personas segmentadas en distintos rangos etarios.

A continuación se muestra una tabla resumen con los principales resultados obtenidos²¹:

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3
Descripción	Encontrar Las "Cabañas el Cruce" en la comuna de Fresia en el destino "de Cordillera a Mar"	Encontrar ¿dónde comer? en la comuna de Puerto Montt	Encontrar el "Parque Tantauco" en la comuna de Quellón en el destino "Chiloé"
Número de Clicks necesarios	4	3	5
Tiempo promedio de respuesta (seg.)	19,4	13,24	22,48
Promedio Tasa de éxito (%)	85,3	100	45,6
Promedio Directness (%)	86	86	57
Promedio Puntaje asignado por el programa	7,6	9,3	3,3

Tabla 18: Principales resultados de test Findability

²¹ Datos recogidos del 17 al 18 de Marzo de 2016

Por lo que el indicador de findability, construido como el promedio de puntaje asignado por el programa para cada tarea multiplicado por 100 tiene un valor de:

$$\text{Indicador Findability} = 63,7\%$$

- **Funcionalidad:** Según el análisis de todas las funciones del sitio, todos los elementos de interacción se encuentra operativos, es decir, el 100% de ellas realizan lo esperado. El listado de funciones se detalla en el Anexo 4.

El indicador queda con un valor de:

$$\text{Indicador Funcionalidad} = 100\%$$

Para los siguientes tres aspectos de evaluación, se realizó una encuesta de satisfacción a 26 personas, con la que se logra un nivel de confianza del 95% con 17% de error aproximadamente. La encuesta siguió un muestreo estratificado por edad con las frecuencias que se muestran en la siguiente tabla.

Rango Etario	Cantidad	Porcentaje
15-24	12	46,2
25-34	8	30,8
35-44	2	7,7
45-55	0	0,0
55+	4	15,4
TOTAL	26	100

Tabla 19: Distribución de edades de los encuestados

Se puede observar que esta encuesta no tuvo las tasas de respuesta esperadas, lo que se atribuye principalmente a la molestia que generaba en los encuestados el descargar la aplicación móvil para poder responder la encuesta. A pesar que los resultados serán poco representativos de la población, dado que no se consiguió la distribución de edades esperadas, los resultados serán expuestos con el fin de dar una noción de la opinión

de los usuarios, principalmente de aquellos que se encuentran entre los 15 y 34 años.

El detalle de la encuesta de satisfacción se puede encontrar en la sección de Anexos, en ella se encuentra los comentarios de los usuarios y la evaluación general que hacen de aplicación móvil.

- **Estética:** De acuerdo a la encuesta de satisfacción en la que se pidió al usuario manifestar el nivel de acuerdo con la frase "Me parece atractivo la aplicación en términos visuales". Se obtuvieron los siguientes resultados:

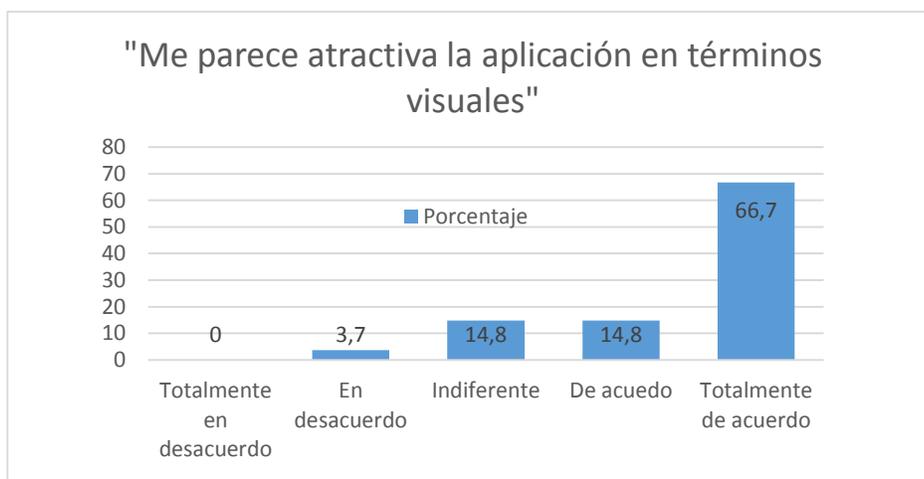


Gráfico 11: Resultado pregunta "Me parece atractiva la aplicación en términos visuales"

Se observa que el 81,5% de los encuestados se muestra "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" con la afirmación. Por lo que el indicador de queda como:

$$\text{Indicador Estética} = 81,5\%$$

- **Utilidad:** La encuesta de satisfacción arrojó para la frase "El contenido de la aplicación me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región" el siguiente resultado:

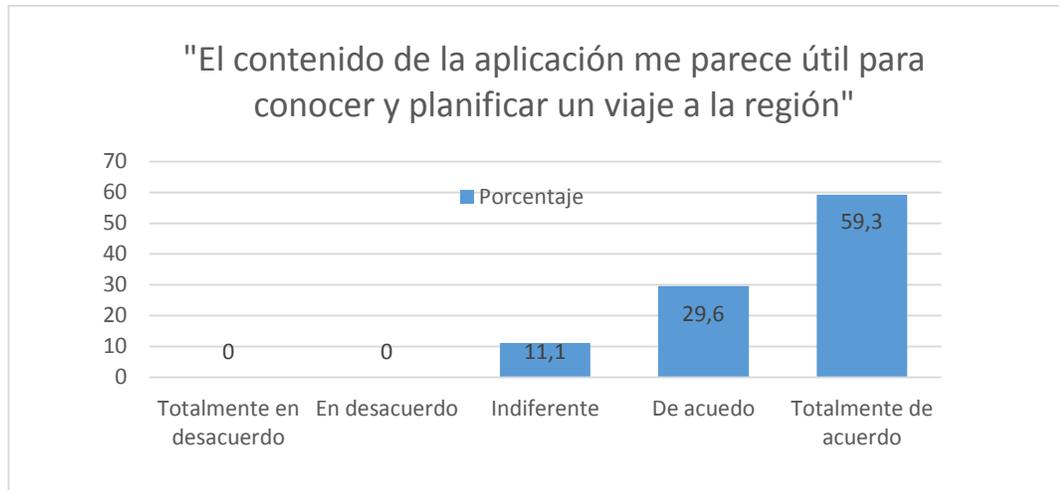


Gráfico 12: Resultados pregunta "El contenido de la aplicación me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región"

Dados estos resultados, considerando las respuestas "de acuerdo" y "Totalmente de acuerdo" el indicador de utilidad queda como:

Indicador Utilidad = 88,9%

- **Credibilidad:** Los resultados de la encuesta para la afirmación "Me parece confiable el contenido de la aplicación" son:

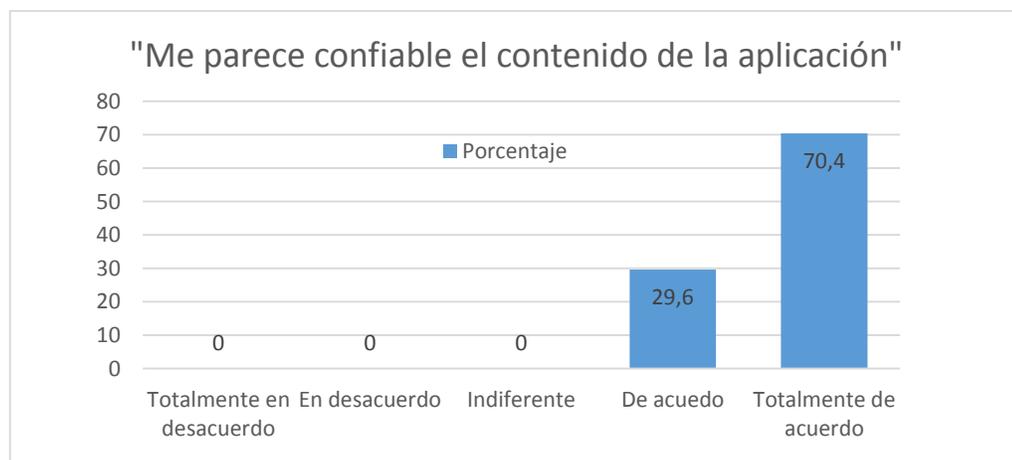


Gráfico 13: Resultados pregunta "Me parece confiable el contenido de la aplicación"

Por lo que el indicador de credibilidad queda como:

$$\text{Indicador Credibilidad} = 100\%$$

A partir de los resultados de estos factores de evaluación se construye el indicador final de Diseño web, el cual asigna distintas ponderaciones, entregadas por el GORE de Los Lagos y el WIC, a los distintos aspectos. El cálculo del indicador se presenta a continuación:

Factor	<i>pi</i>	Valor indicador
Accesibilidad	0,18	74,71
Findability	0,20	67,33
Funcionalidad	0,21	100
Estética	0,10	81,5
Credibilidad	0,10	100
Utilidad	0,21	88,9

Tabla 20: Resumen resultados de indicadores de Diseño Web

$$\text{Indicador Diseño Web} = 84,65\%$$

4.1.2.2 Cobertura de necesidades

Según la evaluación interna y externa se tiene que:

- **Cobertura de necesidades de información según evaluación interna:**

NECESIDADES DE INFORMACIÓN (CNI)	PRESENCIA (%)
INFORMACIÓN GENERAL	100
ZONAS COMERCIALES	100
RESTAURANTES	100
ALOJAMIENTO	100
ATRACCIONES	100
TRANSPORTE	100
INFORMACIÓN CONSULADOS	0
PRECIOS	100
INFORMACIÓN CORPORATIVA	0
TOTAL	77,7

Tabla 21: Cobertura necesidades de información

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de información según la evaluación externa es:

$$CNI\ Interna = 77,7\%$$

- **Cobertura de necesidades visuales según evaluación interna:**

NECESIDADES VISUALES (CNV)	PRESENCIA (%)
PROYECCIÓN DE IDENTIDAD	100
VIDEOS	0
EXCURSIONES VIRTUALES	0
MAPAS DE SERVICIOS	100
FOTOGRAFÍAS LUGARES TURÍSTICOS	100
TOTAL	60

Tabla 22: Cobertura necesidades visuales

El indicador de cobertura de necesidades visuales según la evaluación externa es:

$$CNV\ Interna = 60\%$$

- **Cobertura de necesidades de información según evaluación interna:**

NECESIDADES DE INTERACCIÓN (CNIN)	PRESENCIA (%)
CORREO ELECTRÓNICO EMPRESARIOS	100
CORREO ELECTRÓNICO MUNICIPIOS	0
TELÉFONO INSTITUCIONAL	0
TELÉFONO EMPRESARIOS	100
TELÉFONO MUNICIPIOS	0
SITIO WEB EMPRESARIOS	100
COMENTARIOS DE PRODUCTOS	100
FOROS	0
SERVICIO DE RESERVAS Y COMPRA ONLINE	0
SISTEMA DE RECOMENDACIONES	100
REDES SOCIALES	0
TOTAL	45,45

Tabla 23: Cobertura Necesidades de interacción

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de interacción según la evaluación externa es:

$$CNIN\ Interna = 45,45\%$$

Para la cobertura de necesidades evaluada desde la perspectiva de los usuarios, es decir, la evaluación externa obtuvo los siguientes resultados arrojados en la encuesta de satisfacción.

- **Cobertura de necesidades de información según evaluación externa:**

Para la cobertura de necesidades de información se planteó la afirmación "La aplicación satisface mis necesidades de información" para la cual se obtuvo que:

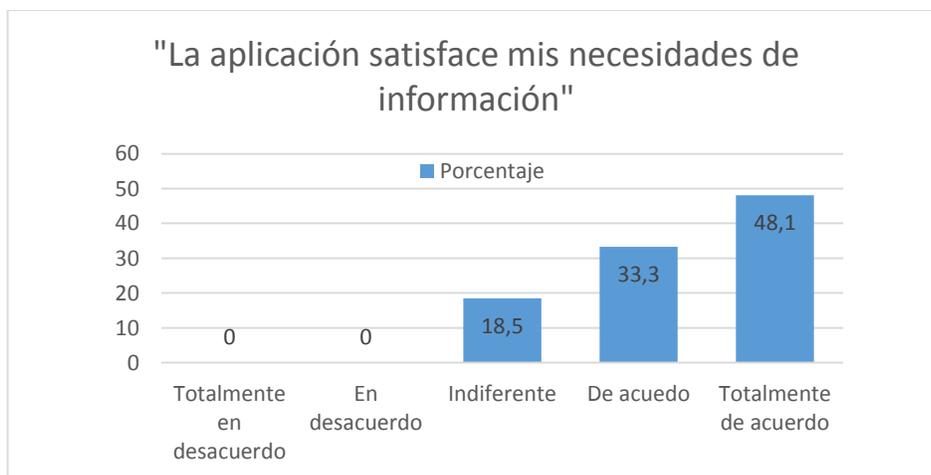


Ilustración 34: Resultado pregunta: "La aplicación satisface mis necesidades de información"

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de información según la evaluación externa es:

$$CNI\ Externa = 81,4\%$$

- **Cobertura de necesidades visuales según evaluación externa:**

Para la cobertura de necesidades visuales se planteó la afirmación “El diseño y las imágenes del sitio representan la identidad regional” para la cual se obtuvo que:

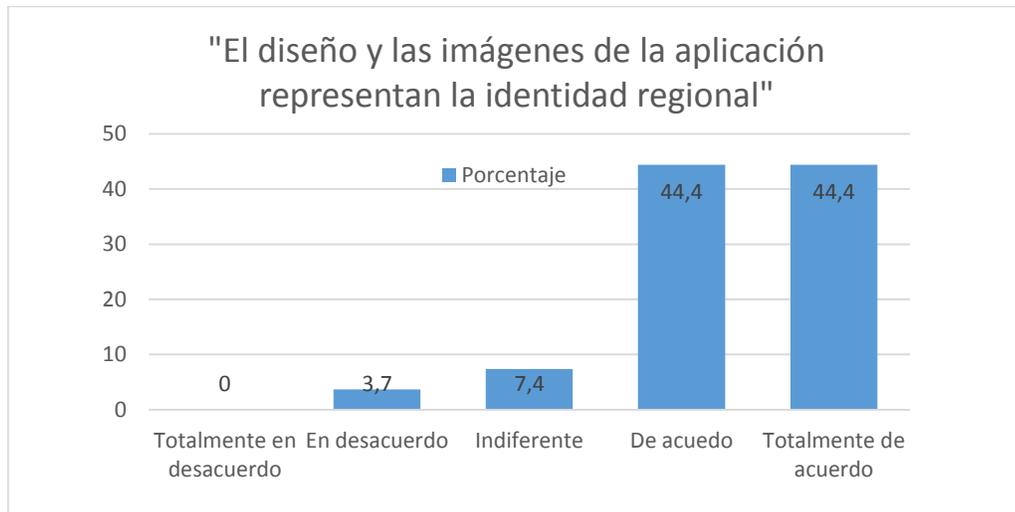


Ilustración 35: Resultados pregunta "El diseño y las imágenes de la aplicación representan la identidad regional"

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de interacción según la evaluación externa es:

$$CNV \text{ Externa} = 88,8$$

- **Cobertura de necesidades de interacción según evaluación externa:**

Para la cobertura de necesidades de información se planteó la afirmación “La interacción con el sitio me es satisfactoria” para la cual se obtuvo que:

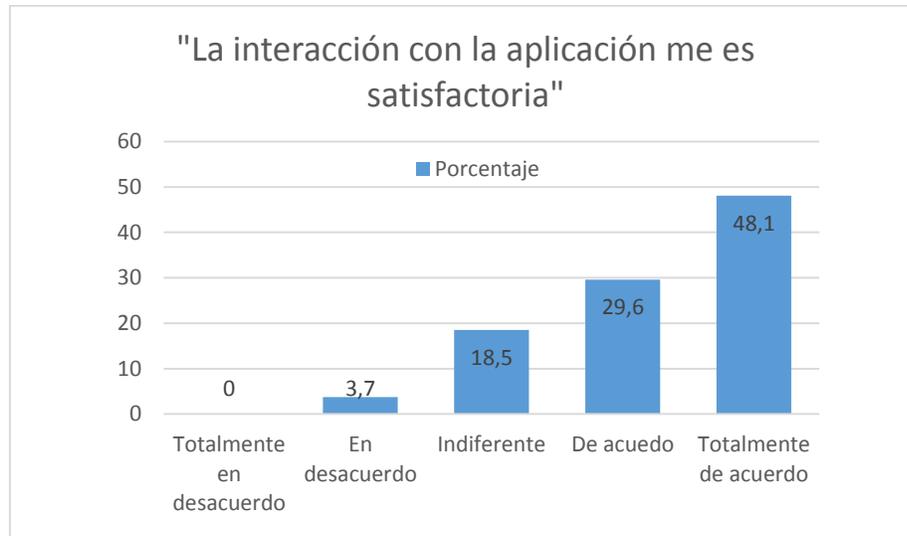


Ilustración 36: Resultados pregunta "La interacción con la aplicación me es satisfactoria"

Por lo que el indicador de cobertura de necesidades de interacción según la evaluación externa es:

$$CNIN\ Externa = 77,7$$

El indicador final para la cobertura de necesidades pondera la evaluación interna y la externa:

Factor	Ponderador	Valor Indicador
CNI Interna	0,15	77,7
CNV Interna	0,12	60
CNIN Interna	0,14	45,45
CNI Externa	0,21	81,4
CNV Externa	0,17	88,8
CNIN Externa	0,20	77,7

Tabla 24: Resumen resultados Cobertura de necesidades

$$Indicador\ Cobertura\ de\ necesidades = 72,94$$

4.1.2.3 Indicador final del resultado

Recopilando todos los indicadores y considerando los ponderadores de cada uno:

Ámbito	Ponderador	Resultado
Diseño Web	0,35	84,65
Cobertura de necesidades	0,65	72,94

Tabla 25: Ponderadores y resultados para la evaluación de la aplicación móvil

Con lo que el indicador final queda:

Indicador AM = 77,04%

4.1.3 Plataforma de la Administración

La plataforma de administración es un resultado importante dentro del proyecto ya que su uso determinará en parte como los turistas perciben la información expuesta en el sitio. Para evaluarla se fijan distintos indicadores dentro de tres categorías: satisfacción de usuarios (empresarios y municipios), cobertura y nivel de participación. Cada una de ellos con indicadores, que ponderados de distinta forma entrega la evaluación final del resultado.

4.1.3.1 Sobre la Satisfacción de los usuarios

Para evaluarla se envió una encuesta de satisfacción a los 71 empresarios que ingresaron al portal durante el periodo de evaluación (1 Enero 2016 a 29 Febrero, 2016) y a la totalidad de los municipios de la región (independiente si es ingresaron o no al portal). La tasa de respuesta de los empresarios fue de 17% y la de los municipios 6%²². Como éstas son bajas, el nivel de representatividad también lo es, por lo que se hace

²² Encuesta realizada de 7 al 16 de Marzo, 2016.

necesario indagar más acerca de estos resultados. (Ver detalle de la encuesta en Anexo 6)

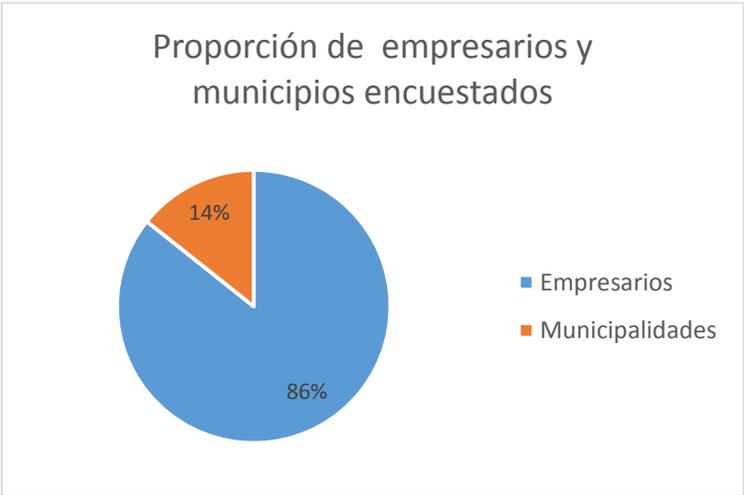


Gráfico 14: Proporción de empresarios y municipios encuestados

•Sobre la facilidad de uso: Los indicadores parciales que componen este ámbito de evaluación se construyen en base a el porcentaje de usuarios que considera intuitiva y fácil la navegación dentro de la plataforma y la facilidad de interpretación de los indicadores de gestión otorgados por la herramienta. Se pidió a los usuario responder el grado de acuerdo que tenían con las siguientes afirmaciones: “La interacción con el sitio es sencilla” y “La interpretación de la información entregada por el portal me parece fácil de entender”, para las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

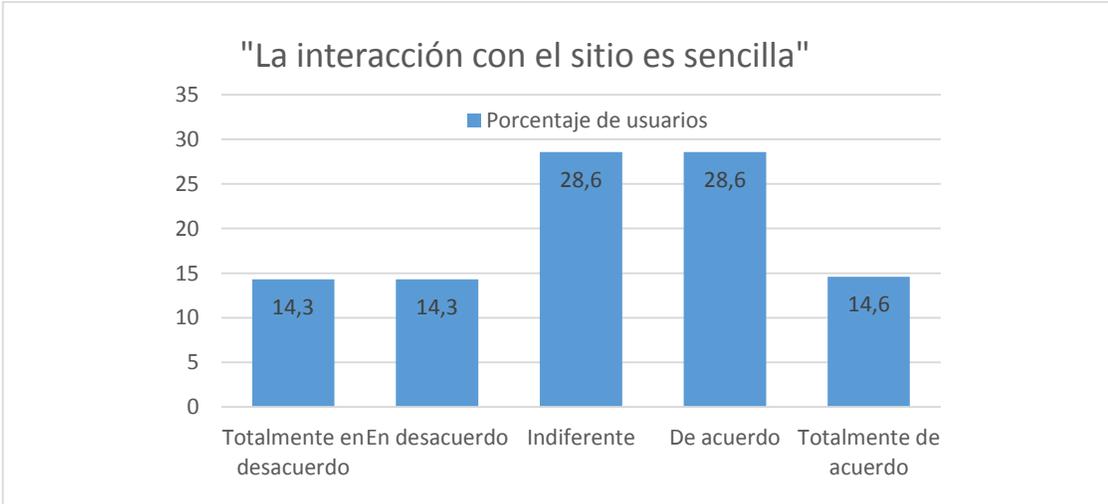


Gráfico 15: Resultados "La interacción en el sitio me parece sencilla"

De lo que se desprende que Porcentaje de usuarios que considera intuitiva y fácil la navegación dentro de la plataforma (De acuerdo y totalmente de acuerdo) es 43,2%.

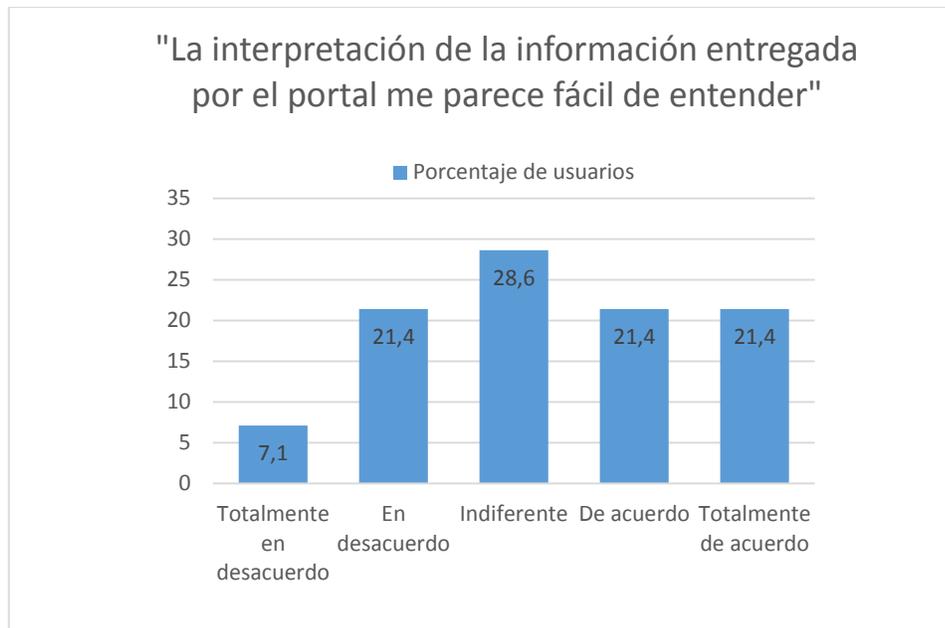


Gráfico 16: Resultados "La interpretación de la información entregada por el portal me parece fácil de entender"

Por lo que porcentaje de usuarios que considera sencilla la interpretación de la información entregada en la plataforma es de 42,8%.

•**Sobre la utilidad percibida:** Ésta es evaluada según tres indicadores que consideran el valor entregado por la herramienta y el nivel de promoción que les otorga. Al igual que para la evaluación de la facilidad de uso, se le pidió a los usuarios manifestar su nivel de acuerdo con distintas frases. Los resultados se muestran a continuación:

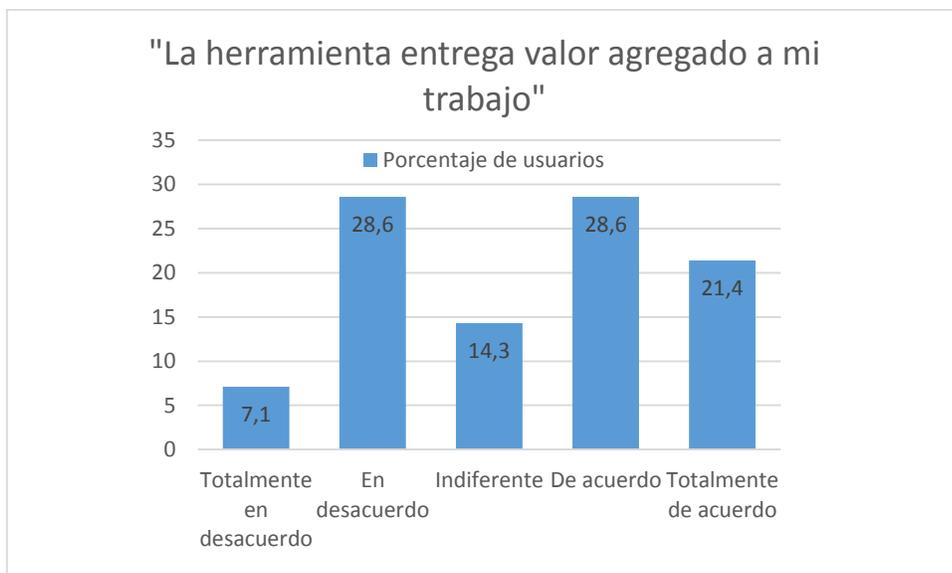


Gráfico 17: Resultados "La herramienta entrega valor agregado a mi trabajo"

De acuerdo a esto el porcentaje de usuarios que considera que la herramienta le da valor agregado a su negocio (De acuerdo y totalmente de acuerdo) es de 50%.



Gráfico 18: Resultados "El proyecto es una buena opción para promocionarme"

Por lo que el porcentaje de usuarios que considera el sitio web como una buena opción de promoción es 50%.

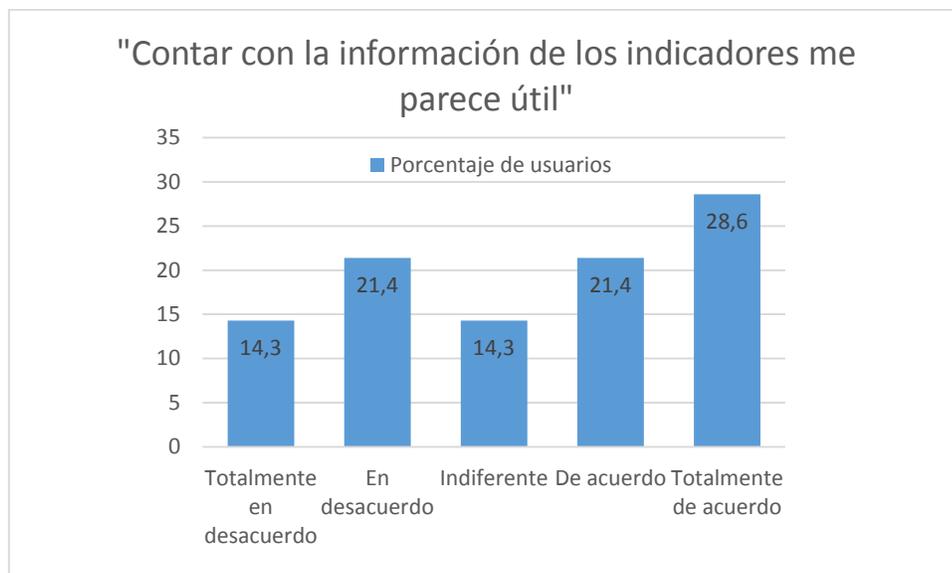


Gráfico 19: Resultados "Contar con la información de los indicadores me parece útil"

Lo que indica que el porcentaje de usuarios que considera que la obtención de indicadores es valiosa es de 50%.

El indicador final de satisfacción de los usuarios será un promedio de los indicadores parciales calculados anteriormente.

Indicador satisfacción usuarios PA = 47,2%

4.1.3.2 Cobertura de la Plataforma de Administración

Para medir la cobertura del proyecto se obtuvo la base de datos que muestra el registro de actividad de los empresarios y municipios. En ellos se detalla específicamente la fecha de activación de la cuenta y la del último registro de inicio de sesión²³.

Según esto los indicadores de cobertura son:

²³ En los anexos se encuentra el detalle de los municipios y empresarios que ingresaron al portal de administración.

$$\text{Cobertura empresarios} = \frac{71}{1712} = 0,04 = 4\%$$

$$\text{Cobertura municipios} = \frac{7}{31} = 0,22 = 22\%$$

Quedando como evaluación final de la cobertura:

$$\text{Indicador cobertura PA} = 11,56\%$$

4.1.3.3 Nivel de Participación

El nivel de participación exige para su medición que haya transcurrido al menos un año, ya que pretende evaluar si es que la interacción con el sitio web es constante. Dado que el proyecto lleva aproximadamente dos meses en marcha a la fecha²⁴ no pueden medirse éstos indicadores, por lo que deberán dejarse pendientes para una evaluación futura.

4.1.3.4 Indicador Final de Plataforma de Administración

Para evaluar la plataforma de administración se le asignó un ponderador a cada uno de los ámbitos de aplicación:

Ámbito	Ponderador	Aproximación	Valor
Satisfacción de los usuarios	0,38	0,53	47,2
Cobertura	0,34	0,47	11,56
Nivel de participación	0,29	--	--

Como el ámbito nivel de participación no puede ser medido en el corto plazo se entregará un indicador aproximado para la evaluación de este resultado. Para esto se mantendrá la proporción de los ponderadores de

²⁴ Proyecto puesto en marcha el 1 Enero de 2016. Fecha de evaluación 15 de Marzo 2016.

satisfacción de los usuarios y cobertura, con ello se calculará un promedio ponderado que entrega el siguiente resultado:

Indicador PA = 30,44%

4.1.4 Uso de la Herramienta

Para la evaluación del uso de la herramienta, entendiéndola como la página web y aplicación móvil se medirá la cobertura y el nivel de participación por parte de los turistas que la usen.

4.1.4.1 Cobertura del uso de la herramienta

La cobertura de la página web depende del número de sesiones únicas iniciadas en el sitio y del número de turistas que llegan a la región durante los meses de análisis, es decir, enero y febrero del 2016.

Según los datos entregados por *Google Analytics* el número de sesiones durante el periodo de evaluación en la página web es de 1.836, siendo el promedio de sesiones diarias 30,6. Y la cantidad de usuarios que las generan son 1.265.

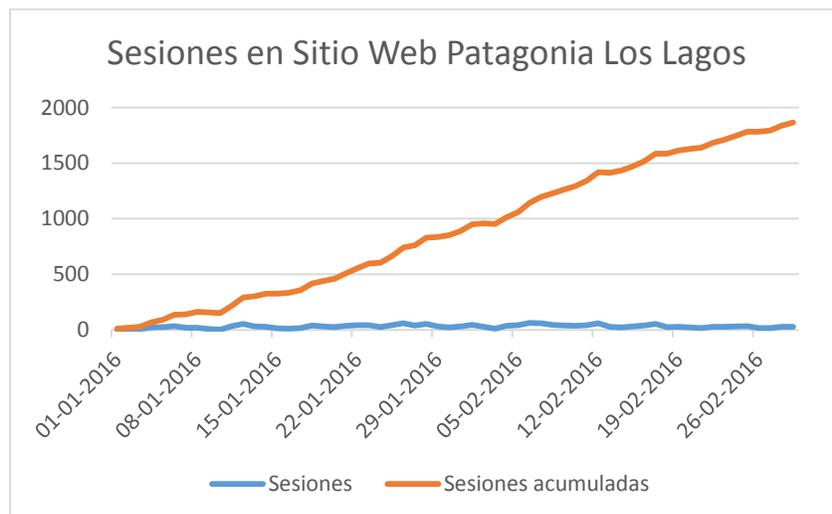


Gráfico 20: Sesiones en el Sitio Web Patagonia Los Lagos desde el 1 de Enero a 29 de Febrero 2016

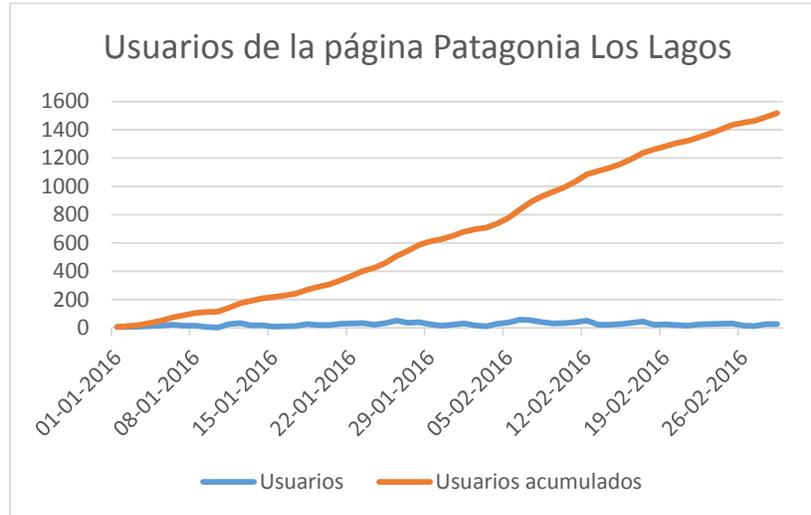


Gráfico 21: Usuarios en el Sitio Web Patagonia Los Lagos desde el 1 de Enero a 29 de Febrero 2016

Según las últimas estadísticas de llegadas de turistas a la región entregadas en Boletines INE Los Lagos Turismo 2014 en los meses de Enero y Febrero llegaron a la región 162.293, cifra que ha mantenido relativamente constantes en los últimos 3 años. Considerando que la época estival (Enero y Febrero) del año 2016 hubo un aumento en la llegada de turistas en las regiones del sur de un 30,6% [66], debido a las fuertes marejadas y la presencia de la fragata portuguesa en la zona central se estima que el número de visitantes en el periodo de evaluación fue de 220.718.

Para poder calcular la población objetivo sobre la cual se quiere medir la cobertura, se debe tener en cuenta que el 86% de los turistas usan internet para planificar sus viajes [67].

De acuerdo a esta información el indicador de cobertura queda:

$$\text{Cobertura PW} = 0,0066 = 0,66\%$$

Para la cobertura de la aplicación móvil se extraen los datos desde la Consola de desarrolladores de *Google Play*, en la cual se entregan datos de analítica web de las aplicaciones disponibles para sistema operativo Android.

El número de descargas de la aplicación, para sus versiones 1, 2 y 3, fue en total de 328, logrando una tasa de 5,4 descargas diarias.

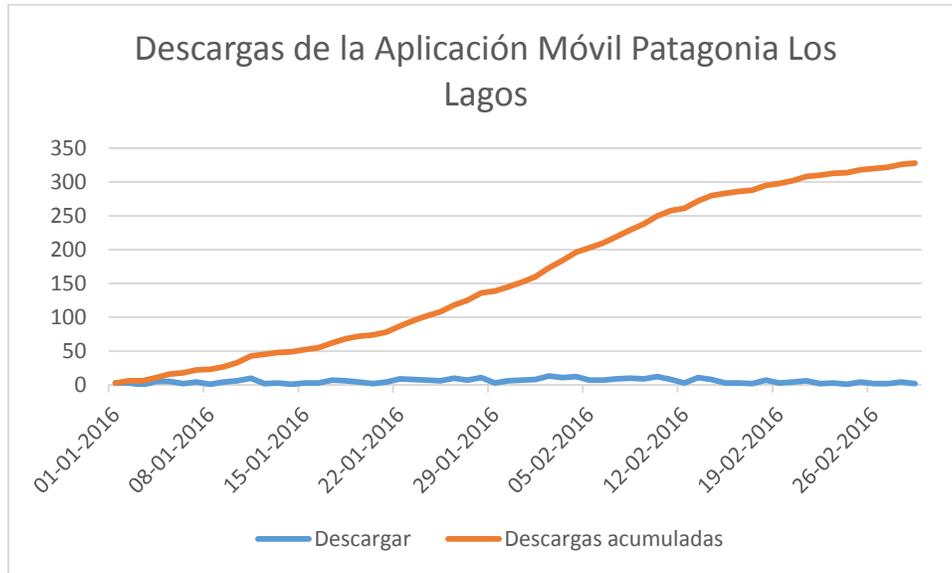


Gráfico 22: Descargas de la Aplicación Móvil Patagonia Los Lagos desde el 1 de Enero a 29 de Febrero 2016

Considerando la información del número de llegadas de turistas en los meses de Enero y Febrero del 2016, y el hecho que 60% de los turistas utilizan aplicaciones móviles durante sus viajes [13], se tiene que el indicador de cobertura de la aplicación móvil tiene un valor de:

$$\text{Cobertura AM} = 0,0024 = 0,24\%$$

El indicador final de cobertura, cuyos ponderados fueron determinados por el GORE y el WIC tendrá un valor de:

$$\text{Cobertura Uso de la Herramienta} = 0,4\%$$

4.1.4.2 Nivel de uso

El nivel de uso de la herramienta por parte de los turistas, evaluados de acuerdo a dos tipos de indicadores, fue calculado utilizando los datos entregados por los *logs* de navegación de la aplicación y los datos entregados por *Google Analytics* del sitio web.

Para realizar el cálculo del primer indicador de nivel de uso, correspondiente a la expectativa de la duración de las sesiones en la aplicación móvil se realizó un histograma que señala que las sesiones con duración mayor a 2 minutos son 98 de 406 sesiones totales.



Ilustración 37: Distribución de tiempo de duración de sesiones en la aplicación móvil

Por lo que el indicador tiene un valor de:

$$Expectativas \text{ duración sesión } AM = \frac{98}{406} = 0,24 = 24\%$$

Para la página web la cantidad de sesiones mayores a 1 minutos son 734 de 1836, tal como lo muestra el gráfico de distribución de tiempos de duración de las sesiones en la página web, por lo que el indicador de expectativas de duración de las sesiones web queda con un valor de:

$$Expectativas \text{ duración sesión } PW = \frac{734}{1836} = 0,4 = 40\%$$

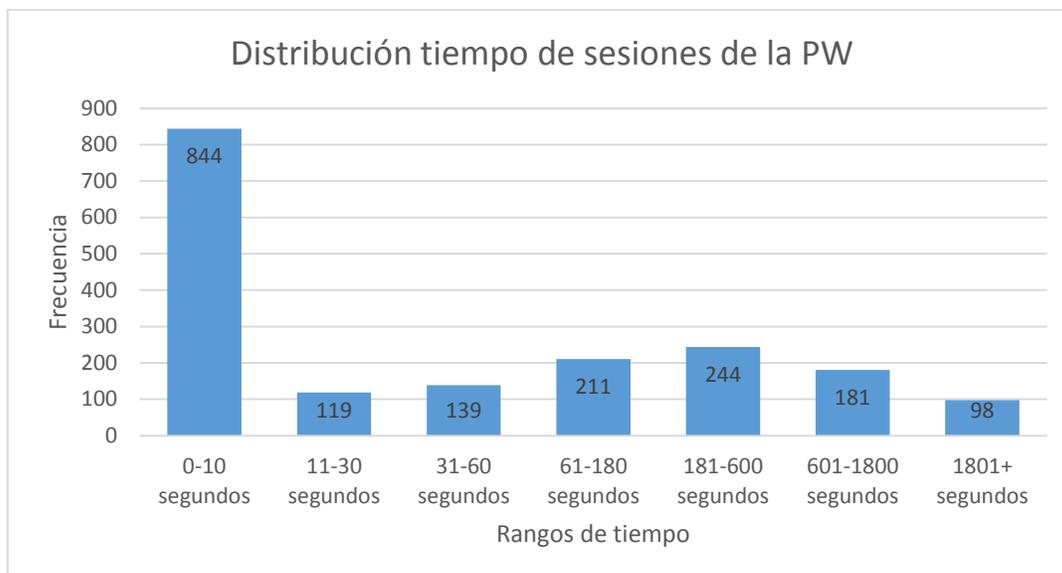


Ilustración 38: Distribución de tiempo de sesiones de la PW

Con respecto, al segundo tipo de indicador propuesto para medir el nivel de uso, que es la tasa de retorno de los usuarios de la aplicación móvil se obtiene que 42 usuarios de 312 utilizan la aplicación más de una vez, es decir, el indicador queda con un valor de:

$$\text{Tasa de retorno AM} = \frac{42}{312} = 0,13 = 13\%$$

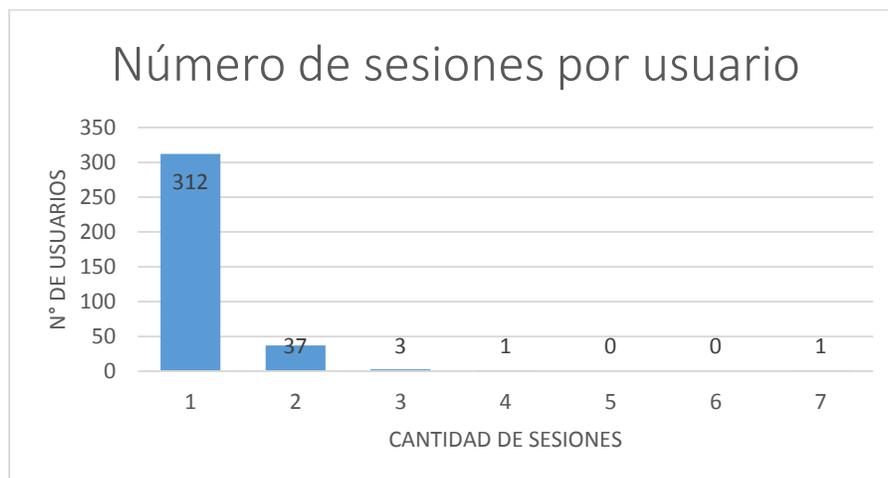


Ilustración 39: Cantidad de sesiones en aplicación móvil

En cuanto a la tasa de retorno de la página web, según los datos entregados por *Google Analytics*, el 68,19% son nuevos usuarios, es decir

31,81% de los 1265 mencionados anteriormente son usuarios que han retornado al sitio.

Tasa de retorno PW = 31,81%

Con esto el indicador de participación, que pondera los cuatro calculados anteriormente tiene un valor de:

Indicador nivel de uso = 32,37%

4.1.4.3 Indicador final de Uso de la Herramienta

Con esto el indicador final de evaluación para el uso de la herramienta, en base a los resultados obtenidos

Indicador Uso de la herramienta = 16,07%

4.2 Análisis y conclusiones de los resultados de evaluación

Resumiendo los resultados del cálculo de los indicadores de la sección anterior y comparando lo con los parámetros de referencia estipulados por el equipo desarrollador del WIC junto con el Gobierno regional de Los Lagos, se observa que en general no lograron alcanzarse los resultados esperados por el proyecto. De acuerdo al Indicador Final del proyecto se cataloga el resultado como regular con un valor de:

Indicador Final Proyecto = 53,64

Resultado	Resultado parcial 2	R.O	R.E	Resultado parcial 1	R.O	R.E
Página web	Diseño Web	75,4%	90%	Accesibilidad	72,2%	90%
				Findability	67,7%	90%
				Funcionalidad	96,6%	90%
				Estética	71%	90%
				Utilidad	83%	90%
				Credibilidad	62,9%	90%
	Cobertura Necesidades	71,6%	90%	C.N. de información Interna	66,6%	90%
				C.N. Visuales Interna	60%	90%
				C.N. de Interacción Interna	54,5%	90%
				C.N. de Información Externa	77,5%	90%
				C.N. Visuales Externa	79,6%	90%
				C.N. de Interacción Externa	78,5%	90%
Aplicación Móvil	Diseño Web	84,6%	90%	Accesibilidad	74,3%	90%
				Findability	67,3%	90%
				Funcionalidad	100%	90%
				Estética	81,5%	90%
				Utilidad	88,9%	90%
				Credibilidad	100%	90%
	Cobertura Necesidades	72,9%	90%	C.N. de información Interna	77,7%	90%
				C.N. Visuales Interna	60%	90%
				C.N. de Interacción Interna	45,4%	90%
				C.N. de Información Externa	81,4%	90%
				C.N. Visuales Externa	88,8%	90%
				C.N. de Interacción Externa	77,7%	90%
Plataforma de Administración	Satisfacción Usuarios	47,2%	90%	Indicadores parciales	47,2%	90%
	Cobertura	11,5%	37,4%	Cobertura empresario	4%	20%
				Cobertura municipios	22%	50%
	Nivel de Participación	--	37,4%	Participación activa empresarios	--	20%
Participación activa municipios				--	50%	
Uso de la Herramienta	Cobertura	0,4%	4%	Cobertura Página Web	0,66%	4,2%
				Cobertura Aplicación Móvil	0,24%	3,8%
	Nivel de Uso	32,3%	50%	Expectativa duración de la sesión Web	40%	50%
				Expectativa duración de la sesión Móvil	24%	80%
				Tasa de retorno Página Web	31,8%	20%
				Tasa de retorno Aplicación Móvil	13%	50%

Tabla 26: Resumen de los resultados obtenidos de la evaluación v/s resultados esperados

Recabando información del proceso de diseño de la página web y aplicación móvil, se concluye que los resultados esperados no fueron alcanzados debido a diversos factores, entre ellos, la falta de experiencia por parte de los desarrolladores en temas de diseño web y la falta de asesoramiento por parte de un diseñador profesional. Por otra parte, el no haber incorporado en etapas tempranas métodos de desarrollo que contemplaran la opinión de los usuarios también puede haber perjudicado los resultados.

Sin duda, uno de los aspectos de diseño peor evaluados fue *findability*. De acuerdo a los comentarios de los usuarios que contestaron la encuesta de satisfacción y test de búsqueda de contenidos, la categorización de la región en destinos turísticos dentro del sitio y la aplicación dificultaban la búsqueda de información que les interesaba.

Con respecto a la transferencia tecnológica, es importante mejorar el resultado pues afecta directamente la exposición de contenidos en el sitio y la aplicación (ya que al ser los empresario y municipios los principales encargados de mantener la información actualizada y completa le dan vida al proyecto), ya que repercute en la percepción de utilidad por parte de los turistas y por ende determina su demanda. En sí, el resultado de la plataforma de administración demuestra varias falencias en el proceso de transferencia. Refiriéndose a la difusión del producto entre empresarios y municipios, se observan deficiencias en los canales de comunicación para difundir y motivar el uso de la herramienta. La lejanía entre el equipo desarrollador y los usuarios a los que se quiere llegar, puede haber gatillado estos resultados. La comunicación vía email podría haberse complementado con otras estrategias de marketing directo como por ejemplo ventas puerta a puerta, reuniones privadas, y ventas por teléfono [68]. En cuanto la transferencia de conocimiento la encuesta de satisfacción a los empresarios y municipios revela que 42% de los encuestados considerarán fácil de entender la información expuesta en el portal y el 43% considera fácil navegar dentro del él, por lo que se hace necesario destinar una mayor cantidad de recursos en capacitaciones u otros métodos que permitan orientar a los usuarios en la interpretación de los contenidos y uso general de la herramienta.

Revisando los resultados de uso de la herramienta por parte de los turistas, se desprende que la campaña de difusión y masificación un bajo rendimiento, pues se obtuvo un resultado 10 veces menor del esperado

en la cobertura. Conversaciones con el equipo desarrollador confirman que la estrategia planeada no se llevó a cabo de manera íntegra, realizando solo el trabajo de difusión en redes sociales y dejando de lado todas aquellas formas de publicidad en la región.

4.2.1 Impacto del proyecto en el sector turismo

Para finalizar las conclusiones acerca de los resultados obtenidos en el proyecto WHALE, se puede realizar un análisis del impacto del proyecto en el desarrollo turístico de la región.

De acuerdo a los ejes estratégicos propuestos en la Política Regional de Turismo e Imagen región se observa que el proyecto tiene potencial para realizar un aporte en los ejes de “Desarrollo y mejora competitiva de los destinos turísticos” y “Promoción”.

El “Desarrollo y mejora competitiva de los destinos turísticos” tiene dos líneas de trabajo que son la mejora de obras públicas y conectividad, tanto en telefonía móvil como en internet; y la mejora competitiva de las actividades turísticas. Es en éste segundo lineamiento que se pretende incorporar el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC’S) que entreguen valor agregado al sector.

El proyecto WHALE, tal como se describió en el capítulo introductorio, tiene por objetivo crear una herramienta tecnológica que ayude a distintos estamentos involucrados en el desarrollo del turismo a tomar decisiones en base a información concreta recogida por el sistema. Esta información ayudaría a configurar la oferta de productos y servicios de acuerdo a las características de la demanda. Esto denota una estrecha relación con el eje estratégico de desarrollo mencionado anteriormente, por lo que el proyecto contribuiría al mejoramiento de la mejora competitiva del sector a través de la incorporación de este sistema de información tecnológico.



Ilustración 40: Relación entre el Proyecto WHALE y Eje de desarrollo turístico "Desarrollo y mejora competitiva de los destinos turísticos"

Por otra parte, el eje de "Promoción" tiene por objetivo desarrollar condiciones que posibiliten la promoción conjunta de la región tanto a nivel nacional como internacional. El proyecto WHALE contempla la página web y la aplicación móvil, ambos canales de comunicación al tratarse de tecnologías web permiten la promoción a distancia del sector.



Ilustración 41: Relación entre el Proyecto WHALE y Eje de desarrollo turístico "Promoción"

Si bien los resultados del proyecto WHALE en esta primera fase de implementación no logran alcanzar un nivel suficiente para impactar el turismo en la región, debido a la poca cobertura que tuvo en empresarios,

municipios y turistas, se concluye que tiene un gran potencial de impacto para el cumplimiento de las metas propuestas en cada eje de evaluación, por lo que deberían inyectarse recursos para mejorar el producto y principalmente su difusión.

4.2.2 Proyecciones de uso de la herramienta

Según la cantidad de usuarios que ha adoptado la tecnología se puede hacer una estimación de cuanto será la cobertura final del proyecto si es que se siguen realizando los mismos esfuerzos de difusión:

- Página web y aplicación móvil:** Realizando una estimación en base a la curva de difusión y adopción de innovaciones de Rogers y considerando que en la etapa de evaluación correspondiente a los meses de Enero y Febrero, 1256 personas hicieron uso de la página web y 328 descargaron la aplicación, que serían el 2,5% de la población objetivo denominada con innovadores, se observa que la cobertura final del proyecto debería alcanzar 50.240 y 13.120 usuarios

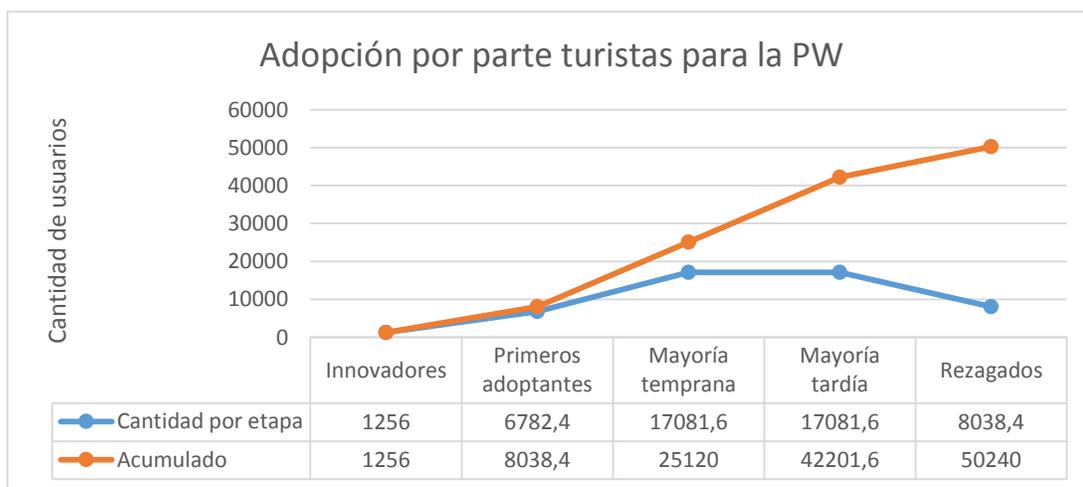


Gráfico 23: Adopción por parte de turistas para la página web

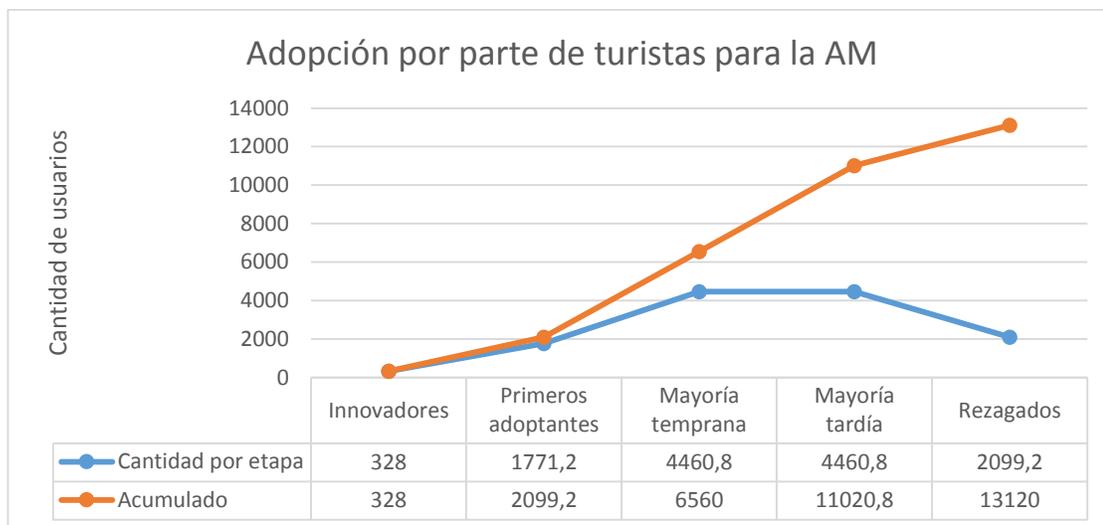


Gráfico 24: Adopción por parte de turista para la aplicación móvil

• **Plataforma de administración:** en cuanto a la adopción de la innovación por parte de los empresarios y municipios se puede observar que a pesar de no haber alcanzado las metas propuestas por el equipo de desarrollo, según la curva de adopción de Rogers se debería cumplir una cobertura completa de ellos en las etapas anteriores a la de adopción de rezagados, ya que la tasa de adopción es más alta de los presupuestados por la curva. En el caso de la adopción de empresarios se alcanzaría en la etapa de Mayoría Tardía y en los municipios en Primeros adoptantes.

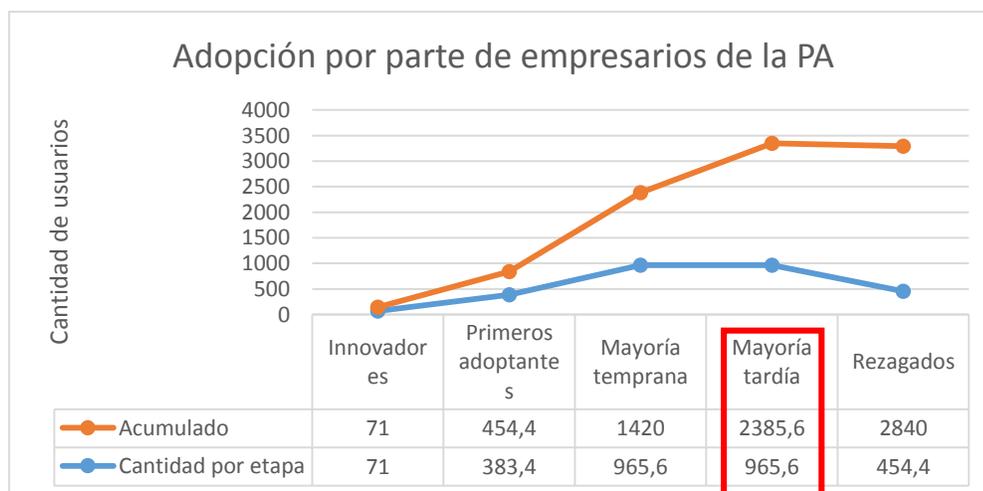


Gráfico 25: Adopción por parte de empresarios de la PA

Capítulo 5: Conclusiones

En este capítulo se exponen las principales conclusiones acerca de la metodología de evaluación propuesta para el análisis del proyecto WHALE, que tiene por objetivo apoyar el desarrollo del turismo en la región de Los Lagos.

5.1 Conclusiones generales

• Sobre los objetivos

Realizando una revisión del objetivo general se concluye que se cumplió con él pues se desarrolló una metodología evaluativa genérica y aplicada al proyecto WHALE, la cual fue realizada considerando las necesidades de información del Gobierno Regional de Los Lagos, Web Intelligence Centre y Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico. Junto a ellos se definieron los ponderadores asignados a cada aspecto evaluativo y los parámetros que determinan si los resultados cumplen con sus expectativas, es decir, si es que son satisfactorios o no. El trabajar de la mano con las instituciones ligadas al proyecto fue fundamental para poder alinear objetivos y tener consenso de los resultados esperados. Dada la gran distancia geográfica entre el equipo desarrollador y la institución mandante (GORE Los Lagos), la comunicación se realizó, principalmente vía e-mail, por lo que en ocasiones hubo malentendidos para otorgar la información necesaria para el desarrollo de este trabajo, sin embargo se pudieron solucionar debido a la buena disposición por parte de los involucrados.

Con respecto al cumplimiento de los objetivos específicos, en primer lugar, como se dijo en el párrafo anterior, la metodología fue construida en base a lo que los involucrados consideran satisfactorio. Es así como se propone una evaluación de resultados que contempla el producto final construido, es decir, la herramienta tecnológica y la cobertura sobre el público objetivo, que son los turistas, empresarios turísticos y oficinas de turismo municipales.

El cómo el proyecto satisface las necesidades de los usuarios que ocuparán la herramienta tecnológica, se mide usando encuestas de satisfacción y test de usabilidad orientados a medir la no frustración de

uso de los usuarios. Los resultados obtenidos según la aplicación de estos test y encuestas se catalogan, tanto la página web como la aplicación móvil, en un rango "bueno", lo que indica que se pueden hacer mejoras de diseño y de contenido de información que dejen satisfechos a los usuarios (turistas). En cuanto a la evaluación de diseño y cobertura de necesidades de la plataforma de administración se obtiene un resultado "regular" por lo que se debe replantear cual será el valor añadido de la herramienta para empresarios y encargados municipales del sector turismo. Esto es de suma importancia, pues la calidad del contenido publicado en la página y aplicación depende del trabajo que éstos dediquen al portal.

Por otra parte la cobertura que tiene el proyecto tecnológico sobre la población objetivo, es decir, sobre los turistas, oficinas de turismo municipales y empresarios turísticos de la región, muestra que durante las fechas en que fue realizada la evaluación, es decir, durante la marcha blanca, la cobertura fue cercana al 0,5% en el caso de la página web y aplicación móvil y 12% en el caso de los empresarios del turismo y municipalidades. De acuerdo a la curva de adopción de innovaciones propuesta por Rogers este resultado es bueno en el segundo caso, pues se ajusta a la curva de adopción. Pero se observa que en el caso de los turistas la adopción es baja, lo que puede ser una señal de que la difusión del producto fue deficiente para alcanzar los niveles que se esperaban en esta primera etapa.

Sobre los instrumentos evaluativos y métodos de obtención de datos se ocuparon test de usabilidad disponibles en la web para medir los aspectos de diseño de la herramienta y se crearon encuestas para conocer la opinión que tienen los empresarios, turistas y municipios con respecto al producto final. En la sección de trabajos futuros se detalla cómo estos instrumentos pueden ser mejorados, ya que durante la aplicación de la evaluación, se dio cuenta de aspectos que pueden ser mejorados replanteándolos.

Para finalizar, se aplicó la metodología propuesta, se calcularon los indicadores de evaluación y se realizó un análisis de los resultados que identifica a grandes rasgos las causales de los problemas identificados que dan indicios de las medidas que se deben tomar para poder implementar mejoras en el proyecto.

En resumen, se logra cumplir con el objetivo de ser una evaluación formativa pues se pudo dar retroalimentación de aspectos mal evaluados luego de implementada la evaluación, los que pudieron ser corregidos por el equipo desarrollador, principalmente aquellos ligados a la construcción de la herramienta tecnológica. También logra ser sumativa, ya que se proponen varios indicadores que permiten saber la evolución del proyecto una vez que esté instaurado, por ejemplo los indicadores de cobertura y de uso de la herramienta tecnológica.

• **Sobre la metodología de trabajo**

La metodología de trabajo fue apropiada para el cumplimiento de los objetivos propuestos. El trabajo conjunto con las organizaciones encargadas con el proyecto favoreció la obtención de información y datos que permitieron un adecuado desarrollo y aplicación de la metodología, por lo que para trabajos futuros se recomienda mantener un vínculo estrecho para determinar principalmente los objetivos de la evaluación y los parámetros de referencia que consideran adecuados para su cumplimiento.

En general, la metodología de trabajo puede ser extendida a otros ámbitos y sectores considerando que:

- Se debe identificar y realizar un estudio del sector en el que se desenvuelve el proyecto que se desee evaluar, buscando los factores claves que permitan su desarrollo y el cumplimiento de sus objetivos. Además se deben reconocer los factores externos que puedan afectar el proyecto.
- Trabajar de forma conjunta con los clientes de la evaluación ya que con ellos se puede determinar el porqué de la evaluación.
- Buscar instrumentos de medición adecuados considerando los costos/beneficios de éstos.
- Sacar conclusiones de acuerdo a los resultados obtenidos, identificando los problemas y sus fuentes, con el fin de poder mejorarlos.

•Sobre la metodología de evaluación

La metodología recoge distintos elementos de análisis tanto de proyectos web en general, como otros propios ligados al ámbito del turismo. Ésta puede ser extendida a otros proyectos pues en una primera parte se expone de manera genérica. Luego los indicadores y la aplicación dependerán de las características propias de los proyectos y la región en la que se apliquen. Dado los plazos en que debía desarrollarse este trabajo, la metodología no barca aspectos que pueden ser medidos en el largo plazo, por lo que sería interesante agregar indicadores que muestren el impacto que tiene un proyecto como éste en el desarrollo del sector turismo.

5.2 Discusión, propuestas de mejora y trabajo futuro

Según la bibliografía consultada respecto a los métodos de evaluación de proyectos [69]–[71], las evaluaciones deben ser concebidas desde que se formula el proyecto, constituyendo una parte importante de éste ya que a partir de la metodología evaluativa es posible determinar cuál es la información que se debe recoger. Además, la evaluación sirve de marco de referencia para la formulación del proyecto por lo que permite medir los costos y el impacto. En el caso de este proyecto, la evaluación se planteó en etapas posteriores a su creación lo que impidió medir el cumplimiento de los resultados esperados mencionados en el capítulo 1 ya que la información necesaria para poder comprobar que se realizaron requiere de un estudio detallado de distintas variables que inciden en la llegada de turistas, lo que se puede medir en el largo plazo. Sin embargo en este trabajo se dan indicios de como los resultados analizados impactan en el turismo. Para la formulación de proyectos futuros se recomienda incluir o pensar en cómo se analizará si es que se logran obtener los objetivos y los resultados esperados propuestos por el equipo.

Durante la aplicación de la metodología se presentaron varios inconvenientes relacionados con evaluación de la satisfacción de los usuarios, como por ejemplo: la dificultad para alcanzar al público objetivo de la página web y la aplicación móvil y las bajas tasas de respuesta para evaluar la satisfacción con respecto a la plataforma de administración.

Se propone como trabajo futuro considerar otros métodos para la evaluación de la satisfacción, que consideren un seguimiento de aquellos usuarios que realmente ocuparon el sistema, en especial de los turistas, ya que actualmente el sistema no es capaz de reconocer quienes son los usuarios reales.

Como se mencionó en el capítulo 3, para evaluar los aspectos motivadores se usó una encuesta de satisfacción, en ésta se descubrió durante la realización que las personas confundían la preguntas "¿Le parece útil el sitio?" y la "¿Cubre sus necesidades de información?", por lo que puede haber un sesgo en la evaluación que debe ser corregido replanteando las preguntas con el fin de obtener mayor precisión en la respuesta y evaluar de manera correcta los aspectos deseados.

Por otra parte la medición de impacto también queda pendiente en esta evaluación pues habría que analizar muchos más factores y realizar un estudio a largo plazo, lo que esta fuera de los alcances de esta memoria.

Bibliografía

- [1] Digi Capitals, "Mobile Internet Investment Review Q3 2014", 2014.
- [2] Nicolás Falcioni, "¿Porqué las aplicaciones de marca fracasan?", *movilon*, Diciembre-2013. [En línea]. Disponible en: <http://www.movilion.com/por-que-aplicaciones-marca-fracasan/>. [Accedido: 14-feb-2016].
- [3] "EyN: Aplicaciones móviles chilenas suman 3 mil, y su desarrollo ha crecido 300% en dos años". [En línea]. Disponible en: <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=136709>. [Accedido: 29-feb-2016].
- [4] "Business to business (B2B): negocio entre empresas", *Consultora de posicionamiento web y marketing online Human Level Communications*. [En línea]. Disponible en: <http://www.humanlevel.com/diccionario-marketing-online/business-to-business-b2b>. [Accedido: 10-mar-2016].
- [5] "B2C", *Wikipedia, la enciclopedia libre*. 20-feb-2016.
- [6] G. Copesa, "Apps made in Chile". [En línea]. Disponible en: <http://www.latercera.com/noticia/negocios/2015/05/655-631145-9-apps-made-in-chile.shtml>. [Accedido: 29-feb-2016].
- [7] WTTC, "Impacto Económico 2015", World Travel & Tourism Council, 2015.
- [8] Gobierno de Chile, "Estrategia Nacional de Turismo 2012 -2020".
- [9] SERNATUR, "SERNATUR", *SERNATUR*. [En línea]. Disponible en: www.sernatur.cl. [Accedido: 14-feb-2016].
- [10] José Luis Marín de la Iglesia, *Web 2.0*. Netbiblo, 2010.
- [11] María Soledad Mardones Rojas, "Diseño y construcción de un modelo de difusión y transferencia tecnológica para una plataforma

web de apoyo a la industria del turismo en la X región”, Universidad de Chile, Santiago, 2013.

- [12] Sebastián Mestre, “Benchmark de aplicaciones móviles para fomentar y/o apoyar el Turismo”.
- [13] SDL, “The Modern Traveler: A Look At Customer Engagements in the Travel Industry”. 2014.
- [14] E. Marrese-Taylor, J. D. Velásquez, y F. Bravo-Marquez, “A novel deterministic approach for aspect-based opinion mining in tourism products reviews”, *Expert Syst. Appl.*, vol. 41, nº 17, pp. 7764–7775, 2014.
- [15] E. Marrese Taylor, “Diseño e implementación de una aplicación de web opinion mining para identificar preferencias de usuarios sobre productos turísticos de la X región de Los Lagos”, *Repos. Académico - Univ. Chile*, 2013.
- [16] E. Marrese-Taylor, J. D. Velásquez, F. Bravo-Marquez, y Y. Matsuo, “Identifying customer preferences about tourism products using an aspect-based opinion mining approach”, *Procedia Comput. Sci.*, vol. 22, pp. 182–191, 2013.
- [17] Web Intelligence Centre (WIC), “Plataforma tecnológica basada en web intelligence que captura y genera información en forma obicua y adaptable en función del entorno, para la creación de valor en el sector turismo”. 2013.
- [18] Web Intelligence Centre (WIC), “Informe con contenidos Preliminares: Proyecto Patagonia Los Lagos.”, Universidad de Chile, Santiago, oct. 2015.
- [19] Gobierno Regional de Los Lagos, “Política Regional de Turismo e Imagen Región”.
- [20] Gobierno Regional de Los Lagos, “Gobierno Regional de Los Lagos”, *Gobierno Regional de Los Lagos*. [En línea]. Disponible en:

http://www.gorelslagos.cl/region_lagos/antecedentes_region.html. [Accedido: 14-feb-2014].

- [21] Instituto Nacional de Estadísticas, "Cuentas Nacionales de Chile, PIB Regional 2014", Gobierno de Chile, Santiago, Cuenta Pública, 2014.
- [22] Instituto Nacional de Estadísticas, "Indicador de actividad económica regional 2015", Gobierno de Chile, Santiago, Boletín Informativo, nov. 2015.
- [23] Y. Hassan Montero, "Factores del diseño web orientado a la satisfacción y no-frustración de uso", *Rev. Esp. Doc. Científica*, vol. 29, nº 2, pp. 239–257, 2006.
- [24] International Organization for Standardization, "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability", *ISO*. [En línea]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>. [Accedido: 16-feb-2016].
- [25] P. Urbano, "Diseño y Construcción de la Interfaz para un Sistema Detector de Plagio en Documentos Digitales (DOCODE)", *Repos. Académico - Univ. Chile*, 2010.
- [26] R. Baeza-Yates, C. Rivera-Loaiza, y J. Velasco-Martín, "Arquitectura de la información y usabilidad en la web", *El profesional de la información*, 2004. [En línea]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/14480/>. [Accedido: 16-feb-2016].
- [27] M. E. Alva Obeso, "Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitios web educativos", Universidad de Oviedo, 2005.
- [28] Y. Hassan, F. J. Martín Fernández, y G. Iazza, "Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información", *Hipertext.net*, 2004. [En línea]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/8998/>. [Accedido: 16-feb-2016].
- [29] S. M. Massa, A. E. De Giusti, y P. Pesado, "Métodos de evaluación de usabilidad: una propuesta de aplicación en Objetos de

Aprendizaje”, presentado en XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, 2012.

- [30] C. González, “Evaluación de calidad web: Métodos, técnicas y uso de métricas de usabilidad”, *Usabilidad Web*. [En línea]. Disponible en:
http://www.usabilidadweb.com.ar/metodos_eval_calidad_web.php
. [Accedido: 16-feb-2016].

- [31] W3C, “Web Desing and Applications”, *W3C*. [En línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/standards/webdesign/>. [Accedido: 16-feb-2016].

- [32] W3C, “Accesibilidad”, *Standar*. [En línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>. [Accedido: 16-feb-2016].

- [33] W3C, “About W3C”, *About W3C*. [En línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/Consortium>. [Accedido: 16-feb-2016].

- [34] W3C, “Web Accessibility Initiative”, *Web Accessibility Initiative*. [En línea]. Disponible en:
<https://www.w3.org/WAI/gettingstarted/Overview.html>.
[Accedido: 16-feb-2016].

- [35] J. Cardello, “Low Findability and Discoverability: Four Testing Methods to Identify the Causes”, 06-jul-2014. [En línea]. Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/navigation-ia-tests/>. [Accedido: 16-feb-2016].

- [36] R. Sinha y J. Boutelle, “Rapid Information Architecture Prototyping”, en *Proceedings of the 5th Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, and Techniques*, New York, NY, USA, 2004, pp. 349–352.

- [37] J. R. Wood y L. E. Wood, “Card Sorting: Current Practices and Beyond”, *J Usability Stud.*, vol. 4, nº 1, pp. 1–6, nov. 2008.

- [38] "Tree Testing Tool | Optimal Workshop". [En línea]. Disponible en: <https://www.optimalworkshop.com/treejack>. [Accedido: 16-feb-2016].
- [39] L. González Bolea, M. Carmona Calvo, y M. Rivas Zapata, "Guía para la medición directa de la satisfacción de clientes".
- [40] E. J. Duke Oliva, "Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. Innovar", *Rev. Cienc. Soc. Adm.*, vol. 25, pp. 64–80, 2005.
- [41] J. Kitzinger, "Qualitative research. Introducing focus groups.", *BMJ*, vol. 311, nº 7000, pp. 299–302, jul. 1995.
- [42] R.- ASALE, "Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario", *Diccionario de la lengua española*. [En línea]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=FB700Op>. [Accedido: 16-feb-2016].
- [43] W. Hwang y G. Salvendy, "Number of People Required for Usability Evaluation: The 10±2 Rule", *Commun ACM*, vol. 53, nº 5, pp. 130–133, may 2010.
- [44] J. Nielsen y R. Molich, "Heuristic Evaluation of User Interfaces", en *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, New York, NY, USA, 1990, pp. 249–256.
- [45] R. A. Virzi, "Refining the Test Phase of Usability Evaluation: How Many Subjects Is Enough?", *Hum. Factors J. Hum. Factors Ergon. Soc.*, vol. 34, nº 4, pp. 457–468, ago. 1992.
- [46] J. R. Lewis, "Sample Sizes for Usability Studies: Additional Considerations", *Hum. Factors J. Hum. Factors Ergon. Soc.*, vol. 36, nº 2, pp. 368–378, jun. 1994.
- [47] M. del S. López, J. C. Mejía, y R. Schmal, "Un Acercamiento al Concepto de la Transferencia de Tecnología en las Universidades y sus Diferentes Manifestaciones", *Panorama Socioeconómico*, 2006. [En línea]. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39903208>. [Accedido: 16-feb-2016].

- [48] T. E. Pinelli y W. J. Haynie, "Expanding the Content Base of Technology Education: Technology Transfer as a Topic of Study", *http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v8n2/pdf/johnson.pdf*, 1997.
- [49] O. F. Walumbwa, "IDEAS 1. Rethinking the Issues of International Technology Transfer", *J. Technol. Stud.*, vol. 25, 1999.
- [50] E. M. Rogers, *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster, 2010.
- [51] "Ebook: Analítica Web de Evoca", *Maestros del Web*, 30-ago-2010.
- [52] L. Codina, "Posicionamiento web: conceptos y ciclo de vida", *www.hipertext.net*, 2004. [En línea]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/9008/>. [Accedido: 16-feb-2016].
- [53] M. C. Marcos y L. C. Bonilla, "Posicionamiento web: conceptos y herramientas", *El Prof. Inf.*, vol. 14, nº 2, pp. 84–99, 2005.
- [54] "The Value of Search Engine Optimization: An Action Research Project at a New E-Commerce Site - ProQuest". [En línea]. Disponible en: <http://search.proquest.com/openview/41d7af9e99a3dc025dbb9522fdca37d5/1?pq-origsite=gscholar>. [Accedido: 17-feb-2016].
- [55] J. Zhang y A. Dimitroff, "The impact of webpage content characteristics on webpage visibility in search engine results (Part I)", *Inf. Process. Manag.*, vol. 41, nº 3, pp. 665–690, may 2005.
- [56] J. D. Velásquez, "Web site keywords: A methodology for improving gradually the web site text content", *Intell. Data Anal.*, vol. 16, nº 2, pp. 327–348, 2012.
- [57] L. E. Dujovne y J. D. Velásquez, "Design and implementation of a methodology for identifying website keyobjects", en *Knowledge-*

Based and Intelligent Information and Engineering Systems, Springer Berlin Heidelberg, 2009, pp. 301–308.

- [58] D. Elías, “La ventaja competitiva basada en la satisfacción del usuario”, *El Prof. Inf.*, vol. 13, nº 5, pp. 366–368, 2004.
- [59] J. F. C. S. V. M. M. L. Pérez, “Calidad de los sitios web turísticos oficiales de las comunidades autónomas españolas”, *BiD Textos Univ. Bibl. Doc.*, 2013.
- [60] “Solving Site Navigation Issues with Tree Testing”, *UserTesting Blog*, 19-mar-2015. [En línea]. Disponible en: <https://www.usertesting.com/blog/2015/03/19/site-navigation-tree-testing/>. [Accedido: 09-mar-2016].
- [61] A. M. Morrison, J. S. Taylor, y A. Douglas, “Website Evaluation in Tourism and Hospitality”, *J. Travel Tour. Mark.*, vol. 17, nº 2–3, pp. 233–251, feb. 2004.
- [62] S.-I. A. So y A. M. M. PhD, “Internet Marketing in Tourism in Asia: An Evaluation of the Performance of East Asian National Tourism Organization Websites”, *J. Hosp. Leis. Mark.*, vol. 11, nº 4, pp. 93–118, nov. 2004.
- [63] R. Law, S. Qi, y D. Buhalis, “Progress in tourism management: A review of website evaluation in tourism research”, *Tour. Manag.*, vol. 31, nº 3, pp. 297–313, jun. 2010.
- [64] “5 Travel Trends Shaping the Future of Digital Experience”, *SDL*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sdl.com/es/download/travel-trends-impacting-digital-experience-special/80729/>. [Accedido: 18-feb-2016].
- [65] R. J. Boxwell, *Benchmarking for competitive advantage*. McGraw-Hill New York etc, 1994.
- [66] “Marejadas y la fragata portuguesa en zona central impulsan el turismo en el sur”. [En línea]. Disponible en: <http://www.turinews.org/noticias/208/marejadas-y-la-fragata->

portuguesa-en-zona-central-impulsan-el-turismo-en-el-sur.
[Accedido: 15-mar-2016].

- [67] B. Pan, "The power of search engine ranking for tourist destinations", *Tour. Manag.*, vol. 47, pp. 79–87, abr. 2015.
- [68] E. P. del Campo, *Comunicación fuera de los medios: "below the line"*. ESIC Editorial, 2002.
- [69] CEPAL, "Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales".
- [70] Óscar Perea Arias, "Guía de Evaluación de Programas y Proyectos Sociales". [En línea]. Disponible en: <http://www.plataformaong.org/planestrategico/ARCHIVO/documentos/6/6.pdf>. [Accedido: 17-jun-2016].
- [71] Mercedes Di Virgilio y Romina Solano, "Monitoreo y evaluación de políticas, programas y proyectos sociales".

Anexos

Anexo 1: Esquematización del sitio web para la evaluación de Findability



Ilustración 42: Esquematización del sitio web para la evaluación de Findability

Anexo 2: Elementos de análisis de funcionalidad del sitio web

Página de Inicio	Destino turístico: De Cordillera a Mar
Botón Red Social Facebook	ALOJAMIENTOS
Botón Red Social Twitter	RESTAURANTES
Botón Red Social Instagram	AGENCIAS DE TURISMO
Acceder	ACTIVIDADES DE RECREACIÓN
Rutas	ATRATIVOS NATURALES
Destinos Turísticos	ATRATIVOS CULTURALES
Visitar Localidad en Imagen Móvil	SITIOS DE INTERÉS
Mapa de comunas (x5)	EVENTOS
Botones acceso a comunas por destino (x31)	Redes sociales (x3)
Ver Detalle (x6)	Mapa de servicios
No te olvides visitar (x6)	Comunas en este destino (x8)
Promocionate aquí	

Tabla 27: Elementos de análisis funcional 1 - Página Web

Destino turístico: LAGOS LLANQUIHUE Y TODOS LOS SANTOS	Destino turístico: PATAGONIA VERDE
ALOJAMIENTOS	ALOJAMIENTOS
RESTAURANTES	RESTAURANTES
AGENCIAS DE TURISMO	AGENCIAS DE TURISMO
ACTIVIDADES DE RECREACIÓN	ACTIVIDADES DE RECREACIÓN
ATRATIVOS NATURALES	ATRATIVOS NATURALES
ATRATIVOS CULTURALES	ATRATIVOS CULTURALES
SITIOS DE INTERÉS	SITIOS DE INTERÉS
EVENTOS	EVENTOS
Redes sociales (x3)	Redes sociales (x3)
Mapa de servicios	Mapa de servicios
Comunas en este destino (x4)	Comunas en este destino (x5)

Tabla 28: Elementos de análisis funcional 2 - Página Web

Producto	Comunas (x31)	Rutas
Sitio web (x2362)	Mapa de servicios	Atractivos en la región (x5)
Recomendación (x2362)	Menu de servicios (x8)	Visitar ruta
Comuna (x 2362)	Comunas cercanas	Ver detalle de la ruta
Destino (x2362)	Comunas (x31)	
Descarga de la aplicación (x2362)	Mapa de servicios	
Mapa de ubicación (x2362)		

Tabla 29: Elementos de análisis funcional 3 - Página Web

Destino turístico: PUERTO MONTT CULTURAL & ARQUEOLÓGICO	Destino turístico: CHILOÉ
ALOJAMIENTOS RESTAURANTES AGENCIAS DE TURISMO ACTIVIDADES DE RECREACIÓN ATRATIVOS NATURALES ATRATIVOS CULTURALES SITIOS DE INTERÉS EVENTOS Redes sociales (x3) Mapa de servicios Comunas en este destino (x3)	ALOJAMIENTOS RESTAURANTES AGENCIAS DE TURISMO ACTIVIDADES DE RECREACIÓN ATRATIVOS NATURALES ATRATIVOS CULTURALES SITIOS DE INTERÉS EVENTOS Redes sociales (x3) Mapa de servicios Comunas en este destino (x10)

Tabla 30: Elementos de análisis funcional 4 - Página Web

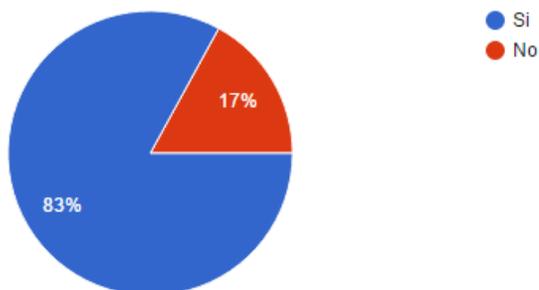
Página Acceder
Login Recuperación de contraseña

Tabla 31: Elementos de análisis funcional 4 - Página Web

Anexo 3: Resultados encuesta satisfacción página web

¿Ha visitado páginas de turismo para informarse acerca de algún destino?

(94 respuestas)



¿Qué tipo de información espera encontrar en el sitio? (94 respuestas)

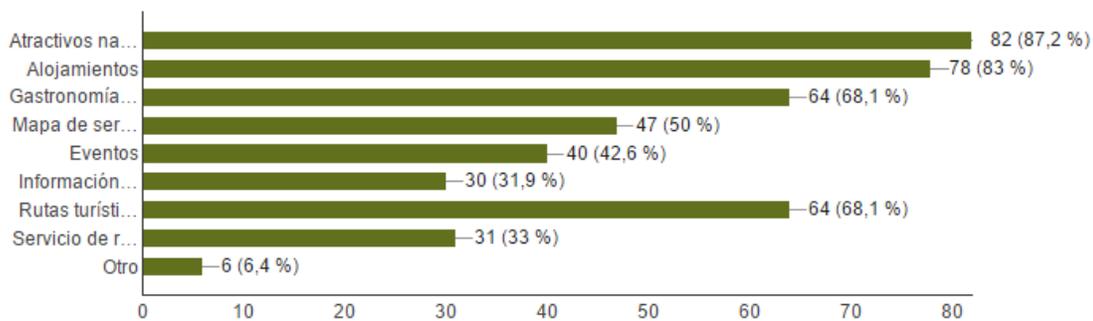


Ilustración 43: Preguntas 1 y 2 encuesta de satisfacción PW

Percepción de la calidad del sitio

El contenido del sitio me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región

(95 respuestas)

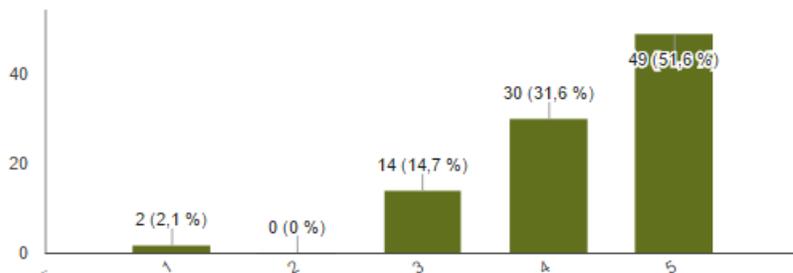
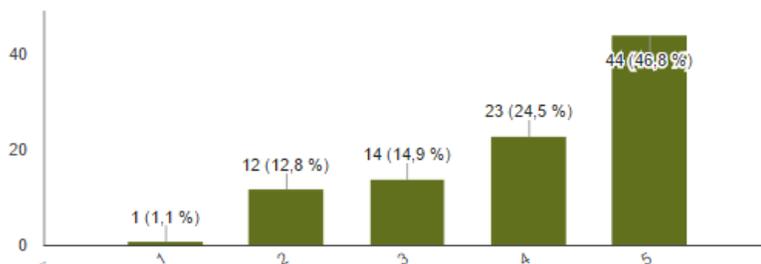


Ilustración 44: Pregunta 2 encuesta de satisfacción PW

Me parece atractivo el sitio en términos visuales (94 respuestas)



Me parece confiable el contenido del sitio (94 respuestas)

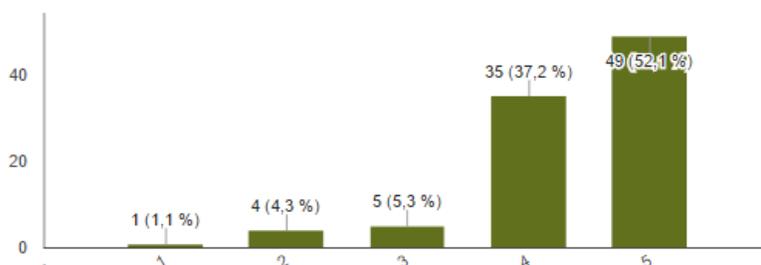
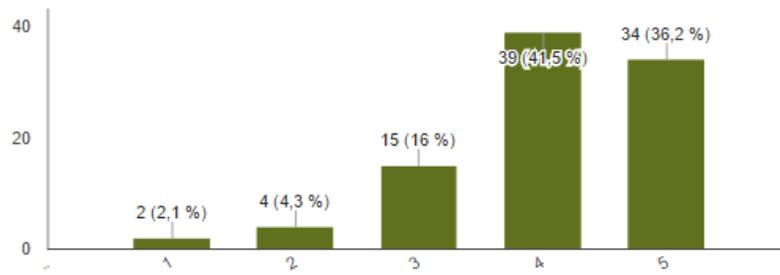


Ilustración 45: Pregunta 4 y 5 encuesta de satisfacción PW

El sitio satisface mis necesidades de información (94 respuestas)



El diseño y las imágenes del sitio representan la identidad regional (94 respuestas)

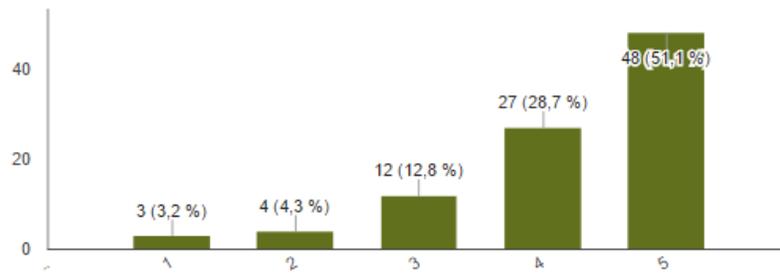


Ilustración 46: Pregunta 6 y 7 encuesta de satisfacción PW

Evaluación Final

¿Recomendaría el sitio a personas que desean conocer la región? (94 respuestas)

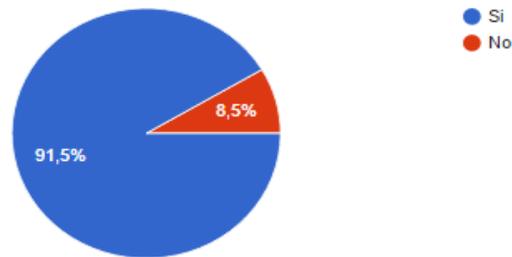


Ilustración 47: Pregunta 8 encuesta de satisfacción PW

¿Con qué nota calificaría el sitio? (94 respuestas)

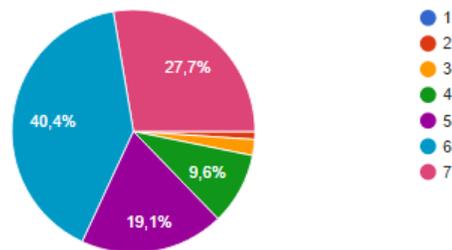


Ilustración 48: Pregunta 9 encuesta de satisfacción PW

Comentarios:

Los comentarios vertidos por los usuarios en la encuesta de satisfacción fueron:

1. Información más completa en los atractivos. Horarios y precios. Más información en servicios turísticos.
2. Si no está para todos los dispositivos móviles no es agradable navegar en la página (en particular no está en app store para iphones).

3. La información se encuentra muy dispersa, no aparece una forma compacta como para evidenciar los mejores lugares posibles a visitar, hospedarse, comer, etc. No entiendo si la página es del estilo infinite scroll o no, esto lo hace más confuso para mí.

Por ahí también, la elección del tamaño y ubicación las imágenes no me parecen las más acertadas para motivar una posible visita. Además, al momento de clickear en un destino, la descripción aparece después de recomendar otro lugar de la zona, me parece más prudente dar la descripción primero para luego recomendar otro lugar a visitar, otro punto a mencionar también, no entiendo por qué nombran "producto" a la zona. En ese mismo lugar, al momento de bajar, me parece que el mapa entorpece dicha tarea, quedándose pegado el mouse, se podría reducir el tamaño de ésta para no entorpecer. También, la invitación de descargar una app para android, debería estar más abajo, entorpece toda la información que se entrega.

El link de acceder, no lo entiendo demasiado, es posible logearse? pero no veo algun link donde registrarme.

Espero que sea de ayuda mis comentarios :-)

4. El banner rojo del costado izquierdo es muy molesto, pónganlo en un lugar al que no interfiera con la lectura, sobre todo de un dispositivo móvil (no iPhone como es mi caso). Creo que en cada una de las localidades debería haber más fotos de paisajes y localidades ya que son esas cosas las que llaman la atención de las personas que quieren ir a visitar un lugar, más que sólo lo que leen.
5. La información debe ser mostrada de forma más paulatina según el usuario lo requiera. Por ejemplo, cuando se presiona P. Varas en el mapa, soy llevado a un mapa con un montón de información, pero soy incapaz de ver dónde está la ciudad por la cantidad de marcas que aparecen en el mapa. Para solucionar este problema recomendaría mostrar la información de alojamientos, restaurantes y otros cuando el usuario lo pida y no hacerlo de manera inmediata.
6. 1. Deberían mejorar la velocidad del sitio, ya que inicialmente toma sobre los 10 segundos, y en total pesa más de 10 mb.
(<https://gtmetrix.com/reports/www.patagonialoslagos.cl/z9Gcjxwc>)

2. En la cabecera, deberían dejar siempre visible el Logotipo y que este lleve a la página principal y así evitan colocar el link "Volver al inicio".

3. La función de Login por el momento no le encuentro sentido. Por qué debería registrarme? Qué me ofrecen como para entregar mis datos? La opción de Registro no la encontré.

4. La visualización en móvil es mala cuando interactúo con el mapa.

5. Los links de redes sociales creo que es mejor dejarlas solo en el Footer, es algo familiar encontrarlas ahí y no en la cabecera del sitio. En algunos están hasta 3 veces en la misma página.

6. Hay algunas imágenes que demoran en cargar.

7. No se entiende si entro a la ficha de una comuna o un lugar en específico, y el icono de la App de Android quizás dejarla fija en el Footer.

8. Url más amigables.

9. Mejoren la seguridad del sitio, si entro a:
<http://www.patagonialoslagos.cl/web-assets/> puedo acceder a todos los recursos del sitio. Incluso pude ver algunos archivos Log en .txt.

10. Si consiguen organizar mejor la información creo que será un sitio de mucha ayuda y utilidad.

El tema del orden de la información y separación por "destino turístico" (podría ser más "rutas recomendadas"). Como opinión personal, siento que es encasillar un poco la mezcla de lugares que uno puede realizar al visitar la región de Los Lagos, y eso podría llegar a confundir un poco al turista ... :P. Podría haber una modalidad en que uno pudiese hacer la mezcla que quisiese (por ejemplo, quiero conocer la ciudad de Puerto Montt, las pinguineras de Chiloé y Hornopirén...como lo hago?), y posterior a eso se mostrase una ruta. Eso :) Muy buen proyecto, felicito al equipo y ojalá logren mejorarlo y lograr los objetivos planteados.

7. Poner más fotos, y ver también temas de seguridad.

8. Mejorar e incorporar más imágenes, comentarios de usuarios y reseñas de los lugares a visitar.
9. Las rutas para llegar a los lugares e información de cómo transportarse en general lo encuentro muy necesario. También, fijarse en redacción y ortografía en algunas descripciones. Muy buena iniciativa!
10. El sitio está perfecto, sólo faltaría promocionarlo para que sea conocido.
11. Hacer más interactiva la página. Aunque ya está bonita así.
12. Darle más predominancia a las imágenes. Dar información de rutas naturales.
13. Mayor difusión de la página, ya sea poniendo una página de facebook o una cuenta de Twitter, saludos.
14. Eliminar imagen que dice "presiona el mapa" , no va acorde al color y estilo de la página.
15. En verdad la página es muy buena, tiene una excelente estética y mucha información útil para planificar viajes hacia esa región. Felicitaciones
16. El diseño no es agradable. El texto suele estar todo en la misma fuente y cansa visualmente. Siendo una página de turismo uno espera por lo menos 5 fotos de cada destino que recomienda. Falta un logotipo, en vez de simplemente un "volver al inicio". Falta información de hospedaje, formas de llegar y lugares donde comer (absolutamente necesarios si quiero planificar un viaje).
17. tiene potencial pero falta agregar más contenido y completar las descripciones de todas las localidades algunas no dicen casi nada, podrían dar más información acerca de parques naturales si hay senderos para hacer trekking, el tiempo que toman el grado de dificultad, mejorar un poco el aspecto visual de la página principal hacer que cuando uno ingrese ya se sienta un poco más en el sur cambiar el fondo quizás

18. Hay faltas de ortografía, no me agrada que se les llame productos a los destinos turísticos, falta información de cómo llegar, que otras actividades o servicios hay en los destinos, no hay precios ni comentarios de usuarios. Es una lata que para comparar haya que contactarse con cada proveedor por ejemplo en el caso del alojamiento, lo que deja a la página muy atrás con respecto a otras páginas con información turística. Les recomiendo ver la página tripadvisor, para que tengan una idea de lo que uno como turista busca encontrar.
19. Se podría incorporar información de algunos atractivos turísticos, por ejemplo la reserva nacional Futaleufú, poner si cobran entrada (a veces hay un precio para chilenos y para extranjeros, si los niños pagan o no), si hay senderos de alta dificultad o son para todo público.

También acá <http://www.patagonialoslagos.cl/main/comuna/29> no sé si será un problema mío pero creo que el texto está cortado, me aparece hasta "Especiales destacando en gran medida las actividades de Turismo Aventura como "

y lo último quizás se podría más adelante hacer una versión en inglés para poder llegar a los turistas extranjeros (no sé si la idea del proyecto es atraer a más turistas nacionales o más turistas en general).

20. En contenido está muy buena la página, pero el diseño podría mejorar. Agrandar un poco la letra y usar colores de fondo, por ejemplo, son cosas que podrían mejorar.
21. Quizás mencionar "cómo llegar" a los lugares, sobretodo en algunas zonas que es más difícil el acceso (por las barcas por ej.) :)
22. Cambiar la estética del sitio. Utilizar mejor el espacio de la página. Utilizar otra fuente o más grande quizás. Demasiados espacios vacíos.
23. Mejorar la interacción con el mapa. Molesta que al seleccionar un destino, el link lleve a otra página en vez de mantenerse la información junto al mapa.
25. Visualmente podría ser mejor.

26. Mejor imagen corporativa
27. A veces hay mucho texto, también podrían informar a través de material audiovisual.
28. Mejor diseño de la página web. Podría estar mejor organizada la información en el sitio y tener un diseño más llamativo y entretenido para los usuarios, fácil de utilizar.
29. Encontré Que calificaran lo mejor de cada opción para ir al mejor restaurant, hotel, paisaje, etc. Que ustedes y los usuarios lo recomienden para irse a la segura.
que en los atractivos naturales de Puerto Octay aparece la Playa Islote Rupanco, que si bien no está lejos en auto, no es parte de Puerto Octay ni sus alrededores.

También aparecen cabañas en las fotos de Puerto Fonck pero no se da el dato de ellas. (Cabañas el molino puerto fonck).
Recomiendo revisar cosas de ese estilo.

30. Una sección de Experiencias o relatos de personas que hayan ido a dichos lugares
Excelente Sitio
31. Está muy bueno es interactivo y llamativo
32. Mejoraría el aspecto visual de la página con una temática más natural, sin perder formalidad.
33. Hacerlo más atractivo visualmente

Anexo 4: Elementos de análisis de funcionalidad de la aplicación móvil

Inicio	Lugar elegido	Productos (2362)
Scroll destinos turísticos Mapa destinos Turísticos (x5) Comunas (x31)	Zonas (x5) Comunas (x31)	Dejar comentarios y valoración

Tabla 32: Elementos de análisis funcional 1 - Aplicación Móvil

¿Qué ver?(x31)	¿Dónde comer? (x31)	¿Dónde dormir? (x31)
Atractivos Naturales Atractivos culturales Sitios de interés	Productos Elecciones de categoría Buscador	Productos Elecciones de categoría Buscador

¿Qué hacer?(x31)	¿Cómo llego a ...? (x31)	Rutas(x1)
Actividades de recreación Eventos Elecciones de categoría Buscador	Desde Hasta Método de transporte Obtener Direcciones	Itinerario Otros Datos

Mapa de servicios(x31)	Agencias Turísticas(x31)	Favoritos
Determinar ubicación en el mapa	Productos	

Tabla 33: Elementos de análisis funcional 2 - Aplicación Móvil

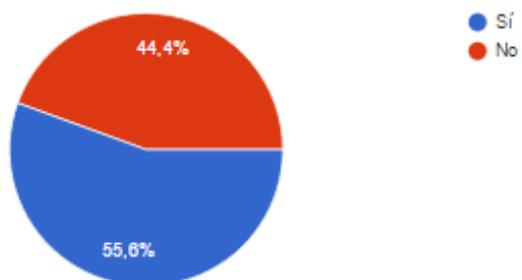
Menú lateral
Lugar elegido
¿Qué ver?
¿Qué hacer?
Agencias turísticas
¿Dónde dormir?
¿Dónde comer?
¿Cómo llego a ...?
Rutas
Mapa de servicios
Favoritos
Log out

Tabla 34: Elementos de análisis funcional 3 - Aplicación Móvil

Anexo 5: Encuesta de satisfacción Aplicación Móvil

¿Ha visitado aplicaciones móviles de turismo para informarse acerca de algún destino?

(27 respuestas)



¿Qué tipo de información espera encontrar en la aplicación? (27 respuestas)

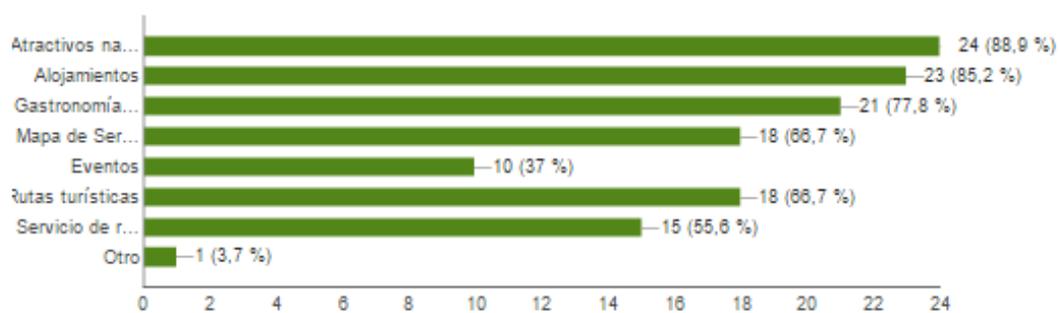
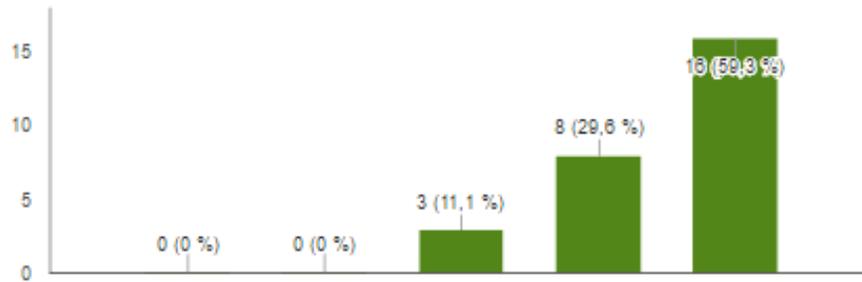


Ilustración 49: Pregunta 1 y 2 encuesta de satisfacción AM

Percepción de la calidad de la aplicación móvil

El contenido de la aplicación me parece útil para conocer y planificar un viaje a la región

(27 respuestas)



Me parece atractiva la aplicación en términos visuales (27 respuestas)

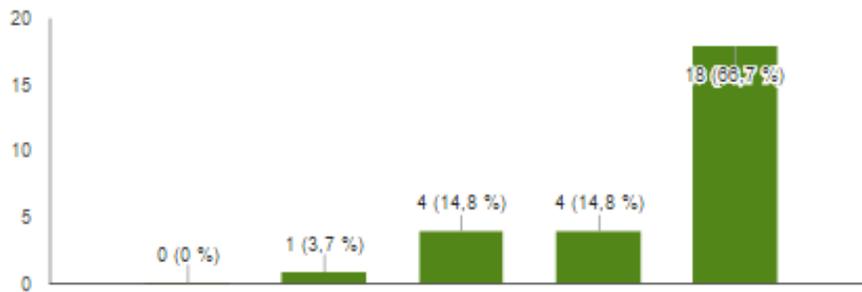
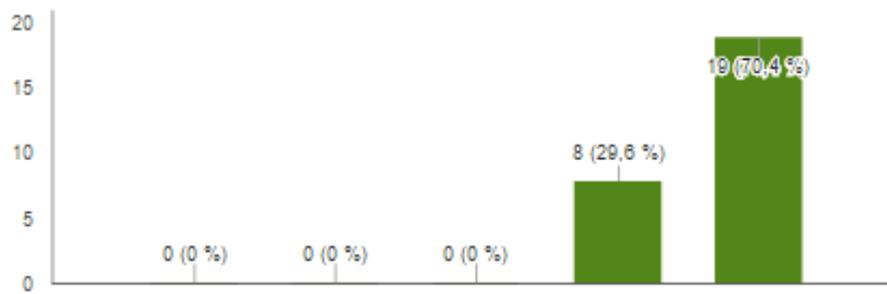


Ilustración 50: Preguntas 3 y 4 encuesta de satisfacción AM

Me parece confiable el contenido de la aplicación (27 respuestas)



La aplicación satisface mis necesidades de información (27 respuestas)

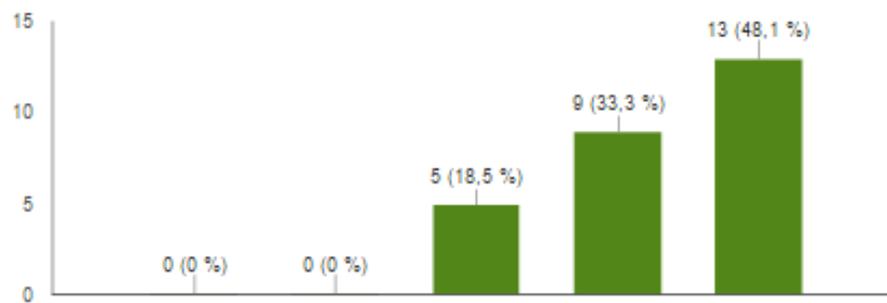
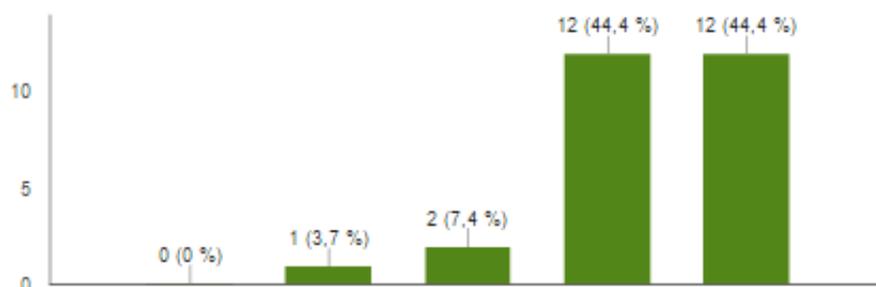


Ilustración 51: Preguntas 5 y 6 encuesta de satisfacción AM

El diseño y las imágenes de la aplicación representan la identidad regional (27 respuestas)



La interacción con la aplicación me es satisfactoria (27 respuestas)

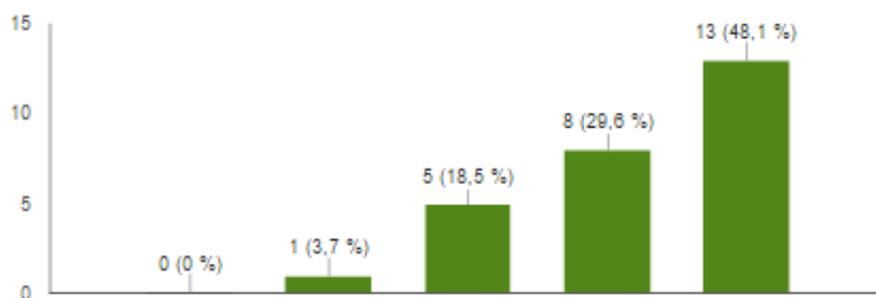
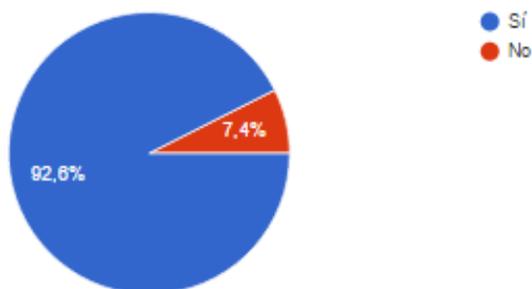


Ilustración 52: Preguntas 7 y 8 encuesta de satisfacción AM

Evaluación Final

¿Recomendaría la aplicación a personas que desean conocer la región?

(27 respuestas)



¿Con qué nota calificaría la aplicación? (27 respuestas)

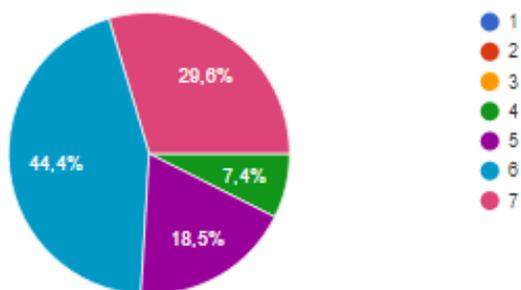


Ilustración 53: Preguntas 9 y 10 encuesta de satisfacción PW

Comentarios:

Los comentarios vertidos en la encuesta de satisfacción correspondiente a la aplicación móvil son:

1. Mejorar la información disponible en los servicios y atractivos.
2. Ojalá también apareciera información como el precio de los transbordadores hacia Chiloé y el de caleta la arena y también de Hornopirén hasta caleta Gonzalo, de por si es algo que se toma muy en cuenta al viajar por los lagos.

3. Debería ser más sencilla en cuanto a usabilidad. A veces cuesta pasar de una vista a la otra. Por ejemplo, si quisiera armar una ruta, tengo que ir presionando destino por destino para ver si me llaman la atención o no, en lugar de tener un acceso rápido a los atractivos de cada uno. Sobre los datos, están muy orientados a la ubicación todavía, y quizás sería más útil agruparlos por precio, calificación u otros antecedentes. El mapa inicial para ir a los destinos podría permitir filtrar por parques nacionales, por ejemplo, de modo de ver de inmediato todos los sitios donde hay parques (lo mismo para lagos u otros atractivos).
4. Más lugares turísticos.
5. El diseño podría mejorar. Podría ser más llamativo.
6. Ninguna, esta Perfecta!
7. Ranking y sugerencias de lugares y servicios.

Anexo 6: Encuesta de satisfacción Plataforma de Administración

¿A qué estamento pertenece? (16 respuestas)

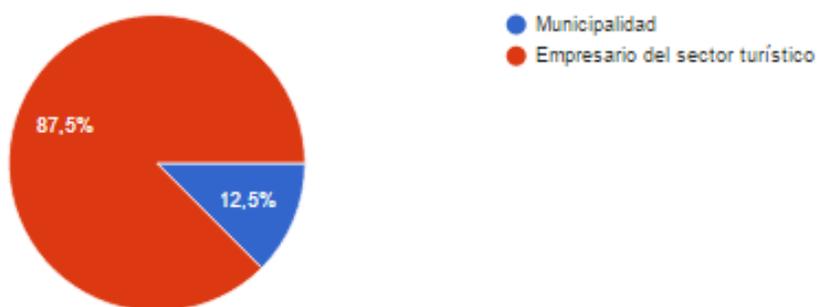
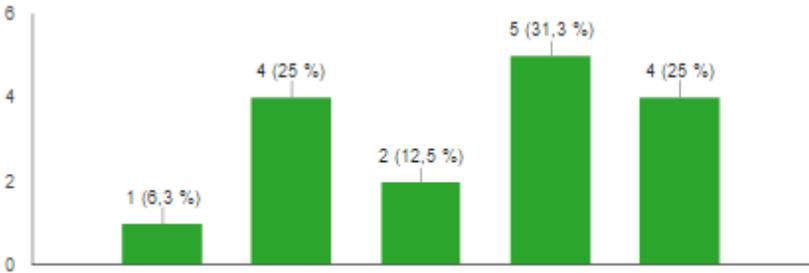


Ilustración 54: Pregunta 1 encuesta de satisfacción PA

Percepción de utilidad

La herramienta entrega valor agregado a mi trabajo (16 respuestas)



El proyecto es una buena opción para promocionarme (16 respuestas)

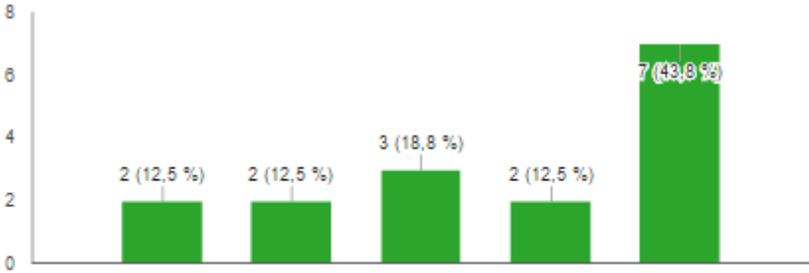
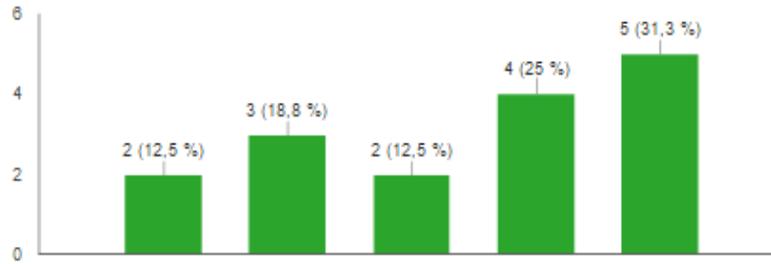


Ilustración 55: Preguntas 2 y 3 encuesta de satisfacción PA

Contar con la información de los indicadores me parece útil (16 respuestas)



Percepción de uso

La interacción con el sitio es sencilla (16 respuestas)

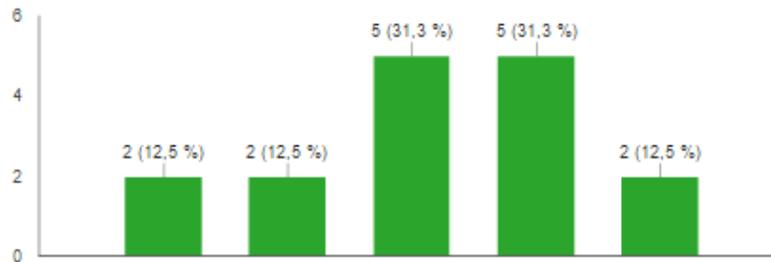


Ilustración 56: Preguntas 4 y 5 encuesta de satisfacción PA

La interpretación de la información entregada por el portal me parece fácil de entender

(16 respuestas)

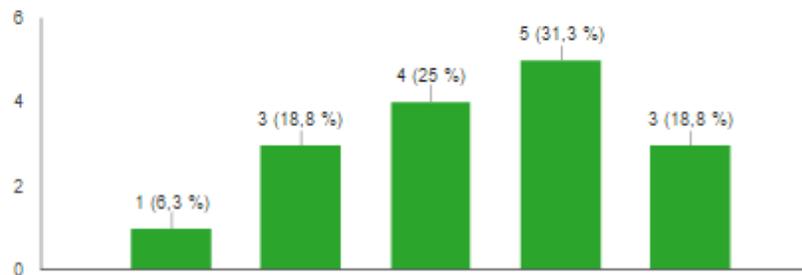


Ilustración 57: Pregunta 6 encuesta de satisfacción PA

Evaluación General

¿Con qué nota evaluaría la Plataforma de Administración? (16 respuestas)

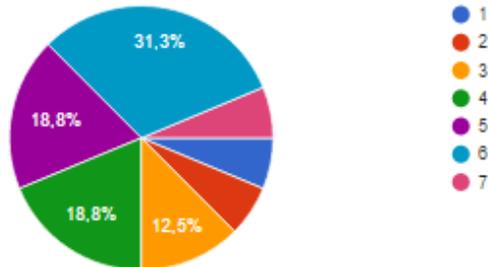


Ilustración 58: Pregunta 7 encuesta de satisfacción PA

Comentarios:

Los comentarios vertidos en la encuesta de satisfacción realizada a empresarios y municipios son:

1. Una reunión con nosotros
2. La página es bastante porfiada, si quiero subir fotos me envía a otra parte, si ya agregue el autor de la foto después no aparece, al entrar al portal hay una pestaña que dice destinos turísticos, cuando entra existen 5 destinos al pinchar en patagonia verde la descripción es larga y enredada, esta todo mezclado, al abrir la pestaña: Alojamientos, esta también todo mezclado, si no conozco la zona no sabría que elegir, además la foto de cabañas lago espolón corresponde a cabañas aguas blanca.
3. Me parece importante destacar también (como se destacan en puerto Varas detalles no muy interesantes para el turismo extranjero) las bellezas naturales de Hualaihué: cascadas, parques, etc. y de Contao: La ruta del alerce en donde se encuentra el Volcán Apagado al que se accede caminando. No olvidar que, en esta zona, hace muchos años, se depredó gran parte del alerce. Esa también es una atracción turística interesante.

Por otra parte, sería bueno que el mapa, con las mismas

características pudiera ser un poquito más grande para poder acceder sin problemas desde los celulares. MUCHAS GRACIAS

4. No se puede medir si todavía no ha pasado un periodo estival para compararlo.
5. Para nosotros, casi no se conoce la página, falta promoverla.
6. MAS ACCEQUIBLE- AGREGAR BUSCADOR Y NO HAY ORDENAMIENTO, PONIENDONOS TODOS EN UN MISMO "SACO".
7. Solo ingresar a esta plataforma empresas y pymes con patente comercial, lo demás está perfecto y felicitacionesii
8. Creo que solo falta tiempo para que los empresarios vean los beneficios de la plataforma, estas iniciativas solo son exitosas cuando tenemos un administrador que gestione el posicionamiento de la página en la red. Felicitaciones por la iniciativa.
9. Mejorar el posicionamiento de la página en internet.

