



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**DISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA
COMPARTIR DESEOS Y OFERTAS CON QUIENES ESTÉN CERCA**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

FELIPE DIDES CABRERA

**PROFESOR GUÍA:
MARIANO POLA MATTE**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CARLOS VIGNOLO FRIZ
ARIEL MELLER ROSENBLUT**

**SANTIAGO DE CHILE
2013**

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: FELIPE DIDES CABRERA
FECHA: 11/10/2013
PROF.GUIA: SR. MARIANO POLA
MATTE

DISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMPARTIR DESEOS Y OFERTAS CON QUIENES ESTÉN CERCA

En el presente informe se presenta el proyecto de título del memorista Felipe Dides, llamado “Diseño y Puesta en Marcha de Aplicación Móvil para compartir deseos y ofertas con quienes estén cerca”. Este proyecto corresponde a una aplicación móvil implementada en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

El origen del proyecto radica en la necesidad de las personas para compartir sus necesidades y ofertas con quienes estén en su alrededor. Este quiebre se hace presente cuando las personas necesitan una solución de manera presencial y en un corto plazo. Como solución se propone una aplicación móvil que utilice las características que ofrecen los Smartphones, particularmente la Conectividad, la Mensajería Instantánea y la Geolocalización.

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán las metodologías Design Thinking y Lean Start-up. La primera ayudará en etapas del diseño, pues considera diferentes espacios para la inspiración y construcción de un producto. La segunda está especialmente orientada a proyectos con alto nivel de incertidumbre.

Durante la etapa de diseño se definen las características necesarias que el sistema tendrá, se construye la arquitectura de la aplicación y se crea la imagen de la aplicación. Luego en la etapa de desarrollo se definen las hipótesis básicas que se desean validar durante la primera iteración. Posteriormente se seleccionan las características de la aplicación que permitan validar las hipótesis, para construir un MVP. Al final de esta etapa, se definen las métricas de efectividad, con las cuales se mide lo que está sucediendo con los usuarios.

Finalmente se desarrolla la etapa de implementación. En ella se mide el desempeño de tres versiones de la aplicación, con lo cual se validan las hipótesis planteadas y se obtiene un aprendizaje validado. Como resultados se obtuvo que en aproximadamente dos meses, se registraron 90 estudiantes, de los cuales un 34,4% publicaron y un 7,8% se contactaron. A partir de la experiencia se concluyó que hubo una baja tasa de adopción y una mala experiencia de los usuarios al no ser contactados por el resto.

Tras esta etapa se plantea una propuesta con los cambios a la última versión de la aplicación, los cuales consideran principalmente la importancia para los usuarios del foco social del sistema, la relevancia del contenido de la aplicación, y la capacidad de retención y participación de los usuarios.

Agradecimientos

Gracias a la vida, que me ha dado tanto. Me ha dado una familia que me quiere, me entiende y me protege. La vida me regaló una madre con paciencia, extrovertida, que silenciosamente llena mis días con sus cobijos. Me regaló un padre increíble, un luchador, la persona más solidaria que conozco, muchas veces un incomprendido, al igual que mi madre, pero quien ha presenciado cada milagro que han realizado todos los días los comprenderán. Gracias Bernardita y Jorge.

Gracias a mis hermanos Jorge y Fabiola, quienes me han mostrado un camino. Personas esforzadas y trabajadores, que día a día luchan por lo que desean.

Gracias a mis amigos. Que persona más afortunada me siento por haberlos conocido. Son mis hermanos del alma, Camilo, Fabián y Héctor. Cada día junto a ustedes me hace entender que en las cosas sencillas de la vida está lo más hermoso.

Gracias a quienes acompañaron mi corazón en este proceso. Quienes me entendieron y me dieron su apoyo cuando estuve sin ánimo. Con el tiempo comprendí el dicho “detrás de un gran hombre, hay una gran mujer”.

Finalmente agradecer a cada cosa que ha sido parte de mi vida, pues de una u otra manera me han dado la capacidad de ver los milagros en las cosas sencillas, amar mi vida y disfrutarla.

Tabla de Contenido

Capítulo 1: Planteamiento General del Trabajo de Título	8
1.1 Introducción	8
1.2 Presentación Proyecto	9
1.2.1 Quiebre	9
1.2.2 Propuesta Solución.....	12
1.3 Objetivos del Trabajo	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos de la Memoria.....	13
1.3.3 Resultado Esperado.....	13
1.3.4 Alcance	14
Capítulo 2: Marco Contextual.....	15
2.1 Beneficios de los Negocios Digitales vs Negocios Tradicionales	15
2.2 Tamaño y Crecimiento de los Teléfonos Inteligentes en el mundo	16
2.3 El Mercado de las Aplicaciones Móviles	17
2.4 Comportamiento y Principales Usos de los Smartphones	18
2.5 Análisis del mercado correspondiente al proyecto de memoria	18
2.6 Conclusiones Marco Contextual	22
Capítulo 3: Marco Conceptual.....	23
3.1 Usabilidad	23
3.2 Design Thinking.....	24
3.3 Lean Start-Up.....	26
3.3.1 Planteamiento de Hipótesis	27
3.3.2 Construcción de un Producto Mínimo Viable	27
3.3.3 Definición de Métricas de Efectividad del MVP	28
3.3.4 Aprendizaje validado.....	29
3.4 Conclusiones Marco Conceptual	30
Capítulo 4: Marco Metodológico	31
4.1 Parte I: Diseño de la Aplicación Móvil.....	31
4.1.1 Selección de las Características Principales de la Aplicación Móvil.....	31
4.1.2 Propuesta Inicial de la interfaz gráfica de usuario GUI	31
4.1.3 Selección de tecnologías para la programación.....	31
4.2 Parte II: Desarrollo de la Aplicación Móvil	31
4.2.1 Planteamiento de Hipótesis para Validar	31

4.2.2	Desarrollo de MVP	31
4.2.3	Creación de Métricas de Efectividad para el MVP	31
4.3	Parte III: Implementación de la Aplicación Móvil	32
4.3.1	Trabajo de difusión previo al Lanzamiento	32
4.3.2	Implementación de la Aplicación	32
4.4	Parte IV: Análisis de Resultados y Propuestas	32
Capítulo 5:	Diseño de la App Móvil	32
5.1	Elección del Quiebre y Propuesta de Solución	32
5.2	Principales Características de la Aplicación Móvil	34
5.2.1	Publicación en listas de los deseos y ofertas de cada usuario	34
5.2.2	Comunicación mediante Mensajería Instantánea o IM	34
5.2.3	Regulación del alcance de las publicaciones	35
5.2.4	Creación de comunidades virtuales a partir de comunidades existentes.....	35
5.3	Interfaz Gráfica de Usuarios GUI de la App Móvil.....	36
5.4	Creación del nombre e imagen de la aplicación	41
5.5	Selección de tecnologías para la programación	42
Capítulo 6:	Desarrollo de la Aplicación Móvil.....	45
6.1	Definición de Hipótesis a Validar en el Primer Proceso Iterativo	45
6.2	Desarrollo del MVP	45
6.2.1	Selección de características para la construcción del MVP	46
6.3	Creación de Métricas de Efectividad para el MVP	46
Capítulo 7:	Implementación de la Aplicación Móvil	48
7.1	Trabajo de difusión previo al Lanzamiento	48
7.1.1	Realización de videos informáticos de la aplicación	48
7.1.2	Lanzamiento Página Web de Registro de la Aplicación	49
7.1.3	Presencia de la aplicación en redes sociales	50
7.1.4	Construcción Página de Descarga de la Aplicación Móvil para la Distribución.	50
7.2	Implementación de la Aplicación	50
7.2.1	Testeo de aplicación para dispositivos Android	51
7.2.2	Lanzamiento y distribución de la aplicación para dispositivos Android	53
Capítulo 8:	Análisis de Resultados y Propuestas	55
8.1	Resultados de las Experiencias junto a los usuarios	55
8.1.1	Experiencia Primera versión de la aplicación móvil.....	55
8.1.2	Experiencia Segunda versión de la aplicación móvil.....	59

8.1.3	Experiencia Tercera versión de la aplicación móvil	65
8.2	Análisis y Comentarios del Periodo de Implementación	71
8.3	Resultados de la encuesta de Usabilidad	72
Capítulo 9: Conclusiones del trabajo de memoria		75
Capítulo 10: Bibliografía		78
Capítulo 11: Anexos		81
11.1	Anexo A: Encuesta de Usabilidad de la Aplicación Móvil	81
11.2	Anexo B: Encuesta de Confianza.....	84
11.3	Anexo C: Construcción de Métricas de Evaluación para el MVP	86
11.4	Anexo D: Interfaz de la última versión Implementada	91

Capítulo 1: Planteamiento General del Trabajo de Título

1.1 Introducción

Se presenta a continuación la memoria titulada “Diseño y Puesta en Marcha de una Aplicación Móvil para compartir Deseos y Ofertas con quienes estén cerca”. El objetivo principal del trabajo de memoria es la validación de hipótesis referentes al diseño y su funcionamiento, a partir de los datos obtenidos durante la implementación de un prototipo dentro de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

El proyecto se llama Wando y consiste en una aplicación móvil para compartir deseos y ofertas con las personas que se encuentren cerca. Algunas características presentes en ella son la mensajería instantánea entre usuarios, la regulación de la geolocalización y la selección de comunidades a las cuales pertenecer.

- Breve historia -

Este proyecto surge dentro del curso “Desarrollo de la Capacidad Emprendedora”, el semestre otoño 2012. En él se impulsa al alumno a desarrollar en equipo un emprendimiento innovador a partir de un quiebre. De esta manera nace el proyecto Near-U, el cual tenía como motivación principal utilizar las herramientas tecnológicas disponibles para realizar un match entre dos personas con intereses similares. El proyecto recibió muy buenas críticas de los alumnos y profesores, por su grado de innovación y escalabilidad, más aun, hubo algunas personas interesados en financiar el proyecto para acelerar su desarrollo, lo cual no se concretó pues el equipo no disponía del tiempo suficiente para el emprendimiento.

Originalmente el equipo estaba compuesto por tres estudiantes de la FCFM, Felipe Ñancupil, encargado de la gestión del equipo; Matías Bengan, encargado de la programación; y Felipe Dides, encargado del diseño de la aplicación y Marketing. El proyecto se desarrolló de manera conceptual. Por otra parte se realizó un video explicativo, que permitió la postulación a algunos concursos de financiamientos y la difusión de la idea.

El semestre de primavera 2012, Felipe Dides inscribe el emprendimiento del que participa como su trabajo de memoria, particularmente el diseño e implementación del proyecto. Posteriormente, tras el fracaso de una inversión, el equipo se separa por motivos académicos y falta de tiempo.

Durante el mes de noviembre del 2012 se desarrolló la primera versión de la arquitectura de la aplicación, utilizando las herramientas de programación JQuery Mobile, HTML5 Y CSS3. En ellas se incorporó nuevas propuestas al proyecto con afán de aumentar la confianza entre usuarios y mejorar la experiencia de uso. Durante el mismo periodo se opta por cambiar la antigua imagen del proyecto y utilizar un nuevo nombre, Wando, el cual proviene de la abreviatura de las palabras Wishes and Offers.

A mediados de diciembre se arma un nuevo equipo junto a dos personas, Gabriel Correa y Luis Benítez, ambos estudiantes del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile (DCC), siendo aún este el equipo en la actualidad.

Particularmente las labores que el memorista desarrolla dentro del equipo son: Diseño del Sistema y su arquitectura, Diseño de la Interfaz de Usuario (GUI), Diseño Gráfico, Gestión y Planificación de Equipo, Marketing y Análisis de Resultados.

En el capítulo 2 se presenta el contexto dentro del cual se desarrolla el trabajo de título, destacando las oportunidades que ofrecen los negocios digitales para emprender, las tendencias mundiales en tecnología, los mercados de las aplicaciones móviles, los principales uso que las personas les dan a sus teléfonos inteligentes y la competencia existente. En el capítulo 3 se expone el marco conceptual adecuado para el desarrollo de un emprendimiento en etapas de diseño y desarrollo de producto. En el capítulo 4 se definen las principales líneas de trabajo a partir del marco conceptual definido para el proyecto. En capítulo 5 se detalla el proceso de identificación del quiebre y la propuesta de solución, se determinan conceptualmente las características principales constituirán la aplicación. Además se muestran las maquetas de la interfaz gráfica de usuario y la creación de la imagen del proyecto. En el capítulo 6 se expone el desarrollo de la aplicación, comenzando por el planteamiento de las principales hipótesis, luego la construcción de un prototipo que permita la validación de las hipótesis y finalmente la definición de métricas de efectividad. En el capítulo 7 se expone el proceso de testeo y lanzamiento de la aplicación. Luego, en el capítulo 8 se muestran los resultados obtenidos durante la etapa de implementación, correspondiente a tres periodos de medición, donde se plantean hipótesis, se registra el aprendizaje y se realizan propuestas. Además se muestran los resultados correspondientes a la evaluación de la usabilidad de la aplicación. Finalmente en el capítulo 9 se exponen las conclusiones del trabajo de memoria.

1.2 Presentación Proyecto

1.2.1 Quiebre

El trabajo de memoria comenzó con la identificación de un quiebre que afecte a una comunidad, para posteriormente evaluar posibles soluciones, elegir una de ellas y desarrollarla junto al cliente. El quiebre identificado y que se desea solucionar es:

“Las personas no disponen de un medio a través del cual compartir públicamente sus necesidades y ofertas con el resto de las personas que se encuentren cerca”

Este quiebre se percibe al notar que pequeñas necesidades cotidianas no logran ser resueltas por la falta de un medio de comunicación, como por ejemplo “requerir con urgencia un martillo”. Si esta necesidad la presenta una persona que vive en un edificio, esta puede acudir donde un conserje o quizás donde un vecino, pero si no encuentra solución tras algunos intentos, desertará de su búsqueda, aunque los potenciales prestadores estén cerca. Casos similares se presentan para ofertas. Por ejemplo si alguien vende sushi dentro de un edificio, su único medio de comunicación con el resto de la comunidad es un diario mural o volante en recepción. Otros ejemplos que se ajustan al quiebre señalado son Arrendar/Necesitar un Estacionamiento en un edificio, Ofrecer/Desear Alojamiento en la Playa, Ofrecer/Necesitar Clases de Matemáticas en la Universidad, etc.

Durante muchos años el artefacto más utilizado para solucionar este quiebre fue el diario mural. Este tiene como objetivo hacer posible la comunicación entre los integrantes de una comunidad presencial. Es utilizado en Colegios, Universidades, Supermercados y Empresas, para

entregar información entre quienes necesitan (demandantes) y quienes ofrecen (Ofertantes), en donde el asunto que los une puede ser la entrega de un servicio, venta de un producto, exposición de información sobre panoramas, solicitud de datos, entre otros. La publicación al ser hecha dentro de una comunidad ofrece mayor confianza y se espera encontrar respuesta dentro del mismo sector geográfico.

Este sistema, si bien presenta características favorables, también presenta problemas como la poca agilidad con que circula la información dentro de la comunidad, dificultad para actualizar o modificar la información, imposibilidad de publicar en cualquier momento y poco alcance de la información, pues requiere que los miembros de la comunidad estén frente al diario mural. A partir de estos problemas surgen sistemas que buscan solucionarlos utilizando internet. Entre estos están algunas plataformas web, como Mercadolibre y Yapo.cl, que han logrado superar los problemas de alcance y gestión. Sin embargo han dirigido su norte hacia el e-commerce, dejando de lado otros tipos de necesidades que la gente requiere satisfacer y restando importancia al hecho que la información estuviera dirigida a personas que estuviesen cerca.

Con las tecnologías actuales existe la posibilidad de mejorar aún más la agilidad para publicar, lograr establecer matches entre los usuarios y regular el alcance geográfico de las publicaciones de forma más eficiente y fina. Con ello se amplía el espectro de necesidades que pueden ser satisfechas, incluyendo las de corto plazo y de forma presencial, las que a su vez pueden no estar ligadas al comercio.

Para corroborar la existencia y relevancia de este quiebre, se reunió información a partir de entrevistas realizadas al personal de aseo y conserjes de edificios. La entrevista consideró las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas consultas por arriendos de departamentos en el edificio recibe por semana?
2. ¿Cuántas consultas por arriendos de estacionamiento en el edificio recibe por semana?
3. ¿Cuántas veces a la semana los inquilinos del edificio le piden prestadas herramientas o ayuda?
4. ¿Cuántas consultas por datos de servicios, como gasfitería, aseo, electricidad, u otro recibe por semana?

Esta entrevista fue realizada a 12 conserjes de 9 edificios diferentes, en la comuna de Ñuñoa. Para trabajar con los datos se normalizó cada uno como si se tratase de edificios con cien departamentos. En la siguiente tabla se exponen los resultados:

Pregunta	Promedio	Mínimo	Máximo
1. Departamentos	8	1	25
2. Estacionamientos	5	3	9
3. Ayuda o Herramientas	5	0	13
4. Servicios	2	1	4
Total	20	5	51

Tabla 1. Resultados encuesta a conserjes
[Fuente: Elaboración Propia]

Se aprecia en los datos que semanalmente cada conserje recibe en total 20 consultas cada cien departamentos. Este resultado muestra que algunas personas recurren a otros que se encuentren cerca y que pertenezcan a su comunidad para satisfacer algunas necesidades. Por otra

parte, la existencia de los diarios murales en la actualidad evidencia la necesidad por parte de las personas de compartir información con su comunidad. A continuación se muestran algunos ejemplos:



Imagen 1. Diarios Murales dentro de la FCFM
[Fuente: Elaboración Propia]

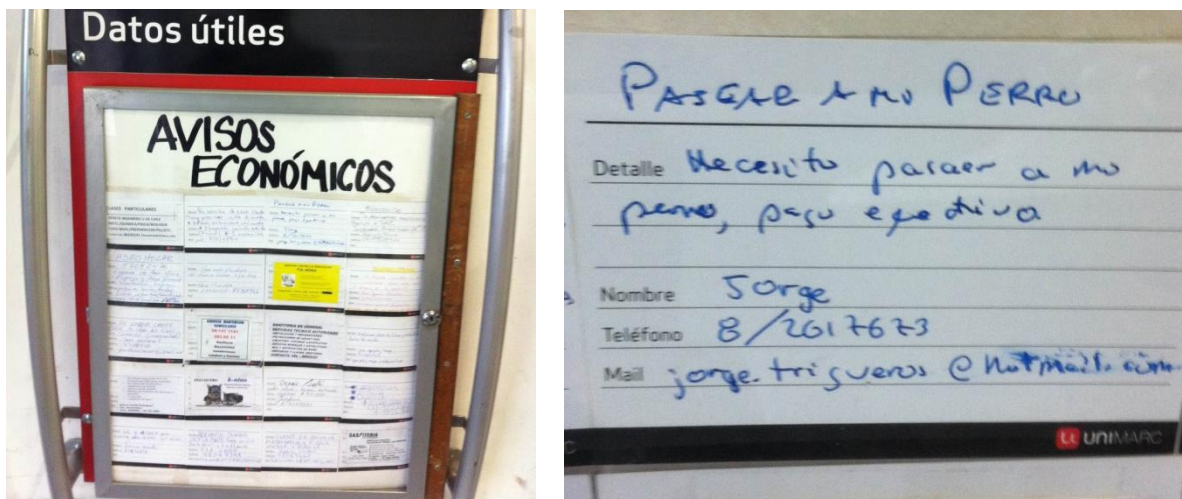


Imagen 2. Diario Mural del Supermercado Unimarc
 [Fuente: Elaboración Propia]



Imagen 3. Avisos en locales cercanos a la FCFM
 [Fuente: Elaboración Propia]

Se puede observar que el uso que se hace de los diarios murales es bastante amplio y poco restrictivo, siendo hasta el día de hoy uno de los medios más comunes para contactarse con la comunidad.

1.2.2 Propuesta Solución

Como solución al quiebre planteado en el punto anterior se propone lo siguiente:

“Una aplicación móvil para compartir de manera rápida, sencilla y directa todos los deseos y ofertas con las personas que estén cerca”

La idea de solucionar el quiebre utilizando una aplicación móvil tiene su argumentación en la alta y creciente cantidad de smartphones en el mundo, por lo que tienen un gran alcance y penetración en la población; las diferentes características que entregan los dispositivos a sus usuarios y la cercana relación que se establece entre las personas y sus aparatos móviles; El bajo costo de desarrollo del producto y escalabilidad, en relación a los mercados tradicionales; Y la fácil distribución a través de las tiendas de aplicaciones, lo que significa mayor accesibilidad para los usuarios.

Actualmente no existe una aplicación móvil con estas características, que apunte a resolver este quiebre en específico, por lo cual se distingue un alto grado de innovación en el proyecto. Por otra parte no se conoce a priori cómo será el comportamiento de los usuarios, por lo que se clasifica como un proyecto de alta incertidumbre. Por estas razones el desarrollo de la aplicación se realizará según metodologías orientadas para Start-ups con estas características. En el capítulo 2 se profundizará en el mercado dentro del cual está inmerso este proyecto.

Es muy importante señalar que el objetivo original de la aplicación apunta a facilitar la comunicación entre las personas que se encuentren cerca, y no solo a ser una aplicación de comercio electrónico, dentro de la cual se pueda solicitar ayuda, ofrecer panoramas, favores, entre otros.

1.3 Objetivos del Trabajo

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una Aplicación Móvil para compartir deseos y ofertas, e implementar un prototipo funcional dentro de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

1.3.2 Objetivos Específicos de la Memoria

- Analizar y determinar las características necesarias para diseñar un sistema de alta usabilidad y funcionalidad.
- Desarrollar un prototipo funcional de la aplicación móvil.
- Difusión e implementación de la aplicación al interior de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- Plantear hipótesis para validar en cada proceso iterativo.
- Definir métricas de efectividad que permitan validar las hipótesis.
- Obtener datos durante la implementación que permitan la validación de las hipótesis y obtener aprendizaje en cada iteración, en busca del mejoramiento continuo de la aplicación.

1.3.3 Resultado Esperado

- Prototipo funcional implementado en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.
- Generación de conocimiento y aprendizaje validado para la toma de decisiones y construcción de futuros prototipos a partir de las iteraciones realizadas.
- Propuesta final de diseño de la aplicación consecuente con el aprendizaje validado obtenido de las iteraciones.

1.3.4 Alcance

El trabajo de título se limita al diseño y puesta en marcha emprendimiento mediante la implementación de un prototipo funcional de la aplicación móvil al interior de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, con la finalidad de validar las hipótesis planteadas referentes al uso, diseño y funcionamiento de la aplicación. Si bien el alcance del proyecto es global, el escalamiento del proyecto queda excluido del trabajo de título, al igual que la búsqueda de posibles modelos de negocio para el sistema.

Capítulo 2: Marco Contextual

En este capítulo se exponen las principales características del contexto en el cual se desarrolla el proyecto de título, exponiendo principalmente el tamaño y crecimiento de los teléfonos inteligentes en el mundo, el comportamiento y los principales usos que las personas hacen de estos dispositivos, la competencia en el mercado de las aplicaciones móviles, los beneficios de realizar un emprendimiento en negocios digitales por sobre los emprendimientos en las industrias tradicionales y el mercado del quiebre que trata el proyecto.

2.1 Beneficios de los Negocios Digitales vs Negocios Tradicionales

Los negocios digitales presentan algunas características favorables en comparación con los negocios tradicionales, destacando diferencias significativas en su Estructura de Costos, Márgenes de Utilidad Bruta y Costos Marginales [1]. Para mejor comprensión, se realiza la comparación entre una empresa “madura” tradicional y una digital. Se entiende como una empresa madura, una empresa que ha encontrado su modelo de negocio y lo ha ejecutado en el tiempo. Según [1], las empresas tradicionales presentan comúnmente un costo de producción¹ dentro del rango de 70% a 80% de sus ingresos, dejando solamente entre un 20% y 30% de ingreso grueso para cubrir otros costos operacionales. En consecuencia el margen de beneficios se ubica entre un 7% y un 15%, siendo aún menor tras los impuestos. Como ejemplos se tiene el caso de Wal-Mart, quien obtuvo menos de un 6% de beneficio en el 2012. En comparación con una empresa madura digital, el costo de producción está por debajo del 30% del total de los ingresos, dejando un 70% de ingresos gruesos. Como resultado tras los costos operacionales, las empresas digitales alcanzan desde un 25% hasta un 30% de utilidades antes de impuestos y entre un 20%-30% de utilidades netas.

En [1] se propone que la explicación de estas cifras radica en el bajo costo marginal de producir una unidad adicional de producto o servicio para las empresas digitales, que a su vez tiene otras implicancias favorables. Una de ellas es la libertad existente para el diseño del modelo de negocios. Casos como LinkedIn² o Xing³, presenta un modelo llamado Freemium, el cual consiste en entregar un servicio de manera gratuita y ofrecer la posibilidad de comprar el acceso a una versión Premium. Este modelo de negocios es posible principalmente por el bajo costo que implica tener un usuario en el sistema. Particularmente en estos casos solo una pequeña parte de los usuarios paga una cuota anual por el servicio (menos del 10%). Aun así, se alcanzan las rentabilidades anteriormente mencionadas, debido a que una vez alcanzado el punto de equilibrio, en que los ingresos igualan a los costos, cada unidad adicional vendida será considerada prácticamente como ingreso bruto. Al igual que en el caso anterior se realizó una comparación entre una empresa madura tradicional y una digital, bajo el supuesto de un 20% de aumento en las ventas. Este análisis mostró que el crecimiento de los beneficios para una empresa tradicional fue solo de un 3%, mientras que para una empresa digital fue de un 7,5%. Esta característica hace muy interesante a los negocios digitales para los capitales de riesgo, quienes obtienen sus beneficios a partir solo del 10% de los proyectos en que invierten.

¹ Estos son todos los costos que varían con la cantidad de bienes y servicios vendidos. Por ejemplo, si se produce un bien físico, considera todos los costos de fabricación, por ejemplo, mano de obra y el costo de las piezas que se compran.

² LinkedIn es una red social para conectar a los profesionales del mundo, aumentar su productividad y rendimiento.

< <http://www.linkedin.com/about-us> >

³ Xing es una red social para profesionales de negocios < <http://corporate.xing.com/> >

Por otra parte, en [1] se exponen algunas características por las cuales realizar un emprendimiento en el área digital es más conveniente que realizarlo en un área tradicional. Para comenzar los costos de desarrollo de un producto son altos en la industria tradicional, mientras que para negocios digitales son bajos. La capacidad de almacenamiento para una empresa tradicional es fija, mientras que para una empresa digital es infinita. Finalmente capacidad de distribución de productos o servicios para una empresa tradicional que se desea globalizar es limitada, en cambio para una empresa digital esta capacidad es alta, por lo que tiene mayor escalabilidad.

Lo anterior muestra que existen argumentos concretos que respaldan cuan favorable es iniciar un emprendimiento en negocios digitales por sobre un negocio tradicional. Esto no quiere decir que realizar un proyecto digital sea sencillo y que el éxito este asegurado. En [2] se señala que “tres de cada cuatro nuevas startups respaldadas por capitales de riesgo terminan en la banca rota”, es decir, a pesar de recibir el apoyo financiero el 75% de los emprendimientos en negocios digitales fracasa. En [3] se argumenta que los principales motivos del fracaso de los emprendimientos son: la búsqueda poco criteriosa de inversión, lo cual lleva a perder la dirección de los proyectos, y la mala gestión y dirección del equipo emprendedor.

En conclusión, los negocios digitales representan una buena oportunidad para emprender debido a los bajos costos de desarrollo, la alta capacidad de crecimiento y escalabilidad. Pero por otra parte el éxito de la nueva empresa dependerá fundamentalmente de la calidad de la gestión del equipo emprendedor y la toma de decisiones adecuadas, entre otros.

2.2 Tamaño y Crecimiento de los Teléfonos Inteligentes en el mundo

El crecimiento que ha tenido la industria de la telefonía celular en el último periodo ha sido superior al de otras industrias, según se aprecia en [4]. En noviembre del 2011 la cantidad de suscripciones a planes de telefonía móvil fue de 5.981 millones, con una penetración del 85,7% de la población mundial, teniendo un crecimiento de 11,32% con respecto a noviembre del 2010. Durante los últimos cuatro años el crecimiento alcanza en promedio el 15,46% anual. El mayor crecimiento de este sector ha estado relacionado específicamente con la entrada de los Smartphones al mercado, alcanzando una penetración de 17% de la población mundial el 2011, con aproximadamente 1.186 millones de suscripciones a planes multimedia. Destaca su crecimiento anual promedio de 45,24% desde su aparición el año 2007 [4]. De esta manera se proyecta que para el año 2013 la cantidad de smartphones alcanzará aproximadamente los 2.221 millones.

Como conclusión se puede señalar que las altas cifras de penetración y crecimiento sostenidas que ha presentado la industria de la telefonía celular durante los últimos 4 años prevén una sociedad más tecnológica y conectada. Esto representa una nueva oportunidad para desarrollar un negocio digital y hace prever que la solución propuesta estará al alcance de un alto porcentaje de la población.

2.3 El Mercado de las Aplicaciones Móviles

Las aplicaciones móviles surgen con la aparición de los Smartphones. Son definidas como un software descargable para smartphones. El mercado emergente de las aplicaciones móviles se caracteriza por la alta competencia y diversidad de productos, según lo señala [5].

En [6] se indica que durante el año 2010 alrededor de 300.000 aplicaciones fueron descargadas en aproximadamente 10 billones ocasiones y se pronostica para el 2015 un crecimiento anual promedio de 56,6%, alcanzando las 98 billones de descargas. Por otra parte en [7], se muestra un estudio realizado en diciembre del 2011, que analiza el rápido movimiento y crecimiento del mercado de las aplicaciones móviles. En él se declara que hasta esa fecha, la cantidad de aplicaciones disponibles era de 730.000, agrupando las disponibles para Apple, Android, Blackberry y Windows. Por otra parte se manifiesta que el crecimiento mensual para las principales plataformas, Apple y Android, es de 4% y 7% respectivamente, con lo que se espera superarán el millón de aplicaciones durante el 2012.

Por otra parte se expone en [5] que durante el 2012 se duplicó la cantidad de descargas de apps, llegando a las 60.1billones, sobre los 29.5 billones realizadas en el 2011. De esta manera se espera que si el crecimiento continua se alcanzarán las 108 billones de descargas. En [5] se estima que los ingresos directos e indirectos percibidos provenientes de las aplicaciones móviles alcanzaron los 6.4 billones de euro el 2012, a partir de lo que se proyecta que los ingresos que se percibirán al 2017, manteniendo una tasa del 17% compuesta anualmente, será de 14.1 billones de euros.

Johan Svanberg [5], analista de Berg Insight⁴, señala que: “Cada aplicación puede encontrar su propio camino al éxito, pero hoy la estrategia más popular entre las que generan más dinero, es desarrollar aplicaciones sociales para las diferentes plataformas, dejándolas libres de cobro”. Se destaca el enorme desafío que implica para las empresas lograr generar dinero en este mercado, ya sea a través de avisos publicitarios o pagos directos. Actualmente la tendencia es desarrollar aplicaciones gratuitas denominadas “mashups”, las cuales reúnen dentro de la misma aplicación las redes sociales existentes. Finalmente que declara Svanberg es: “Como casi ningún otro producto digital, aplicaciones móviles representan una oportunidad mundial con una distribución más o menos inmediato en todo el mundo” [5].

En conclusión el mercado de las aplicaciones móviles está en crecimiento, donde la cantidad y variedad de productos es muy alta, lo que lo transforma en un mercado altamente competitivo. Dentro de este contexto la estrategia es fundamental para lograr capitalizar dinero, pues existe posibilidad de acceder al mercado global de manera prácticamente inmediata. Particularmente para este proyecto, se percibe favorable que las aplicaciones más populares sean las sociales, pues es el principal foco de este proyecto.

⁴ Berg Insight es una empresa que ofrece inteligencia de negocios de primera clase a la industria de las telecomunicaciones. Produce informes concisos que proporcionan datos clave e ideas estratégicas sobre desarrollos cruciales en sus áreas de interés.
<http://www.berginsight.com/CompanyInfo.aspx?m_m=2&s_m=1>

2.4 Comportamiento y Principales Usos de los Smartphones

Los Smartphones se han transformado en una herramienta indispensable para los usuarios, pues facilita diversos aspectos de la vida cotidiana, como entregar acceso instantáneo a la información y permitir estar conectados en cada momento, según lo indica [8].

En Chile, un estudio realizado por Movistar y el Instituto de Sociología de la Universidad Católica de Chile [9] señala dentro de sus resultados que del total de los encuestados, un 63% declara utilizar su smartphone para acceder a Facebook; un 62%, para chatear; y un 86%, como medio de contacto con familiares y amigos. Dentro del estudio se segmenta a los encuestados en grupos, por sobre los que destaca los usuarios tecnológicos, de los cuales un 96% declara acceder a Facebook y un 57% revisar su smartphone de forma impulsiva.

En [9] se declara que la percepción de los Smartphones como medio para estar conectados con familiares, amigos o conocidos, es transversal. En cambio la percepción del Smartphone como medio de entretenimiento y recreación varía según la edad, siendo los jóvenes quienes más lo perciben de esta manera, mientras los adultos los consideran como una herramienta laboral. Por otra parte en [9] se muestra que un 79% de los usuarios de smartphones sienten que su vida ha mejorado y solo un 3% que ha empeorado, el resto lo considera indiferente.

Otro estudio [8] realizado en Estados Unidos señala que un 89% de los encuestados se conecta cotidianamente durante el día y un 95% de los usuarios utiliza sus smartphones para buscar información relacionada con su entorno físico. Particularmente quienes buscan información geolocalizada y toman acción, ya sea llamando por teléfono o asistiendo al lugar inmediatamente después la búsqueda, alcanzan el 36%; y quienes toman acción dentro del día, el 88%. Por otro lado en [10], se expone un estudio realizado a estudiantes universitarios estadounidenses sobre los usos y comportamiento frente a los smartphones. Este estudio arrojó que un 65% declara haber sentido un grado de adicción a su Smartphone y el 97% participa de las redes sociales, encabezando la lista Facebook con un 95%. Estas cifras reflejan el alto grado de relacionamiento, dependencia e intimidad que establecen los usuarios con su smartphone.

A partir de [9] se puede concluir que los teléfonos inteligentes son una tecnología en introducción, por lo que las personas recién están creando hábitos y normas de usabilidad que continuarán evolucionando. Su uso se da a lo largo de todo día, generando una integración en la vida cotidiana. El smartphone aparece como un facilitador de relaciones y gestión de la vida cotidiana. La mayoría de los usuarios percibe que es un elemento que ha mejorado su vida (79%), especialmente entre los jóvenes. Y finalmente se reconoce un grado de dependencia de los usuarios de esta tecnología, dadas las diversas opciones que ofrecen estos aparatos.

En conclusión, la evolución en los hábitos de los usuarios de Smartphones revela la posibilidad de introducir el proyecto de título dentro de la vida de las personas, como un espacio a través del cual podrán satisfacer sus necesidades, se contactaran con otras personas y se relacionarán en su entorno.

2.5 Análisis del mercado correspondiente al proyecto de memoria

El objetivo principal del proyecto es hacer posible la fácil y rápida publicación de deseos y ofertas entre quienes estén cerca. En [11], la búsqueda de las personas por comunicar lo que les

hace falta o lo que ofrecen ha estado presente desde el origen de los seres humanos, siendo un factor en la supervivencia y el desarrollo de civilizaciones

Según [11], la satisfacción de las necesidades básicas como agua, alimento, calor son ejemplos de ello.

Para tener una mejor comprensión del presente capítulo se definirán los siguientes conceptos básicos: Necesidades, Deseos, Demanda, Productos y Ofertas. Según [Arriba]:

- Una necesidad es definida como la sensación de carencia, física, fisiológica o psicológica. Se considera que el hombre puede no ser consciente de esta necesidad. Aunque puedan tener un aspecto bastante general, no todas las personas tienen las mismas necesidades ni la misma jerarquización.
- Un deseo es definido como la exteriorización de la necesidad o expresión personal de la voluntad de satisfacer una necesidad.
- La demanda es la suma de deseos. Esta suma de deseos individuales será abastecida por la oferta de productos o servicios.
- Un producto se refiere a un bien o servicio que satisface una necesidad o varias (Ej.: Un auto puede satisfacer una necesidad para el trabajo, pero también de comodidad, reconocimiento social).
- Finalmente, la oferta es el conjunto de productos que se orienta a atender la demanda satisfaciendo las necesidades detectadas.

A partir de las definiciones anteriores se puede señalar que el proyecto de memoria es un espacio (regulable según cercanía), donde conviven la oferta y la demanda. Considerando lo anterior se realizará un análisis para identificar los principales competidores.

Los competidores se pueden separar en dos grupos según su objetivo. En el primero se encuentran las plataformas de comercio electrónico, en donde las publicaciones tienen un fin netamente comercial, y en el segundo, están aquellas plataformas que buscan generar comunidades y favorecer la colaboración.

Una de las empresas que se ubica dentro el primer grupo es Mercadolibre, la cual tiene operaciones en 12 países de América latina, transformándose en líder y principal competidor en esta región, según [12]. Esta plataforma permite a sus usuarios vender productos a cambio de comisiones, las que varían según diferentes planes. Actualmente Mercadolibre registra más 81,5 millones de usuarios, de los cuales 145 mil tienen a la plataforma como principal fuente de ingresos, según [13] y [14].

Otra empresa perteneciente al primer grupo es Yapo.cl, una plataforma de clasificados en la cual los usuarios pueden publicar lo que desean comprar y/o vender. Opera únicamente en Chile, no existen costos asociados a las ventas ni a las publicaciones y actualmente tienen aproximadamente 922.000⁵ avisos disponibles.

El último miembro del primer grupo es el Rastro, una plataforma de clasificados que tiene ediciones digitales e impresas. En él se puede publicar según si se desea arrendar, comprar,

⁵ Datos obtenidos directamente de la plataforma Yapo.cl <<http://www.yapo.cl/>>

vender o permutar cualquier artículo, producto o servicio. El Rastro opera solo en Chile y sus publicaciones tienen un costo que va entre los mil y tres mil pesos⁶.

El Segundo grupo se caracteriza por la búsqueda de la colaboración entre los miembros de una comunidad, entregando recomendaciones y datos, además de publicaciones comerciales. Dentro de este grupo se encuentran las plataformas Craigslist y Needish.

Craigslist es una plataforma de comunidades en línea organizadas por ciudades, que ofrece anuncios clasificados gratis sobre diversos temas: empleo, vivienda, sentimentales, venta/trueque, servicios diversos, trabajos de corta duración, entre otros. También dispone de foros clasificados por varios tópicos. El sitio recibe alrededor de 20 mil millones de visitas por mes, con 10 millones de visitantes únicos. Teniendo sobre 10 millones de anuncios clasificados nuevos cada mes, Craigslist es el servicio número uno de avisos clasificados en cualquier medio de comunicación. El sitio recibe sobre 500.000 ofertas de empleo nuevas al mes, haciéndolo una de las mejores bolsas de empleo en línea en el mundo.

Needish es una plataforma web donde los usuarios pueden publicar sus necesidades y ofertas. Está orientada principalmente hacia la colaboración a través de las recomendaciones que se hacen entre usuarios. En Needish las publicaciones no están asociadas a cobros.

Todas las empresas señaladas anteriormente tienen un correcto funcionamiento, coherente con el objetivo que desean cumplir. Cada plataforma permite la realización de match entre usuarios a fin de encontrar un beneficio mutuo. Sin embargo, estas plataformas no están haciendo pleno uso de nuevas tecnologías disponibles, que podrían ampliar el espectro de necesidades que se pueden satisfacer.

Para comenzar el análisis se puede señalar solo Mercadolibre, Yapo.cl y Craigslist cuentan con aplicaciones móviles. El beneficio de contar con aplicaciones móviles radica en el gran crecimiento y penetración de los smartphones en la población, y el tipo de relación existente entre los usuarios y sus dispositivos, como se describió en el punto anterior. Sin embargo, estas empresas desarrollaron sus aplicaciones únicamente como una extensión de sus plataformas web, sin aprovechar nuevas características como la geolocalización o la mensajería instantánea.

La geolocalización permite regular el alcance de las publicaciones de manera fina y dependiente del lugar en que el usuario se encuentre. Como factor común todas las empresas señaladas piden a sus usuarios indicar su lugar geográfico al momento de publicar, siendo la comuna el dato más granulado. Este hecho limita la búsqueda y publicación dentro de un lugar más reducido y cercano.

Por otra parte, [15], se espera aumente el uso de la mensajería instantánea, triplicándose para el 2016. Esta tendencia muestra que la mensajería instantánea se está convirtiendo en uno de los medios de comunicación preferidos por las personas. Actualmente la comunicación entre los usuarios de las plataformas anteriores se realiza a través de e-mail o llamadas de teléfonos, a excepción de Mercadolibre, quienes tienen su propio medio de comunicación. Para comenzar los correos electrónicos no están diseñados para sostener conversaciones fluidas, más bien están diseñados para enviar mensajes con mayor cantidad de contenido, como es el caso de las cartas. Por otra parte las llamadas telefónicas, si bien ofrecen mayor fluidez que la mensajería instantánea, se

⁶Datos obtenidos directamente de la plataforma El Rastro <<http://www.elrastro.cl/publicar.html>>

realizan de forma externa a los sistemas, implicando costos para los usuarios. Por su parte Mercadolibre no permite la entrega de información personal entre usuarios en instancias previas a la compra, debido a su sistema de cobro comisiones, lo cual resta fluidez a la comunicación entre sus usuarios.

La geolocalización y la mensajería instantánea conjuntamente podrían ampliar el rango de necesidad que actualmente se satisfacen a través de los sistemas disponibles. La geolocalización permite regular de mejor forma el alcance de las publicaciones, acorde a la ubicación en tiempo real del usuario, ofreciéndole la posibilidad de encontrar respuesta en las cercanías. La mensajería instantánea entrega fluidez a la comunicación entre individuos, agilizando la coordinación y concreción.

Una hipótesis del proyecto es que al aumentar la agilidad con la que se realiza un match entre las personas, aumenta la gama de necesidades que pueden ser satisfechas. Se espera que también poder dar solución a necesidades orientadas a la entretención y recreación, las cuales no están siendo satisfechas por los sistemas actuales.

2.6 Conclusiones Marco Contextual

Se observan características favorables para el emprendimiento en los negocios digitales por sobre los negocios tradicionales. Entre estas destacan los bajos costos marginales y de desarrollo, capacidad de almacenamiento infinita, alta escalabilidad y buenos canales de distribución.

Por otra parte el crecimiento y penetración que ha caracterizado durante los últimos años a la industria de la telefonía celular, particularmente los smartphones, implica una sociedad tecnológica más conectada y un mercado más amplio para las aplicaciones móviles. Lo cual implica que la solución al quiebre identificado esté al alcance de más personas.

Otro aspecto relevante es la relación cercana existente entre los usuarios y sus Smartphones, lo que impulsado la adopción de nuevos hábitos, usos y comportamientos en las personas. Lo anterior se presenta como una oportunidad para resolver el quiebre a través de una propuesta innovadora.

Es necesario considerar la alta competencia existente el mercado de las aplicaciones móviles que hace necesaria una estrategia coherente con las tendencias actuales, capaz de alcanzar grandes volúmenes de personas, para lograr obtener beneficios monetarios.

Finalmente se debe señalar que existen competidores en el mercado, quienes han tenido buen desempeño cumpliendo sus objetivos. Sin embargo no han utilizado las funcionalidades que ofrecen los smartphones en la actualidad, las cuales pueden ayudar a ampliar el espectro de necesidades que se pueden satisfacer.

Capítulo 3: Marco Conceptual

En este capítulo se presenta el marco conceptual para el trabajo de memoria. Dadas las características del proyecto se utilizan conceptos que aportan al diseño de la aplicación, la cual debe cumplir con los estándares básicos de un software. Por otra parte, al tratarse de un proyecto de alta incertidumbre es necesario conocer procedimientos que ayuden a responder con agilidad y permitan el desarrollo de proyectos con el menor desperdicio de recursos posibles.

3.1 Usabilidad

En [16] se declara que "La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso"

Esta definición hace énfasis en los atributos internos y externos del producto, los cuales contribuyen a su funcionalidad y eficiencia. Para [17], la usabilidad depende no sólo del producto, sino también del usuario. Por ello un producto no es en ningún caso intrínsecamente usable, sólo tendrá la capacidad de ser usado en un contexto particular y por usuarios particulares. En otras palabras, la usabilidad no puede ser valorada estudiando un producto de manera aislada.

Dentro [16] se definen cuatro aspectos que caracterizan la usabilidad de un producto:

1. **Facilidad de Aprendizaje:** Facilidad con la que nuevos usuarios desarrollan una interacción efectiva con el sistema o producto. Está relacionada con lo predecible y familiar del diseño, la generalización de los conocimientos previos y la consistencia.
2. **Facilidad de Uso:** Facilidad con la que el usuario hace uso de la herramienta, con menos pasos o más naturales a su formación específica. Tiene que ver con la eficacia y eficiencia de la herramienta.
3. **Flexibilidad:** Relativa a la variedad de posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información. También abarca la posibilidad de diálogo, la multiplicidad de vías para realizar la tarea, similitud con tareas anteriores y la optimización entre el usuario y el sistema.
4. **Robustez:** Es el nivel de apoyo al usuario que facilita el cumplimiento de sus objetivos. Está relacionada con la capacidad de observación del usuario, de recuperación de información y de ajuste de la tarea al usuario.

Dentro de [18] se menciona que la usabilidad reside en la interacción del usuario con el producto o sistema y sólo se puede medir con precisión mediante la evaluación de rendimiento del usuario, la satisfacción y la aceptación. Cualquier cambio en las características del producto o sistema, usuario, tarea o medio ambiente, puede producir un cambio en la usabilidad. Un producto en sí no es útil o inútil, sin embargo tiene atributos que determinarán la utilidad para un usuario en particular, según la tarea y el medio ambiente en que se desarrolle. Estos atributos incluyen no sólo las características ergonómicas, sino todas las características del producto que inciden en el uso, incluyendo los aspectos de la calidad del software (como la eficiencia y la fiabilidad) que afectan a la facilidad de uso.

Para el proyecto de título, la usabilidad es un aspecto fundamental, dada la relevancia de la primera experiencia de uso para los usuarios de las aplicaciones móviles. Las aplicaciones móviles, a diferencia de las páginas web, son descargadas e instaladas en los dispositivos, al igual

que un software, sin la necesidad de acceder a través de un navegador de internet. La primera experiencia del uso de una aplicación móvil impulsará al usuario a desinstalarle de su smartphone o a conservarla. Esto evidencia la relevancia la usabilidad en este contexto, por lo cual es indispensable evaluarla.

Según [19], las evaluaciones de la usabilidad pueden ser cualitativas o cuantitativas. Ambos tipos de estudios generan beneficios, porque aportan datos sobre la usabilidad de sistemas basados en mediciones diferentes. Las evaluaciones cualitativas se complementan con las cuantitativas y viceversa. Sin embargo, las evaluaciones cuantitativas sobre usabilidad son aproximadamente cuatro veces más costosas que la realización de estudios cualitativos. Por esta razón, las empresas prefieren seguir métodos cualitativos, en los que existe mayor retorno de la inversión que invertir en costosas investigaciones cuantitativas.

Considerando lo anterior se decidió realizar una evaluación cualitativa de usabilidad para el proyecto de título a través de una encuesta diseñada en torno a las dimensiones definidas en [16]. La encuesta se realizará a los usuarios durante la etapa final del periodo de implementación y evaluará las principales tareas que los usuarios podrán llevar a cabo.

3.2 Design Thinking

Design Thinking es una disciplina propuesta por Tim Brown en un artículo de Harvard Business Review, que lleva el mismo nombre [20]. Esta disciplina propone el uso de la sensibilidad y los métodos propios del diseño para resolver las necesidades de las personas, utilizando lo que es tecnológicamente factible, para posteriormente convertirlo en una posibilidad de negocio.

Tim Brown señala que al referirse a diseñadores, no lo hace precisamente a quienes han estudiado la carrera profesional de diseño, más bien hace referencia a quienes son capaces de crear y plantear soluciones alternativas e innovadores para resolver los problemas existentes, desde la experiencia del cliente.

Esta disciplina inserta a los diseñadores durante etapas tempranas de la cadena de producción de productos o servicios y no solo en la última etapa para aportarles belleza y distinción. Utiliza su capacidad de ponerse en el lugar del otro como fuente determinante para encontrar las necesidades reales de los consumidores.

Design Thinking no es una serie de pasos ordenados, por el contrario busca de la creación de espacios en los que muchas cosas pueden ocurrir, no de forma secuencial, sino que en donde todas se relacionan entre sí. En [20] se diferencian tres espacios: Inspiración, Ideación e Implementación.

1. Inspiración: Instancia en la cual los diseñadores sienten empatía con los clientes, determinan cuáles son sus problemas y definen una serie de preguntas desde la perspectiva de quien experimenta el problema.
2. Ideación: Espacio en el cual ocurre una lluvia de ideas y posibles soluciones creativas. Construir un prototipo de manera económica y rápida para testear las hipótesis y funcionamiento junto a los clientes.

3. Implementación: Consiste en la puesta en marcha de la solución seleccionada con fines comerciales, llevando a la práctica estrategias de marketing para la difusión del nuevo producto o servicio.

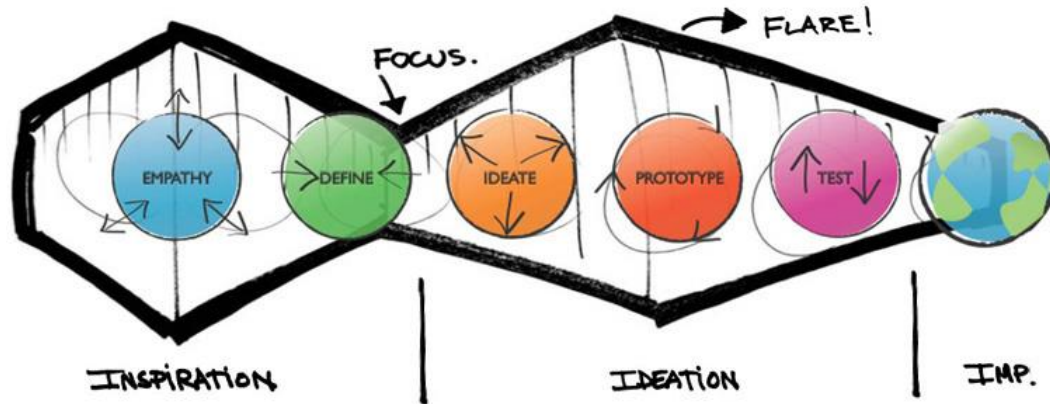


Imagen 4. Representación de los espacios en el Design Thinking
[Fuente: Design Thinking at the 88tc88 Office⁷]

El principal salto que plantea esta disciplina ocurre entre el primer y segundo espacio, en donde se genera la mayor cantidad de conocimiento a partir de la información obtenida tras el uso de los prototipos, similar a lo que propone la metodología Lean Start-Up que se verá en el capítulo 3.3.

Para el desarrollo proyecto de título, la metodología Design Thinking ofrece una mejor estructuración desde los espacios que propone e impulsa al memorista a comprender al cliente a través del planteamiento de las preguntas adecuadas. Dentro del espacio de inspiración, aparece el quiebre señalado en el capítulo 1.2.1:

Las personas no disponen de un medio a través del cual compartir públicamente sus necesidades y ofertas con el resto de las personas que se encuentren cerca

Junto con el quiebre surgen preguntas como ¿Las personas están realmente dispuestas a compartir sus deseos y ofertas con quienes estén cerca?, ¿Se efectuarán contactos a partir de las publicaciones?, ¿Dependerá su disposición a participar de la confianza en el resto de las personas?, ¿A través de que vías se puede aumentar la confianza?, entre otras.

Luego dentro del espacio de ideación surgen algunas alternativas para solucionar el problema, entre las cuales se escoge el desarrollo una aplicación móvil. Posteriormente se definen las características principales de la aplicación y se desarrollan los bosquejos correspondientes, para finalmente desarrollar la arquitectura de la aplicación. Posteriormente se desarrolla el prototipo se realizan test con los clientes en búsqueda de aprendizaje validado e implementación de mejoras.

Finalmente el espacio de implementación corresponde a etapas más avanzadas del proyecto, pues consiste en la puesta en marcha de la solución seleccionada con fines comerciales,

⁷ <<http://blog.88tc88.com/design-thinking-at-the-88tc88-office/>>

llevando a la práctica estrategias de marketing para la difusión del nuevo producto o servicio. Particularmente en este trabajo de memoria la etapa de implementación no está relacionada con fines comerciales y el plan de difusión ha sido dirigido exclusivamente a los alumnos de la FCFM.

3.3 Lean Start-Up

Lean Start-Up es una metodología de aprendizaje, definida por Eric Ries en su libro “The Lean Startup: How Today’s Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses” [21], que se utiliza para proyectos principalmente tecnológicos y bajo condiciones de incertidumbre extrema. Busca un modelo de negocio repetible y escalable, cuya principal misión es traspasar la incertidumbre para encontrar el camino hacia un negocio sostenible en el tiempo.

Esta metodología se destaca por la eficiencia con la que utiliza sus recursos y el apoyo a la creatividad, mediante la puesta en marcha de diversas prácticas que acortan el ciclo de desarrollo del producto, miden el progreso real mediante métricas sencillas y relevantes que ayudan a entender qué es lo que realmente prefieren los consumidores. Este método permite a las empresas cambiar de dirección con agilidad y alterar los planes en cada momento.

Una característica fundamental para la metodología lean Start-up es pivotar a través del loop construir-medir-aprender. El Pívor permite cambiar de dirección de la empresa, pero manteniendo firme lo que se ha aprendido. Este debe ser rápido, pues disminuir el tiempo entre los pivotes, aumenta las probabilidades de éxito antes de que se agote el dinero.

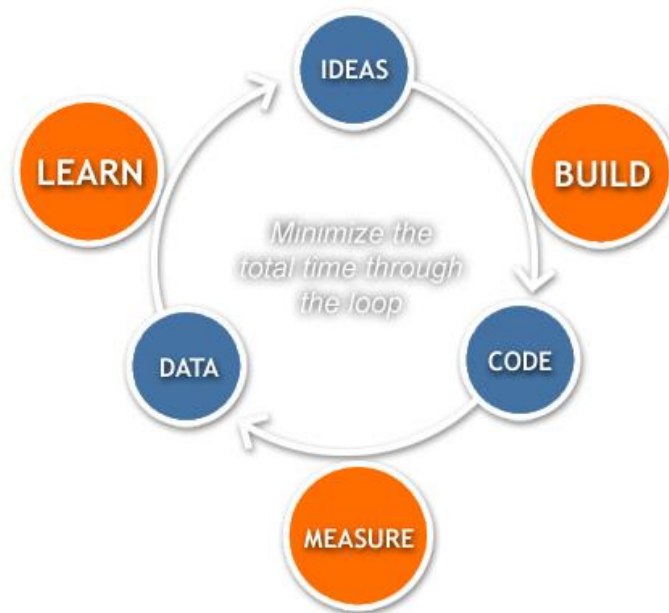


Imagen 5. Representación del loop Construir/Medir/Aprender [Fuente: The Lean Start-up Methodology⁸]

⁸ <<http://theleanstartup.com/principles>>

3.3.1 Planteamiento de Hipótesis

La metodología Lean Startup reconceptualiza los esfuerzos de un Startup como experimentos donde se pone a prueba su estrategia para ver qué partes tienen éxito y cuáles no. Un verdadero experimento sigue el método científico. Se comienza con una hipótesis clara que hace predicciones sobre lo que se supone que sucederá. A continuación, se pone a prueba esas predicciones empíricamente. Al igual que la experimentación científica es guiada por la teoría, la experimentación de los startups se basa en su visión.

El objetivo de todos los experimentos de los startups es descubrir cómo construir un negocio sostenible en torno a esa visión. En [21] se plantea que en una primera instancia hay dos hipótesis que están por encima de todas las demás: la hipótesis de la creación de valor y la hipótesis de crecimiento. El primer paso para la comprensión de un nuevo producto o servicio es averiguar si se efectivamente crea valor o lo destruye. Posteriormente es evaluar su crecimiento y las razones tras él.

3.3.2 Construcción de un Producto Mínimo Viable

Como se mencionó anteriormente, para la validación de las hipótesis es necesario realizar experimentos empíricos. Para ello se construye un Producto Mínimo Viable (MVP) que ayuda a los emprendedores a iniciar el proceso de aprender lo más rápido posible. No es necesariamente el producto más pequeño imaginable o que nadie quiera, es simplemente la manera más rápida de conseguir entrar en el loop construir-medir-aprender para recibir retroalimentación con el mínimo de esfuerzo.

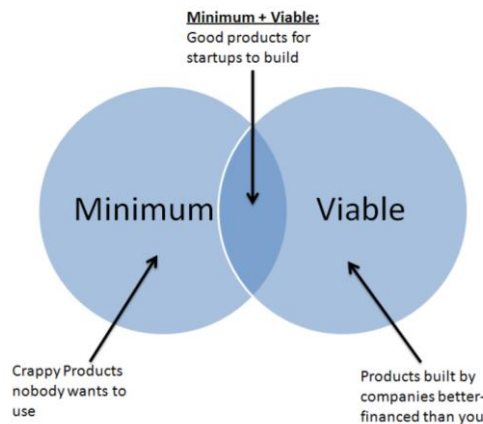


Imagen 6. Representación del Producto Mínimo Viable o MVP
[Fuente: Crear Software⁹]

En [21] se señala que “El producto mínima viable (MVP) es la versión de un nuevo producto que permite a un equipo recoger la máxima cantidad de aprendizaje validado sobre los clientes con el menor esfuerzo”

Contrariamente al desarrollo de productos tradicionales, que por lo general implica un período de incubación largo y reflexivo en busca de la perfección del producto, el objetivo del

⁹ <<http://alfonsogu.com/2012/01/05/como-hacer-un-programa/>>

MVP es comenzar el proceso de aprendizaje, no acabar con él. Un MVP está diseñado no sólo para responder en cuanto a diseño de producto o cuestiones técnicas, su objetivo es poner a prueba las hipótesis fundamentales del negocio y establecer una línea base para futuras mediciones.

3.3.3 Definición de Métricas de Efectividad del MVP

El trabajo de una Startup es primeramente medir con rigurosidad donde está en cada momento y hacer frente a las duras verdades que la evaluación revela y, a continuación, diseñar experimentos para aprender a mover los números reales lo más cercanamente posible a los ideales establecidos en el plan de negocios.

Se requiere entonces la creación de métricas de efectividad que permitan la validación de las hipótesis planteadas, a partir de los resultados obtenidos durante la implementación del MVP. Estas métricas deben permitir la lectura sencilla de lo que está sucediendo en cada momento.

En relación a los test, los más utilizados dentro de la metodología Lean Start-up son los split-testing. Un split-test o prueba segmentada es un experimento en el cual diferentes versiones de un mismo producto son ofrecidas a distintos clientes al mismo tiempo. Este tipo de pruebas permite a los startups observar los diferentes comportamientos entre los grupos de clientes al enfrentarse a las distintas versiones, posibilitando la realización de inferencias sobre el impacto de las variaciones.

Una de las pruebas de segmentación más populares son los A/B testing. En ellos se separa a los usuarios en dos grupos aleatorios de tamaño similar. Al grupo A se le entrega una versión modificada del producto, mientras que para el grupo B se conserva la versión original. Finalmente se opta por la versión que tiene mejores resultados y se reúnen los grupos. Cabe recordar que el Lean Start-Up es una metodología de aprendizaje, por lo cual independiente de los resultados obtenidos tras los test es fundamental averiguar las causas del éxito o fracaso de los supuestos.

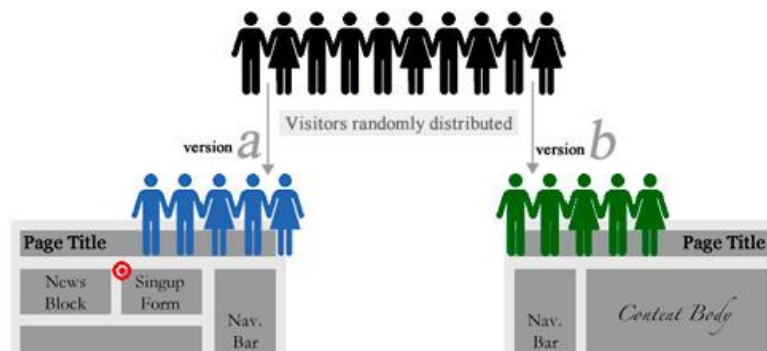


Imagen 7. Representación del A/B Testing
[Fuente: Smashing Magazine¹⁰]

¹⁰ <<http://www.smashingmagazine.com/2010/06/24/the-ultimate-guide-to-a-b-testing/>>

3.3.4 Aprendizaje validado

Como se señaló en un comienzo, el Lean Start-Up es una metodología de aprendizaje. El conocimiento generado a través de las iteraciones es fundamental para un Startup en condiciones de alta incertidumbre. Independiente de si las hipótesis son verdaderas o falsas, el aprendizaje validado implica tomar mejores decisiones y redirigir el rumbo de un Startup de forma rápida.

Para realmente obtener aprendizaje se debe averiguar las causas tras el resultado obtenido, definir un nuevo objetivo y plantear nuevas hipótesis. Las métricas muestran lo que sucede, pero no señalan por que sucede. Existen variadas técnicas para develar las causas de un resultado. Entre ellas está Five Why's, la cual consiste en averiguar la raíz de un resultado tras preguntar cinco veces ¿Por qué?. Para responder a las preguntas es necesario mantener contacto continuo con los usuarios. Posteriormente se debe registrar el aprendizaje obtenido.

-o-

La definición de un Start-up que entrega Eric Ries en [21] es: “Un Startup es una institución humana diseñada para ofrecer un nuevo producto o servicio en condiciones de extrema incertidumbre...no tiene nada que ver con el tamaño de la empresa, el sector de la economía, o de la industria a la que pertenezca”. El proyecto de título concuerda esta definición. Básicamente consiste en un experimento basado en hipótesis, que deben ser validadas a través de experiencias empíricas.

La aplicación del Lean Start-Up al proyecto implica la estructuración metodológica a través de la cual se obtendrá aprendizaje validado. Existe absoluta incertidumbre en relación a si las personas realmente compartirán sus deseos y ofertas a través de la aplicación, si le darán otro uso, cuál será su tasa de adopción o que características serán más valoradas, entre otras. Es por ello que la construcción de un MVP y su implementación en la FCFM va a entregar una respuesta real y servirá para establecer una línea base para las futuras iteraciones.

3.4 Conclusiones Marco Conceptual

El marco conceptual elegido para el desarrollo de la memoria busca apoyar y estructurar diferentes aspectos dentro del trabajo de título. Cada uno de los conceptos y metodologías presentadas anteriormente tienen como eje central la satisfacción y opinión de los clientes, a través de propuestas creativas, útiles y validables en conjunto.

Los conceptos de usabilidad aportarán al desarrollo del proyecto durante la etapa de diseño de la aplicación móvil. Particularmente se destacan dos características: la facilidad de aprendizaje, en donde se evalúa la familiaridad e intuición con la cual los usuarios desempeñen las tareas dentro del sistema; y La facilidad de uso, en la cual se mide la facilidad con la cual los usuarios realizan las tareas. Como se señaló en el capítulo 3.1, los productos o sistemas no son usables por sí solos, sino que se vuelven usables cuando están frente a un usuario, donde también influye el entorno y contexto en el cual se desarrolle la interacción. Por esta razón la evaluación de usabilidad se realizará mediante una encuesta a los usuarios al finalizar la etapa de implementación.

Por otra parte, el Design Thinking es una metodología que se caracteriza por la generación de soluciones creativas a partir del involucramiento con una comunidad y la detección de un problema. Los espacios que se definen en esta metodología, principalmente los de inspiración e ideación, servirán para la definición del quiebre al cual se busca dar solución con el proyecto de título, generar empatía y conocimiento de los clientes, y lograr plantear preguntas desde la perspectiva del usuario, las cuales definirán las principales consideraciones durante la etapa del diseño de la aplicación móvil.

Finalmente para el desarrollo del proyecto se utilizará la metodología Lean Start-up. Esta metodología de aprendizaje es ideal para el trabajo de título, pues el proyecto se caracteriza por su alta incertidumbre y la necesidad de desarrollo ágil, con la menor cantidad de desperdicios posibles y que permita redirigir en cada momento el rumbo del proyecto, según el aprendizaje obtenido.

Su aplicación implicará plantear las hipótesis principales para el proyecto, las cuales deben reflejar las cosas que se cree sucederán; la construcción de un producto mínimo viable que posibilite validar las hipótesis, para lo cual habrá que analizar qué características de la aplicación permiten recoger la mayor cantidad de información posible; la construcción de métricas de efectividad para el MVP; evaluar los resultados obtenidos y recibir retroalimentación por parte de los usuarios; validar las hipótesis y registrar el aprendizaje validado; y finalmente volver a iterar.

Capítulo 4: Marco Metodológico

4.1 Parte I: Diseño de la Aplicación Móvil

4.1.1 Selección de las Características Principales de la Aplicación Móvil

Para comenzar se analizará cuáles son las características principales que deben ser integradas en la aplicación móvil. Durante esta etapa se utilizará la metodología Design Thinking. Cada característica de la aplicación será argumentada a partir de las necesidades e inquietudes de los clientes, del comportamiento de los usuarios de Smartphones y de las posibilidades tecnológicas de las que se disponen en la actualidad.

4.1.2 Propuesta Inicial de la interfaz gráfica de usuario GUI

Posterior a la selección de las características principales, se realizará una propuesta de la interfaz gráfica de usuarios o GUI, la cual representa la arquitectura de la aplicación. Esta etapa se desarrollará en base a conceptos de usabilidad. Para el desarrollo de las maquetas de la aplicación se utilizarán lenguajes de programación como jquery mobile, html5, y css3.

4.1.3 Selección de tecnologías para la programación

Previo al desarrollo de la aplicación es necesario elegir la plataforma sobre la cual se programará. En este punto se expondrán las alternativas existentes acompañadas de sus respectivas ventajas y desventajas.

4.2 Parte II: Desarrollo de la Aplicación Móvil

4.2.1 Planteamiento de Hipótesis para Validar

Previo a la construcción del MVP será necesario establecer las hipótesis sobre lo que se cree sucederá. Estas serán validadas durante la etapa de implementación. Generalmente las hipótesis iniciales tienen como objetivo validar la existencia de usuarios para la aplicación.

4.2.2 Desarrollo de MVP

En esta etapa se construirá un MVP que permita validar las hipótesis previamente establecidas. Para ello se seleccionarán las funcionalidades básicas del proyecto, que permitan recopilar la mayor cantidad de información posible. Esto servirá para establecer una línea base de datos con respecto a la cual se compararán resultados futuros.

4.2.3 Creación de Métricas de Efectividad para el MVP

Posterior a la construcción del producto mínimo viable se establecerán las métricas de efectividad. Estas deben permitir una lectura sencilla de lo que está sucediendo en cada momento en la aplicación, para poder validar las hipótesis y responder con agilidad.

4.3 Parte III: Implementación de la Aplicación Móvil

4.3.1 Trabajo de difusión previo al Lanzamiento

La difusión considerará la construcción de una página web de registro, para registrar a los alumnos que deseen descargar el MVP de la aplicación; La realización de dos videos informativos para la difusión del proyecto en las redes sociales; y La creación de una página de Facebook y una cuenta en Twitter para mantener informados a los usuarios de las novedades constantemente.

4.3.2 Implementación de la Aplicación

La implementación de la aplicación estará separada en dos etapas, Testeo y Distribución. En la primera se liberará la aplicación para pocos usuarios con tal de probar su funcionamiento y reparar los errores que se encuentren. Posteriormente se pasará a la etapa de la distribución de la aplicación, en ella se lanzará la aplicación abiertamente a través de las tiendas de aplicaciones, para la libre descarga de los usuarios.

4.4 Parte IV: Análisis de Resultados y Propuestas

Durante la implementación del MVP se obtendrán datos e información de los usuarios, a partir de los cuales se modificarán algunas las características de la aplicación, con el objetivo de construir un producto atractivo y útil para las personas. Se analizarán los datos recopilados, se consultará a los usuarios y se expondrá el aprendizaje obtenido en cada una de las iteraciones. Posteriormente entregará una propuesta final del proyecto.

Capítulo 5: Diseño de la App Móvil

En el presente capítulo se expone la primera etapa del trabajo de memoria, correspondiente al diseño de una aplicación móvil para compartir deseos y ofertas con quienes estén cerca. Se describe el proceso de selección de las características principales que constituirán la aplicación móvil y posteriormente se muestra la propuesta preliminar de la interfaz gráfica de usuario. Finalmente se revisará la creación del nombre e imagen de la aplicación.

5.1 Elección del Quiebre y Propuesta de Solución

La metodología Design Thinking indica que la mejor manera para comenzar un proyecto es la identificación clara de un problema dentro de una comunidad. Empatizar con los clientes y ponerse en su lugar, favorece la generación de soluciones creativas, sin perder de vista sus cuestionamientos y preocupaciones.

En la etapa inicial correspondiente a la identificación del quiebre, se planteó como tal la imposibilidad de las personas para ponerse en contactarse con otras para satisfacer alguna necesidad determinada. Posteriormente, al analizar la problemática en profundidad, se percibió que algunas de las necesidades no podían ser satisfechas pues requerían que la contraparte estuviese cerca. Como se observa en el capítulo 1.2.1, se realizó una encuesta a los conserjes de los edificios en la cual se les preguntaba con cuanta frecuencia las personas pertenecientes a la

comunidad solicitaban de su colaboración. Los resultados indicaron que la frecuencia semanal de estas solicitudes fue de 20, es decir, existen personas que buscan solución a pequeñas necesidades dentro de su comunidad, la cual está físicamente cerca. Por otra parte se consideró el uso de los diarios murales como otro indicador de este quiebre, encontrando que aun en la actualidad es muy utilizado como medio de comunicación entre miembros de comunidades cercanas. Por esta razón, el quiebre sobre el cual se trabaja durante el trabajo de memoria se define como:

Quiebre

“Las personas no disponen de un medio a través del cual compartir públicamente sus necesidades y ofertas con el resto de las personas que se encuentren cerca”

Dentro de este espacio de inspiración se averiguó cuáles eran las herramientas alternativas que utilizaban las personas para resolver este problema. Como alternativas aparecieron las redes sociales, los e-commerce y los diarios murales. Desde el punto de vista de quienes sufren el problema, las redes sociales presentan un foco demasiado amplio y no distingue entre usuarios cercanos. Por su parte los sitios de e-commerce buscan establecer una relación comercial entre sus usuarios y no facilitan la libre y sencilla comunicación entre sus usuarios. Finalmente los diarios murales, presentes diferentes tipos de comunidades, presentan problemas para gestionar la información publicada y su alcance es limitado a quienes circulan por el mismo lugar físico.

La búsqueda de una solución para este quiebre se realiza dentro del espacio de ideación. Al ponerse en el lugar de quienes han presentado una necesidad con las características anteriormente mencionadas, aparece la noción de un sistema que permita la ágil y sencilla comunicación con el resto. Como propuesta principal se plantea resolver este problema a través de una aplicación móvil. Una aplicación que permita a las personas compartir fácilmente todas sus necesidades y ofertas con el resto. Esta solución surge pues se requiere de una solución transversal que presente la factibilidad técnica necesaria. Formalmente la propuesta que se desarrollará durante el trabajo de título es:

Propuesta

“Una aplicación móvil para compartir de manera rápida, sencilla y directa todos los deseos y ofertas con las personas que estén cerca”

Las tendencias y datos que aparecen en el capítulo 2, muestran que el tamaño y penetración de la población mundial ha tenido un crecimiento sostenido, que la relación entre los usuarios de teléfonos inteligentes y sus aparatos es cada vez más íntima, que las aplicaciones presentan características favorables para la distribución y desarrollo, y existen funcionalidades en los dispositivos que favorecen la agilidad y localización de las publicaciones. Todos estos hechos determinan finalmente la inclinación por esta solución.

El Design Thinking busca utilizar las capacidades de los diseñadores para ponerse en el lugar del otro y lograr plantear las principales preocupaciones de los clientes en una serie de preguntas que deben ser consideradas para el diseño del producto o servicio. La principal preocupación de las personas está relacionadas con la poca confianza en la contraparte al momento de generarse un match. Aparecen preguntas como: ¿Dependerá su disposición a participar de la confianza en el resto de las personas?, ¿A través de que vías se puede aumentar la confianza?. Este problema se profundizará durante el próximo capítulo.

5.2 Principales Características de la Aplicación Móvil

Tras la identificación del quiebre y la elección de una propuesta se puede comenzar a diseñar el sistema, partiendo por seleccionar las características principales de la aplicación móvil. Acorde a lo señalado en el capítulo anterior, la aplicación móvil Wando tendrá como mayor aspiración transformarse en un medio de comunicación para las personas, a través del cual podrán encontrar satisfacción.

En esta etapa se realizó un análisis cualitativo para determinar las características principales de la aplicación móvil. Se seleccionaron cuatro: Publicación en listas de los deseos y ofertas de cada usuario, Comunicación mediante Mensajería Instantánea, Regulación del alcance de las publicaciones utilizando Geolocalización, Creación de comunidades virtuales a partir de comunidades existentes.

5.2.1 Publicación en listas de los deseos y ofertas de cada usuario

Como se declara en la propuesta, la aplicación móvil tendrá como objetivo principal el compartir los deseos y ofertas, por lo cual es necesaria la creación de listados de deseos y ofertas públicos, constituidos por los deseos y ofertas de cada usuarios. Esta característica emula el funcionamiento de los diarios murales ubicados en edificios, supermercados, colegios, universidades, clubes, etc. Se debe considerar que debe ser un espacio donde sea sencillo compartir y gestionar las publicaciones, siempre procurando mantenerlo simple y ágil.

5.2.2 Comunicación mediante Mensajería Instantánea o IM

Una característica que debe entregar la aplicación móvil a sus usuarios es la facilidad para iniciar y mantener la comunicación con el resto de las personas. En la actualidad, la mensajería instantánea es uno de los medios más populares entre los jóvenes. El deseo siempre presente para comunicarse con amigos y ser parte activa de un grupo social son características que favorecen la inclinación por este medio, además de la no interrupción de entornos domésticos, según [22].

Para [23], el uso de la mensajería instantánea dentro de los jóvenes es muy variado, como la conversación en sí misma. Algunos los usan veintitrés horas a la semana, mientras que otros solo una. Existen argumentos en contra de la mensajería instantánea, pero para [23] “La representación más precisa de la mensajería instantánea es como una herramienta de comunicación que afecta a todo el mundo de forma diferente dependiendo de su naturaleza personal y social”

El hecho de que los jóvenes estén optando la mensajería instantánea tendría su origen en la timidez, según se plantea en [24]. La Dra. Roxana Morduchowicz señala que las conversaciones a través pantallas y mensajes de texto permite a los jóvenes construir una relación en un espacio más libre y hablar de temas que de otra manera no abordarían. En [24] se declara -“Los adolescentes ven en la pantalla un buen lugar para compartir. La mediación electrónica permite a los adolescentes hablar de sí mismos con menos inhibición”.

En consecuencia con lo anteriormente, se considera que la integración la mensajería instantánea al sistema podría facilitar el inicio de conversaciones entre los usuarios, ayudar a “romper el hielo” entre personas desconocidas. Por esta razón se cree es una característica importante para mejorar el funcionamiento de la aplicación móvil.

5.2.3 Regulación del alcance de las publicaciones

Como se declara en el quiebre, no existe un medio de comunicación dentro del cual las personas den a conocer sus deseos u ofertas a quienes estén cerca. El hecho que “estén cerca” es un requisito, pues se espera que tras un primer contacto a través de mensajería instantánea, los usuarios se reúnan si así lo desean. Por otra parte es subjetivo declara que algo está cerca, pues dependerá de la disposición a trasladarse de cada usuario. Por este motivo es relevante entregar al usuario la posibilidad de regular la distancia dentro de la que desean ver las publicaciones del resto de los usuarios.

Para realizar lo que se plantea se utilizará la geolocalización. Esta se refiere al conocimiento de la ubicación geográfica en el mundo real. Esta característica la entregan los Smartphones y ha sido utilizada por diferentes aplicaciones móviles de forma exitosa. De esta manera la regulación de la georeferenciación también es una de las características que se estima necesario incorporar dentro de la aplicación móvil.

5.2.4 Creación de comunidades virtuales a partir de comunidades existentes

Durante el proceso de desarrollo conceptual y viabilidad de la propuesta, hubo preocupación por cómo generar mayor confianza para los usuarios. Reflexiones como “No todas los deseos y ofertas podrían querer ser compartidos públicamente” o “¿Cómo gestionar quien ve y quien no ve las publicaciones?” requerían de alguna característica de la aplicación que permitiese la rápida y confiable gestión de la audiencia de las publicaciones.

Para determinar si la confianza era una característica relevante al momento de pedir o hacer un favor, se realizó la Encuesta de Confianza (ver Anexo B). De un total de 233 encuestados, el 87,1% respondió que la confianza era un aspecto central en ese contexto. La cifra entre las mujeres alcanzo un 90%, mientras que para los hombres llego al 86,6%. Por ende era importante encontrar una forma de aumentar la confianza entre los usuarios.

Como una posible solución surge la idea de generar comunidades virtuales a partir de comunidades existentes. Las comunidades son agrupaciones de personas con similitud de perfiles, intereses o características¹¹. En [25] se declara: “Los vínculos comunitarios ofrecen una variedad de escenarios y entornos que pueden facilitar el acceso a nueva información y la exposición a un conjunto variado de roles, subculturas y, por lo tanto, a fuentes alternativas de influencia y apoyo con un impacto positivo en el bienestar psicológico de la persona”. En otras palabras los miembros de comunidades perciben sus comunidades como fuente de apoyo, entregándoles mayor confianza.

Por otra parte la integración de comunidades al interior de la aplicación móvil generaría una mayor probabilidad de alcanzar un match entre las personas, pues compartes perfiles y características similares. Según [25], “las personas con un sentimiento de vinculación a su comunidad elevado proporcionan con mayor probabilidad apoyo social a otras personas”.

Finalmente, se espera que al interior de las comunidades haya crecimiento del número de match entre usuarios pues, acorde a lo señalado en [25], la percepción de apoyo comunitario refleja sentimientos de integración e incentiva a las personas a ser miembros activos de su

¹¹ Definición de comunidad < <http://www.monografias.com/trabajos36/grupos/grupos2.shtml> >

comunidad y apoyando al resto de los miembros, particularmente en organizaciones comunitarias de carácter voluntario.

Dentro de la Encuesta de Confianza, se pregunta a las personas si tuviesen que pedir o hacer un favor a un desconocido, generaría más confianza si este perteneciese a la misma universidad o colegio. Como resultados se obtuvo que el 71,7% de los encuestados sentirían más confianza durante esa situación, aumentado su confianza a 5, en una escala de 1-10, siendo 1 la confianza para el caso de un completo desconocido y 10 la confianza que se tiene a un amigo. En las mujeres la confianza aumenta para un 75%, mientras que en los hombres un 70,5%. Ambos cercanos a un aumento de 5 en la escala de confianza. Dentro de la encuesta se les pregunto si aumentaría su confianza saber si tienen amigos en común y cuales son. Como resultado se obtuvo que para un 90,6% aumentaría la confianza, siendo en el caso de los hombres un 89%, y en el de las mujeres un 95%. En relación a cuanto aumenta la confianza, se señaló que en un 5,5.

En conclusión la integración de comunidades existentes en la aplicación es una característica necesaria para generar mayor confianza entre los usuarios, además de permitirles gestionar mejor sus publicaciones y aumentar la probabilidad de un match. Cabe señalar que la creación de comunidades virtuales a partir de comunidades existentes, se propone pues la generación de vínculos al interior de comunidades toma bastante tiempo, por lo cual es más conveniente aprovechar las ya existentes. En cuanto a der a conocer si existen amigos en común entre los usuarios para generar más confianza, se registra como una opción que será necesario validar.

5.3 Interfaz Gráfica de Usuarios GUI de la App Móvil

Posterior a la selección de las características principales que integrarán la aplicación móvil, se debe construir la maqueta de la interfaz gráfica de usuario o GUI (Graphic User Interface, en inglés). Durante esta etapa los conceptos de usabilidad se utilizarán para favorecer la experiencia de uso. Para la construcción de la interfaz gráfica de usuario se utilizaron los lenguajes de programación JQUERY Mobile, HTML 5 y CSS 3.

La usabilidad es un concepto fundamental para el desarrollo de software, pues se preocupa de la rapidez, satisfacción y facilidad que encuentran las personas al usar un producto o servicio. Como se señaló en el capítulo 3.1, la usabilidad de un producto no se puede medir unilateralmente, sino que debe medirse durante la interacción con los usuarios, por lo cual será evaluada en la etapa de implementación. Sin embargo, previo a la realización de pruebas junto a los clientes, se deben entregar propuestas de diseño y funcionalidad que hagan más familiar y sencillo el uso de un producto o servicio.

Para el proyecto de título, se espera alcanzar una mejor usabilidad si la propuesta de diseño se basa en algunos aspectos de otras aplicaciones populares, como son el caso de Instagram y Whatsapp. Como se señaló anteriormente, dos de las cuatro dimensiones bajo las que se evalúa la usabilidad son la facilidad de aprendizaje y facilidad de uso. Al establecer una propuesta de diseño basada en otras aplicaciones se busca que los usuarios realicen las tareas de manera predecible y familiar, facilitando el aprendizaje. Por otra parte, la clara identificación de las características básicas de la aplicación ayuda a mantener el foco sobre ellas durante la etapa de diseño, poniendo énfasis en que se puedan realizar de forma rápida y sencilla.

Una de las aplicaciones que se analizó para realizar una propuesta de diseño fue Instagram. Esta aplicación se define como una manera rápida, bella y divertida de compartir tu vida con tus amigos a través de fotos¹². Su funcionamiento consiste en tomar una foto, seleccionar un filtro para mejorar su aspecto, y compartirla con amigos dentro de la plataforma. También se ofrece la opción de compartirla en Facebook, Twitter y Tumblr.

Otra aplicación que se observó durante el desarrollo del diseño de la aplicación móvil fue Whatsapp. Whatsapp Messenger es una aplicación de mensajería multiplataforma que permite a sus usuarios enviar y recibir mensajes sin pagar por SMS, pues utiliza el plan de datos que cada usuario tiene para su Smartphone¹³. Además de aprovechar la mensajería instantánea, los usuarios de Whatsapp pueden crear grupos y enviar un número ilimitado de imágenes, videos y mensajes de audio.

La aplicación móvil Wando busca que los usuarios puedan compartir de forma rápida, sencilla y directa sus deseos y ofertas. Para ello su funcionamiento consiste en crear una publicación, adjuntar una foto (Opcional), seleccionar comunidad (Opcional) y compartirla en Wando, similar a lo que plantea Instagram. Por otra parte para que se establezca contacto entre los usuarios, lo más adecuado, según se señaló en el capítulo 4.2.2, es la mensajería instantánea, por lo cual es conveniente observar el funcionamiento de una de las aplicaciones más populares que presta este servicio.

Algunas aplicaciones móviles se caracterizan por tener una barra de navegación a través de la cual los usuarios pueden tener acceso rápido a las tareas principales. La barra de navegación de Wando consta de cuatro tabs: Home, Chat, Perfil, Nueva Publicación.

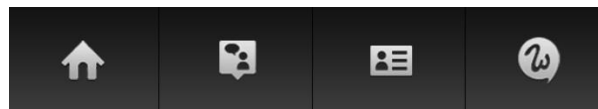


Imagen 8. Vista de la Barra de Navegación de Wando
[Fuente: Elaboración Propia]

El tab Home dirige a los usuarios a los listados de Deseos y Ofertas. Dentro de cada listado las personas pueden ver el título de cada publicación, el nombre del usuario y la hora en que se compartió. También se puede obtener información adicional visitando el detalle de cada deseo y oferta, donde hay una breve descripción y una foto de la publicación. A su vez el detalle ofrece la posibilidad de visitar el perfil del usuario que publico, el cual un breve descripción personal. Establecer como “Home” o “Inicio” la instancia en que se observan los listados de deseos y ofertas significa que será la primera interfaz que los usuarios verán al ingresar a la aplicación. Esta decisión se tomó tras observar el funcionamiento de la aplicación Instagram. Se espera de esta manera aumentar la probabilidad que los usuarios observen las publicaciones del resto, con lo cual se favorezca el contacto entre las personas. Por otra parte dentro de este tab podrá regularse la geolocalización, haciendo posible visualizar las publicaciones en un radio de distancia determinado por cada usuario.

¹² Landing Page de Instagram <<http://instagram.com/>>

¹³ Landing Page de Whatsapp <<http://www.whatsapp.com/>>

El tab Chat tiene como función agrupar todas las conversaciones que los usuarios hayan establecido. Por otra parte en esta instancia se notificará a los usuarios cuando otra persona los contacte. Este sistema es similar al que se encuentra en aplicaciones de mensajería instantánea. Whatsapp establece un tab dentro de su barra de navegación para informar a sus usuarios cuando otra persona le escribió y para tener acceso a las conversaciones previas, tal como se describió anteriormente. De esta manera se espera que para los usuarios sea familiar realizar esta tarea.

El tercer tab corresponde al Perfil. En él cada usuario puede acceder a su propio perfil, donde se muestra la imagen del usuario, una breve descripción personal y la posibilidad de gestionar sus propias publicaciones y comunidades a las cuales pertenece. Durante la etapa de ideación se identificó la importancia de la gestión de las publicaciones para mantener los listados con publicaciones actuales. Por esta razón se destinó un tab para el perfil, dentro del cual se pueden eliminar y modificar las publicaciones de forma fácil y sencilla. El diseño del perfil de Wando sigue la misma línea que el perfil que se presenta en Instagram, por motivos de facilidad de aprendizaje y familiaridad.

Finalmente el tab Nueva Publicación permite compartir nuevos deseos y ofertas con el resto de los usuarios. Desde el planteamiento de la solución se otorgó mucha importancia a la generación de contenido dentro la aplicación. La principal característica que permite a permite generar contenido es la publicación de sus deseos y ofertas. Posterior a la publicación se producen las visitas, las conversaciones y contacto entre las personas, esperando entregar satisfacción a ambas partes. Por esta razón se destinó un tab exclusivo para la publicación de nuevos deseos y ofertas, al igual que lo hace Instagram con la captura de fotografías. De esta manera compartir publicaciones se vuelve sencillo, fácil y directo.

En conclusión el diseño del sistema puede realizarse considerando otros ejemplos de aplicaciones populares, rescatando los aspecto similares que podrían mejorar la experiencia de los usuarios, principalmente volviéndola más familiar y fácil de utilizar. Sin embargo, no se debe olvidar que un producto no es intrínsecamente usable, sino que se vuelve usable solo durante la interacción con los clientes, razón por la cual es indispensable recibir sus opiniones. La evaluación de la usabilidad se realizará a través de una encuesta diseñada según los cuatro criterios de la usabilidad (Facilidad de Aprendizaje, Facilidad de Uso, Flexibilidad y Robustez) y se implementará durante la etapa final del periodo de trabajo de título. La Encuesta de Usabilidad se puede observar en el Anexo A. En la imágenes 8 y 9, correspondiente a la GUI, se pueden observar las interfaces anteriormente señaladas.



Listados de Publicaciones



Detalle de una Publicación



Perfil de otro Usuario



Perfil Personal



Mis Comunidades



Descripción de una Comunidad

Imagen 9. Primera parte de la GUI
[Fuente: Elaboración Propia]



Formulario Nueva Publicación



Conversación



Detalle de Publicación Propia



Regulación del alcance



Exploración de otras Comunidades

Imagen 10. Segunda parte de la GUI
[Fuente: Elaboración Propia]

5.4 Creación del nombre e imagen de la aplicación

En [26] se señala la importancia de la primera impresión de una aplicación móvil para el usuario. En un mercado de aplicaciones tan concurrido como el actual, solo se dispondrá de un breve instante para llamar la atención. Por ello, es conveniente asegurar que el icono, el nombre y la descripción de la aplicación causen una buena impresión inicial.

Se recomienda elegir un nombre original para la aplicación. Dentro de [26] se sugiere no limitarse a crear solo un nombre; hay que asignarle una marca. Aprovechar esa oportunidad para elegir un nombre que represente el espíritu de la aplicación y no solo su función. Realizar una búsqueda de la marca comercial y del dominio del nombre que se desee dar a la aplicación para ver si puede ser utilizado. También se puede comprobar si existe otra información u otras empresas asociadas a un nombre similar.

Por otra parte en [26] se recomienda dedicar al icono, a las capturas de pantalla y a la descripción de la aplicación la misma atención que ofreció a la propia aplicación. Se debe probar varias ideas, someterlas a revisión por parte de varias personas y comparar su contenido con el de otras aplicaciones del mercado.

Wishes + and + Offers = Wando

Imagen 11. Explicación origen del nombre de la aplicación
[Fuente: Elaboración Propia]

El proceso creativo para la creación de la imagen comenzó el primer semestre del año 2012. Finalmente a principios del mes de diciembre, tras varias pruebas de nombres e iconos, se desarrolló la imagen actual para la aplicación. El nombre de la aplicación móvil es Wando. Su origen esta durante la redacción del último informe de introducción al trabajo de título, tras buscar una abreviatura para las palabras Wishes and Offers (Deseos y Ofertas), tomando las iniciales de ambas. Este nombre finalmente se adopta pues hace referencia a un aspecto central de la aplicación, además de su originalidad y singularidad.



Imagen 12. Representación Proceso de creación de la imagen de la aplicación
[Fuente: Elaboración Propia]

El Icono de Wando aparece al buscar un equilibrio entre la imagen de globo de geolocalización y una burbuja de dialogo. Busca decir “Estoy aquí y tengo algo que compartir”. Por otra parte intenta ser juvenil y cercano al utilizar un tipo de letra manuscrita, sin dejar de ser sencillo y fácil de identificar. Su elaboración se utilizaron los programas Adobe Illustrator y Adobe Photoshop.



Imagen 13: Ícono AppStore y iPhone
[Fuente: Elaboración Propia]

5.5 Selección de tecnologías para la programación

Actualmente existen diferentes opciones tecnológicas para el desarrollo de aplicaciones móviles. La selección de la plataforma es una decisión importante pues cambiarse posteriormente implica retraso y altos costos de desarrollo. Es por esto que la elección tecnológica debe ser realizada considerando diferentes aspectos como la complejidad de la aplicación, el mercado al cual apunta, el tiempo de aprendizaje y desarrollo asociado a cada plataforma, entre otros.

Actualmente existen dos tipos de aplicaciones, las aplicaciones nativas y las aplicaciones web. Según [27], una aplicación nativa es una aplicación implementada en el lenguaje nativo de cada sistema operativo. Estas aplicaciones pueden acceder a los sensores internos del móvil para aprovechar las funcionalidades típicas de estos dispositivos como la geolocalización, brújula, cámara, etc.

Una aplicación web es una plataforma web optimizada mediante HTML5, CSS3 y JQUERY MOBILE para la correcta visualización en los smartphones. Aunque no es una aplicación propiamente dicha, pues no se instala en el dispositivo, consigue entregar al usuario una sensación similar a las aplicaciones nativas.

	Device Access	Speed	Development Cost	App Store	Aproval Process
Native	Full	Very Fast	Expensive	Available	Mandatory
Web	Parcial	Fast	Reasonable	Not Available	None

Imagen 14. Cuadro Comparativo entre Aplicaciones Nativas y Web
[Fuente: Startcapps¹⁴]

¹⁴ <<http://www.startcapps.com/blog/tag/web-app-y-app-nativas/>>

La imagen anterior muestra un cuadro comparativo entre las aplicaciones nativas y las web en relación a cinco dimensiones. Se aprecia que solo dos de las cinco comparaciones se inclinan en favor de las aplicaciones web, las cuales se relacionan al costo de desarrollo y a la autorización para la distribución en las tiendas de aplicación. Ambos casos no afectan al proyecto, pues la programación será realizada por el equipo y la autorización de las tiendas está ligada al buen funcionamiento de la aplicación, lo cual debiese estar garantizado de todas maneras. Dadas las características del proyecto se opta por el desarrollo de una aplicación nativa, pues es esencial el acceso a las funcionalidades del teléfono, como geolocalización y la cámara; y utilizar las tiendas de aplicaciones como canales de distribución.

El desarrollo de aplicaciones nativas se puede realizar de forma directa, es decir, a través de programación en los lenguajes propios de los diferentes sistemas operativos, o de forma indirecta, a través de un framework denominado wrapper¹⁵, el cual permite desarrollar un solo código, para posteriormente transformarlo a los diferentes lenguajes.

En ambos casos se tiene acceso a las funcionalidades del dispositivo, distribución a través de las tiendas de aplicaciones y deben ser aprobadas para su publicación. Las principales diferencias entre estos tipos de desarrollo están ligadas al tiempo de desarrollo, la customización de la aplicación, su velocidad y soporte. La siguiente imagen muestra un cuadro comparativo entre estas dos maneras de desarrollar aplicaciones nativas.

	Tiempo Desarrollo	Velocidad	Customización	Soporte
Directo	Mayor	Muy Rápido	Total	Gratis
Indirecto	Menor	Rápido	Parcial	Pagado

Imagen 15. Cuadro Comparativo entre Aplicaciones desarrolladas de forma Directa e Indirecta [Fuente: Startcapps¹⁶]

Se observa que al utilizar wrappers se acorta el periodo de desarrollo, debido a que solo se desarrolla un solo código para los diferentes sistemas operativos. Por otra parte tienen un buen desempeño en cuanto a velocidad. Como desventajas se puede señalar que permiten customizar la aplicación solo de forma parcial y no existe soporte gratuito, solo se accede a soporte contratando planes para desarrolladores.

Tras considerar las ventajas y desventajas señaladas anteriormente, se optó por desarrollar la aplicación utilizando un wrapper, pues permite captar simultáneamente a usuarios que utilicen diferentes sistemas operativos y reducir la duración del periodo de desarrollo. Además el equipo desarrollador tiene mayor conocimiento de los lenguajes asociados a los wrappers.

¹⁵ Wrapper significa envoltura en Inglés. En informática este término se utiliza para señalar a un programa que envuelve un código para que corra exitosamente en otro programa. <<http://searchsoa.techtarget.com/definition/wrapper>>

¹⁶ <<http://www.startcapps.com/blog/tag/web-app-y-app-nativas/>>

El framework que se utilizará para desarrollar el proyecto se llama Appcelerator Titanium. Este permite utilizar tecnologías asociadas a desarrollos web, en el desarrollo de aplicaciones nativas para Android y iPhone. El lenguaje que utiliza es JavaScript, el cual es ampliamente conocido. Aun así el API de Titanium es diferente, por lo cual requiere de un periodo de aprendizaje para los desarrolladores.

Además de la elección de la plataforma con la cual se desarrollará la aplicación, se debe seleccionar la tecnología con la que será desarrollada la parte Back-End¹⁷. Para ello se optó por trabajar con Heroku, Cloudinary y Appcelerator Cloud.

Heroku es una plataforma como servicio en la nube, es decir, ofrece alojamiento en sus servidores para las bases de datos y la mantención de estos, liberando a los programadores de esta preocupación. Dentro de sus beneficios está la posibilidad de contratar más capacidad, lo cual facilita la escalabilidad de los sistemas.

Cloudinary, al igual que Heroku, es una plataforma como servicio en la nube. Ella se encarga exclusivamente de la gestión de las imágenes. Entrega la posibilidad de cargar imágenes desde los servidores en navegadores de los clientes y aplicaciones móviles a través de direcciones URL. Los archivos se almacenan de forma segura, con copias de seguridad e historial de revisiones. Además ofrece manipular las imágenes para adaptarse al diseño, como por ejemplo ajustar su tamaño, esto permite un mejor desempeño de las aplicaciones.

Appcelerator Cloud es un servicio que presta Appcelerator para la gestión de la información entre los dispositivos móviles y los servidores. Particularmente en este proyecto, Appcelerator Cloud se utilizará para realizar las notificaciones push¹⁸, ya que las aplicaciones desarrolladas con Titanium solo pueden disponer de esta funcionalidad a través de este servicio.

Finalmente cabe señalar que el lenguaje de programación que se eligió para la programación de la parte back end es Python. Python es un lenguaje de programación que permite trabajar con mayor rapidez e integrar sistemas con mayor eficacia, aumentar la productividad y reducir los costos de mantenimiento. Se ejecuta en múltiples sistemas operativos como Windows, Linux, Mac OS X, entre otros. Es libre de usarse, incluso para los productos comerciales, debido a su licencia de código abierto aprobada por OSI.

En conclusión se decidió desarrollar la aplicación a través de un framework pues presenta mayores beneficios dadas las características del proyecto de título. Particularmente con el fin de acortar los tiempos de desarrollo, poder utilizar las funcionalidades de los dispositivos y realizar la distribución a través de las tiendas de aplicaciones.

¹⁷ Back End se refiere a la parte correspondiente al manejo de las bases de datos y la gestión de las solicitudes realizadas por el usuario desde la parte Front End, la que a su vez es la que interactúa con el usuario.

¹⁸ Una Notificación Push es información que envía el servidor a un dispositivo, si que este la solicite. Para hacer esto posible se requiere de un segundo canal que este constantemente abierto, al cual se tiene acceso con Appcelerator Cloud en este caso. En el desarrollo directo este canal lo gestiona directamente el sistema operativo.

Capítulo 6: Desarrollo de la Aplicación Móvil

En este capítulo expone la etapa correspondiente al desarrollo del MVP de la aplicación móvil, el cual llevó a cabo según la metodología Lean Start-Up. Se muestra el proceso de definición de las hipótesis que se desean validar y la construcción del MVP, el cual se inicia con la selección de las características que permiten validar las hipótesis. Luego se establecen las métricas que se utilizarán para la medición de los datos.

6.1 Definición de Hipótesis a Validar en el Primer Proceso Iterativo

El primer paso en el desarrollo de un proyecto según la metodología lean Start-up es establecer cuáles son las hipótesis que se desean validar. Como se señala en el capítulo 3.3, el Lean Start-Up es similar a un experimento científico, donde se plantean hipótesis claras sobre qué sucederá, para luego ponerlas prueba empíricamente. Las hipótesis planteadas para el primer experimento están relacionadas con averiguar si se crea valor efectivamente para los usuarios, buscando validar la existencia de clientes para el proyecto.

El proyecto de título busca solucionar el quiebre “las personas no disponen de una manera rápida, directa y sencilla para compartir sus necesidades y ofertas con quienes estén cerca”, a través del uso de una aplicación móvil. El supuesto principal sobre el cual la propuesta se realiza es que las personas están interesadas en compartir sus deseos y ofertas con el resto. Por otra parte, para que la propuesta función se requiere que las personas que publiquen sean contactados por otros usuarios, es decir, también debe cumplirse el supuesto de que las personas utilicen la aplicación para contactarse. En consecuencia con lo anterior se plantean las siguientes hipótesis:

Primera Hipótesis:

“Las personas están dispuestas a compartir sus deseos y ofertas con el resto a través de la aplicación móvil”

Segunda Hipótesis:

“Las personas utilizarán la aplicación para contactar a otros usuarios a partir de la exposición de sus deseos y ofertas”

Ambas hipótesis se considerarán para la construcción del MVP, pues se debe seleccionar las características de la aplicación que permitan reunir la mayor cantidad de información para la validación de las hipótesis.

6.2 Desarrollo del MVP

El MVP o producto mínimo viable es un prototipo constituido por las características básicas de un producto o servicio que permiten al Startup recopilar la mayor cantidad de conocimiento de forma económica. Su objetivo principal es generar información para la validación de las hipótesis propuestas. Permite saber la opinión de los usuarios y pivotar de manera rápida y económica para redirigir los proyectos, por lo que requiere aprovechar los recursos de la mejor manera posible. Debido a esto se debe ordenar de forma jerárquica cuales son las características que agregan mayor valor y desarrollarlas según ese orden.

6.2.1 Selección de características para la construcción del MVP

Como se señaló en el capítulo 5, las características seleccionadas que debe tener la aplicación son: Publicación en listas de los deseos y ofertas de cada usuario, Comunicación mediante Mensajería Instantánea, Regulación del alcance de las publicaciones utilizando Geolocalización, Creación de comunidades virtuales a partir de comunidades existentes. Cada una de ellas contribuye al óptimo funcionamiento de la aplicación y mejor experiencia del usuario. Sin embargo para la construcción del MVP se requiere seleccionar las características básicas que permitan recopilar la mayor cantidad de información para la validación de las hipótesis y establecer el orden en que se desarrollarán.

Para comenzar las hipótesis planteadas inicialmente para este proyecto son que “Las personas están dispuestas a compartir sus deseos y ofertas con el resto a través de la aplicación móvil” y que “Las personas utilizarán la aplicación para contactar a otros usuarios a partir de la exposición de sus deseos y ofertas”.

Considerando lo anterior se decidió que la primera característica que se desarrollará es la publicación en listas de los deseos y ofertas, pues es el móvil principal para realizar el match entre dos personas y permite validar la primera hipótesis. Posteriormente se optó por desarrollar la comunicación mediante Mensajería Instantánea, ya que facilita el contacto entre usuarios y permite validar la segunda hipótesis. Dentro de futuras iteraciones se implementarán las funcionalidades de regulación de la geolocalización y la membresía a comunidades, pues requieren de un desarrollo mayor y no son esenciales para la validación de las hipótesis previamente establecidas.

Por otra parte las condiciones dentro de las que se desarrollará el experimento favorecen el no requerimiento de la regulación de la geolocalización y la membresía a comunidades, ya que la implementación del MVP se realizará al interior del campus Beauchef #850, correspondiente a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. La difusión de la aplicación estará enfocada en estudiantes de la FCFM, por ende es poco probable que un usuario realice un match fuera del campus Beauchef, lo cual hace prescindible la regulación del alcance de las publicaciones utilizando Geolocalización. En cuanto a la creación de comunidades virtuales a partir de comunidades existentes, se puede señalar que dado que la implementación se realizará dentro de una comunidad de estudiantes, todos los usuarios serán, por defecto, miembros de la misma comunidad.

6.3 Creación de Métricas de Efectividad para el MVP

Según aparece en [21], el principal trabajo de los Startup es medir de forma rigurosa lo que está sucediendo en cada momento. La medición permitirá realizar un seguimiento del progreso de cada empresa. Las métricas de efectividad para el MVP son los indicadores que hacen posible la lectura de lo que ocurre realmente. Para todos los proyectos las métricas son diferentes, dependerán del modelo de negocio de cada Startup y de las hipótesis que se desean validar.

Para este proyecto en particular, las métricas de efectividad para el MVP que deben establecerse están relacionadas con la cantidad de usuarios que tienen la aplicación en su smartphone, el número de publicaciones de cada usuario, la cantidad de conversaciones iniciadas por cada usuario, entre otras. Considerando las hipótesis principales del trabajo de memoria se

crearon diferentes métricas para el monitoreo del desempeño del MVP las cuales se pueden ver en el Anexo C. Las principales métricas definidas fueron:

- Cantidad de Usuarios cada día j : U_j
- Variación Porcentual de Usuarios cada día j : $\Delta\%U_j$
- Cantidad de Publicaciones cada día j : p_j
- Variación Porcentual de Publicaciones cada día j : $\Delta\%p_j$
- Cantidad de Usuarios que Publican cada día j : up_j
- Variación Porcentual de Usuarios que Publican cada día j : $\Delta\%up_j$
- Cantidad de Deseos publicados cada día: w_j
- Variación Porcentual de Deseos publicados cada día j : $\Delta\%w_j$
- Cantidad de Usuarios que Publican Deseos cada día j : uw_j
- Variación Porcentual de Usuarios que Publican Deseos cada día j : $\Delta\%uw_j$
- Cantidad de Ofertas publicados cada día j : o_j
- Variación Porcentual de Ofertas publicados cada día j : $\Delta\%o_j$
- Cantidad de Usuarios que Publican Ofertas cada día j : uo_j
- Variación Porcentual de Usuarios que Publican Ofertas cada día j : $\Delta\%uo_j$
- Cantidad de Conversaciones Iniciadas cada día j : c_j
- Variación Porcentual de Conversaciones Iniciadas cada día j : $\Delta\%c_j$

Las métricas principales son las que permitirán medir los datos que servirán para la validación de las hipótesis principales. Monitorear la cantidad y variación diaria de usuarios y publicaciones, entregará información relevante para saber si las personas efectivamente están dispuestas a compartir sus deseos y ofertas con otras personas a través de la aplicación. Medir las conversaciones iniciadas, aportará información para validar la segunda hipótesis, que las personas utilizarán la aplicación para contactar a otros usuarios a partir de la exposición de sus deseos y ofertas. Finalmente, medir la cantidad y variación diaria de los deseos publicados y ofertas publicadas por separado puede entregar información adicional sobre los usos que los usuarios le dan a la aplicación.

Para concluir se debe tener en consideración que el principal motivo para realizar la medición en primera instancia es establecer una línea base con los resultados obtenidos, independiente si estos son favorables o no. En futuras iteraciones, si la cantidad de usuarios así lo permite, las métricas servirán para comparar el desempeño de dos o más versiones simultáneamente a través de la aplicación de Split Testing y determinar que opción elegir. De esta manera se pivotea en el circuito del Lean Start-up.

Capítulo 7: Implementación de la Aplicación Móvil

En este capítulo se expone la etapa de implementación, la cual está separada en dos: El trabajo de difusión previo al lanzamiento y la etapa de distribución, donde se comienza a tener contacto con los usuarios. En el primer punto se detalla el trabajo de difusión, constituido por un conjunto de acciones que tienen como objetivo principal dar a conocer el proyecto e invitar a los estudiantes a participar en él. Posteriormente se muestra el periodo de testeo en el cual se muestra el feedback de los testers, consistente en recomendaciones y reporte de errores. Finalmente se expone el proceso de lanzamiento de la aplicación, distinguiendo las principales dificultades y soluciones del proceso.

7.1 Trabajo de difusión previo al Lanzamiento

7.1.1 Realización de videos informáticos de la aplicación

El objetivo principal de los videos es informar a las personas de manera breve y entretenida sobre la existencia y funcionamiento de la aplicación móvil llamada Wando. Durante el mes de junio del 2012 se realizó el primer video de la aplicación, el cual muestra un caso de uso. El video dura 3:19 minutos y trata de un joven que organiza su día utilizando la aplicación. Entre las actividades que realiza esta ofrecer hielo, jugar futbol, practicar Slackline¹⁹. A la fecha el video cuenta con 142 reproducciones.

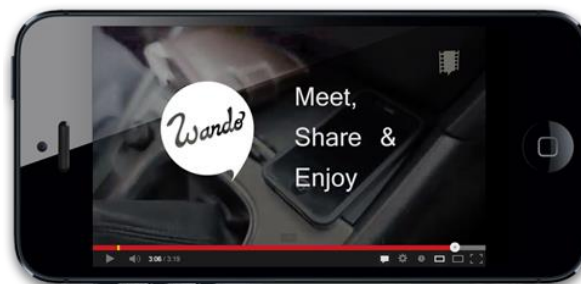


Imagen 16: Primer Video de Wando App²⁰
[Fuente: Elaboración Propia]

El segundo video se realizó durante el mes de febrero del 2013. Tiene es carácter informativo, pues expone de manera clara y precisa cual es la necesidad, el quiebre, las soluciones alternativas, presenta la propuesta, explica su funcionamiento y muestra los beneficios que puede exhibiendo un caso de uso. El video tiene una duración de 1:47 minutos y consta con 543 reproducciones.

¹⁹ Slackline es un deporte en el que se tensa una cuerda entre dos árboles, para que luego las personas crucen sobre ella haciendo acrobacias.

²⁰ Para ver el primer video de Wando App visitar la dirección <<http://www.youtube.com/watch?v=yjIdNQ-UQBI>>



Imagen 17: Segundo Video Wando App²¹
[Fuente: Elaboración Propia]

7.1.2 Lanzamiento Página Web de Registro de la Aplicación

Durante el mes de febrero se lanzó una página web de registro, cuya finalidad es dar a conocer la idea dentro del campus de FCFM y captar los usuarios interesados a través su registro. Esta página web consta de una breve descripción escrita de la idea, la visualización del segundo video realizado, enlaces hacia los sitios en las redes sociales y un formulario solicitando el nombre y mail a los interesados de participar de la versión beta de la aplicación. Posterior al registro, la página muestra un mensaje informando a los usuarios que su registro ha sido exitoso y paralelamente se les envía un correo electrónico de agradecimiento. El sitio finalmente registró 102 estudiantes inscritos y estuvo hasta fines de marzo.



Imagen 18: Sitio de Registro para la versión beta de Wando²²
[Fuente: Elaboración Propia]

²¹ Para ver el segundo de Wando App visitar la dirección < <http://www.youtube.com/watch?v=kf6tIK7gJqk>>

²² Para acceder al sitio visitar la dirección < <http://www.wandoapp.com/>>

7.1.3 Presencia de la aplicación en redes sociales

La presencia en redes sociales es un factor que potencia a la difusión, por lo cual durante el mes de febrero se creó una página dentro Facebook y una cuenta en Twitter. El objetivo principal de la presencia en redes sociales es conocer la opinión de personas externas a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Actualmente la página de Facebook cuenta con 146 “likes” y la cuenta en Twitter tiene 38 seguidores.

7.1.4 Construcción Página de Descarga de la Aplicación Móvil para la Distribución.

La distribución de la aplicación se realizará a través de las tiendas de aplicaciones. Se determinó que la aplicación estará disponible para las plataformas iOS y Android, por lo cual las descargas se realizarán desde la App Store y Google Play respectivamente. Por otra parte se debe considerar que, si bien la descarga se realiza desde las tiendas de aplicaciones, se debe construir un sitio propio que entregue más información a los usuarios y los dirija hacia sus tiendas de aplicaciones correspondientes. Por esta razón se construyó la página de descarga para la aplicación Wando. En la imagen 19 se muestra una captura de pantalla de la página.



Imagen 19: Página de Descarga de la aplicación Wando App
[Fuente: Elaboración Propia]

7.2 Implementación de la Aplicación

La implementación corresponde a la etapa en la cual la aplicación puede ser descargada por usuarios externos al equipo de desarrollo del proyecto. Esta se realiza en dos etapas, Testeo y Distribución. La primera etapa corresponde al periodo en el cual la aplicación es liberada para pocos usuarios con el objetivo de evaluar su funcionamiento y encontrar posibles errores. La etapa de distribución comienza con el lanzamiento de la aplicación en las tiendas de aplicaciones,

para la libre descarga de los usuarios. El lanzamiento de la aplicación da inicio al periodo de medición de datos.

Antes de continuar se debe mencionar que a pesar de lo señalado en el capítulo 5.5, en relación al beneficio de desarrollar una aplicación nativa utilizando un Wrapper, existen diferencias en la programación para los distintos sistemas operativos, las cuales afectan directamente el tiempo estimado de desarrollo. Frente a esta situación se debió optar por un sistema operativo al cual se le daría prioridad. Según [28], la participación de mercado de los dispositivos Android alcanza el 79,3% del mercado global, mientras los iPhone alcanzan solo un 13,2%. Por esta razón se optó por desarrollar inicialmente la aplicación para Android, pues se prioriza el acceso a un mayor número de usuarios.

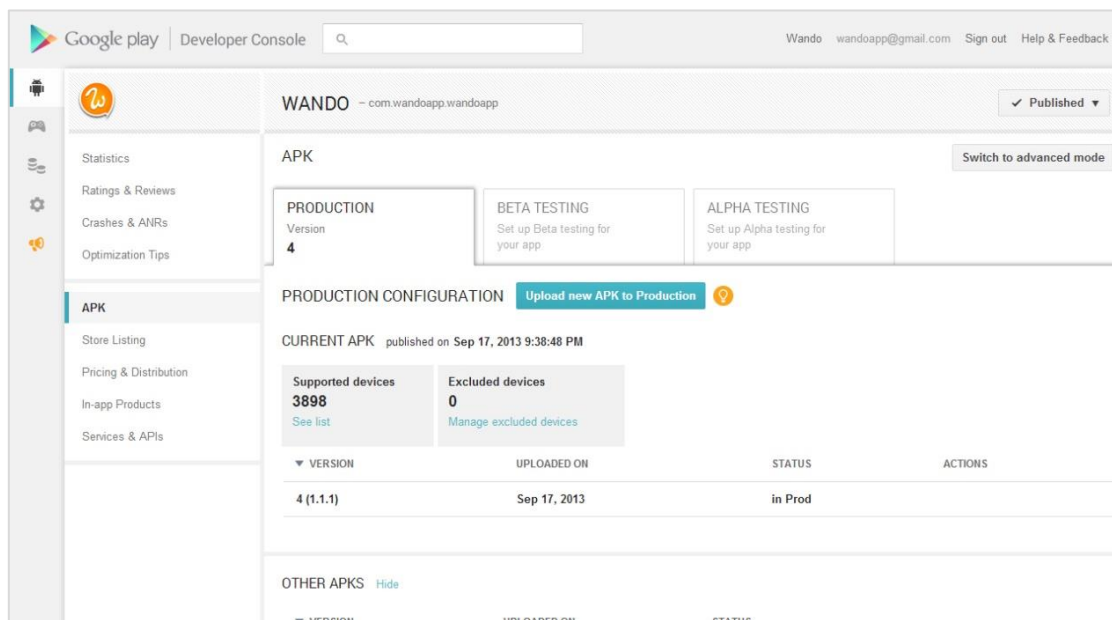


Imagen 20. Interfaz de la plataforma Developer Console
[Fuente: Google Play Developer Console²³]

Google Play dispone de una plataforma web para los desarrolladores de aplicaciones, llamada Developer Console. Esta plataforma busca facilitar la publicación y distribución de las aplicaciones Android. Ofrece a los desarrolladores la posibilidad de ver estadísticas de las descargas de la aplicación, la evaluación y comentarios de los usuarios que la han descargado, gestionar la información de la aplicación que aparece dentro de la tienda y poner a disposición tres instancias para testeo y distribución. Este sistema tiene asociado un costo de US\$25 por cada aplicación que el desarrollador desee publicar.

7.2.1 Testeo de aplicación para dispositivos Android

El testeo de la aplicación se realizó durante un periodo de dos semanas utilizando la instancia de Alpha Testing que entrega la plataforma de Google Play. El Alpha Testing permite testear la aplicación dentro de grupos pequeños formados por desarrolladores previamente.

²³< https://play.google.com/apps/publish/?dev_acc=02631758030603935358#ApkPlace:p=com.wandoapp.wandoapp>

Developer Console permite seleccionar los grupos de testers de dos maneras, mediante la creación de un Grupo Google o una Comunidad Google+²⁴. Se debe agregar la dirección URL de la Comunidad Google+ o el correo electrónico del Grupo Google en la plataforma para que sean reconocidos como Grupos de Testers. Posteriormente la plataforma entrega una dirección URL, la cual debe ser enviada a los miembros del grupo. Finalmente dentro de la esta dirección se le pregunta al usuario si desea ser tester de la aplicación. Finalizado este proceso el usuario/tester puede descargar la aplicación desde la Play Store²⁵.

Para esta etapa se seleccionaron 15 usuarios de Android. Los seleccionados conocían el proyecto y estuvieron de acuerdo con participar de esta etapa. Finalmente solo 7 personas respondieron a la solicitud para ser miembros del grupo de testers. Considerando al equipo programadores esta etapa se desarrolló con 11 Alpha testers. Al consultar a los usuarios que no se registraron como tester el motivo por el cual no participaron de la actividad, argumentaron que encontraron engorroso el sistema de grupos impuesto por la plataforma Developer Console.

Esta instancia corresponde al primer acercamiento con un grupo de usuarios externo al de los desarrolladores, por lo que representa en un hito para el proyecto. Durante este periodo se obtuvo buenos comentarios y recomendaciones para la aplicación, además de recibir reportes de errores en el funcionamiento. Las recomendaciones y errores de funcionamiento que se recibieron son los siguientes:

Recomendaciones:

- Agregar título a los tabs para mejor comprensión
- Posibilitar la edición de publicaciones
- Diferenciar gráficamente las instancias de los listados y la de los chats

Errores Reportados:

- Teclados con mayúsculas
- Aparición del teclado sin estar seleccionado un campo de texto
- Teclado sin funcionalidades específicas
- Problemas con la aparición de listas exclusivas de usuarios al visitar sus perfiles
- Faltas de ortografía
- Problemas con la recepción de mensajes

Luego de recibir el feedback de los Alpha testers se procedió a reparar los errores de funcionamiento, pues son el principal objetivo de esta instancia. Tras reparar los errores, se evaluó cuál de las recomendaciones ofrecían una mejor relación costo-beneficio y posibilitaban cumplir con los plazos estipulados para el proyecto. A continuación se expone cuales recomendaciones se realizaron y cuáles no, con su argumentación respectiva:

- Agregar títulos a los tabs para mejor comprensión: (Se realizó) El tiempo que implica agregar título a los tabs del menú de navegación es insignificante. Por otra parte se espera que esta modificación mejore la usabilidad de la aplicación.

²⁴ Google+ es la red social de google. Entre sus característica está categorizar a las personas según el grado de cercanía y separarlos en grupo, denominados círculos.

²⁵ Play Store es la tienda de aplicaciones de Android

- Diferenciar las interfaces de los listados y de los chats: (Se realizó) El esfuerzo asociado a modificar la interfaz para mejorar la usabilidad y navegación dentro de la aplicación es conveniente.
- Posibilitar la edición de una publicación: (No se realizó) El beneficio asociada a la posibilidad de editar una publicación no se cree suficiente frente al esfuerzo asociado a su desarrollo. Por otra parte, se cree similar el esfuerzo que un usuario hace para publicar, al esfuerzo que haría al editar, pues dentro de los comentarios recibidos durante este periodo se reconocía la sencillez para compartir una publicación.

El periodo de Testeo concluyó una vez que no se reportaron errores de funcionamiento, dando paso a la etapa de distribución.

7.2.2 Lanzamiento y distribución de la aplicación para dispositivos Android

La distribución corresponde a la etapa en la cual la aplicación está disponible para la libre descarga de los usuarios. El lanzamiento de la aplicación para Android a través de Play Store, se realizó el día 21 de julio, dando inicio a un periodo de aproximadamente dos meses, donde se realizó la medición de datos y recopilación de información desde los clientes. Los resultados obtenidos y su análisis se presentarán en el siguiente capítulo.

Para el lanzamiento se envió un correo electrónico a los usuarios que se registraron en la página web de la aplicación, avisándoles del lanzamiento de la aplicación para los dispositivos Android de manera de contar con esos usuarios desde un comienzo.

El lanzamiento de la aplicación estuvo marcado por algunos errores técnicos que no habían surgido en etapas previas. Uno de estos problemas consistía en que el servidor de la aplicación se mantenía en estado de reposo o Stand-by hasta que recibiese una petición desde algún dispositivo, luego se prendía y era capaz de responder a la petición. Este proceso demoraba aproximadamente 5 minutos. Tras la última petición, el servidor cronometraba 20 minutos para volver al estado Stand-by. Este problema implicaba que un usuario al intentar registrarse en la aplicación luego de mucho tiempo de inactividad, recibía el siguiente mensaje:

“Los servidores de Wando no responden, intente nuevamente más tarde”

El origen de esta situación estaba en que al utilizar un plan gratuito de Heroku, los servidores se mantienen en estado de reposo hasta recibir alguna solicitud. Este problema fue reportado el mismo día del lanzamiento, y fue solucionado al día siguiente, implementando un programa que realiza llamadas automáticas al servidor cada 20 minutos. De esta manera se evita que el servidor entre en estado de reposo.

Otro de los problemas que surgió tras el lanzamiento fue la poca capacidad de memoria de algunos teléfonos Android, es decir, la aplicación Wando no puede ser instalada en estos dispositivos, pues no tienen memoria suficiente. Este hecho reduce directamente la cantidad de usuarios potenciales. Algunos de los comentarios realizados por quienes se registraron en la página de lanzamiento reflejaban esta situación. Otros por su parte señalaban que tenían iPhone, por lo cual no podían descargarla. Frente a esta situación no existen medidas que se puedan aplicar, pues no se puede reducir más los requerimientos de memoria de la aplicación en el dispositivo.

Finalmente, uno de los principales problemas que emerge en esta etapa está relacionado con la mensajería instantánea dentro de la aplicación. Cabe explicar que los Smartphone son capaces solo de recibir información desde el servidor cuando ellos la solicitan. Para que los Smartphone puedan recibir información, existe un método llamado Push Notification. Este método consiste en crear un canal abierto, independiente del estado en que se encuentre la aplicación, a través del cual los dispositivos reciben información. Los usuarios se suscriben a los canales automáticamente al registrarse en las aplicaciones. Todas las notificaciones que se envían se realizan de esta manera.

Las notificaciones push son fundamentales para el funcionamiento de la aplicación Wando, pues se utilizan para la recepción de los mensajes. Al momento del lanzamiento, el sistema tenía problemas para asignar los canales a los usuarios, los cuales no eran reportados en el servidor. Esta situación ocasionaba que al intentar contactar a otro usuario a través del chat se generase una conversación vacía, en donde el único participante era quien iniciaba la conversación.

Este problema solo afectaba a los usuarios que participaron del Alpha Testing y ocurría por la existencia de dos bases de datos en el mismo servidor; Una se ocupa para realizar pruebas internas y la otra para los usuarios que han descargado la aplicación desde la tienda. Esta situación se solucionó migrando todos los usuarios existentes en la base de datos de testeo hacia la base de producción²⁶. De esta manera el sistema es capaz de encontrar a todos los usuarios para establecer los canales de forma correcta, haciendo posible la comunicación.

²⁶ Producción es el nombre que recibe la instancia en que están los usuarios de la aplicación. Testeo es la instancia en la cual los desarrolladores prueban la aplicación previo a la publicación.

Capítulo 8: Análisis de Resultados y Propuestas

En este capítulo expone la experiencia correspondiente a la implementación de tres versiones de la aplicación y los resultados obtenidos. En el primer punto se detallan las características de cada una de las versiones, los datos obtenidos, el feedback de los usuarios, el planteamiento de nuevas hipótesis y los cambios propuestos. En el segundo punto se realiza un análisis del periodo de implementación, identificando los principales problemas y planteando nuevas propuestas. Finalmente en el tercer punto se muestran los resultados obtenidos de la encuesta de usabilidad.

8.1 Resultados de las Experiencias junto a los usuarios

Durante el periodo de implantación se logró actualizar la aplicación en tres ocasiones. El objetivo de cada iteración es generar aprendizaje a partir de los datos obtenidos y de las conversaciones que se sostuvo con los usuarios.

8.1.1 Experiencia Primera versión de la aplicación móvil

El primer periodo de medición duró 23 días, desde el día 21 de julio hasta el 12 de agosto, comenzando con la implementación de la primera versión de la aplicación, la cual contaba con las características seleccionadas en la etapa de construcción del MVP. El objetivo principal de la primera iteración fue la validación de las hipótesis planteadas iniciales y establecer una línea de datos base, con respecto a la cual se compararán datos futuros. En esta ocasión las hipótesis que se desean validar son:

Primera Hipótesis:

“Las personas están dispuestas a compartir sus deseos y ofertas con el resto a través de la aplicación móvil”

Segunda Hipótesis:

“Las personas utilizarán la aplicación para contactar a otros usuarios a partir de la exposición de sus deseos y ofertas”

Para la validación de las hipótesis se definieron algunas métricas de efectividad que permiten ver el comportamiento de los usuarios en cada momento. Estas fueron expuestas en el capítulo 6.3. A continuación se muestra una tabla con los resultados obtenidos una vez finalizado el primer periodo de medición.

Datos	Periodo 1
Duración	23
Factor Normalización Semanal	0,30
Usuarios	52
Usuarios Acumulados	52
Publicaciones	11
Publicaciones Acumuladas	11

Usuarios que publican	8
Wishes	3
Usuarios que publican W	2
Offers	8
Usuarios que publican O	6
Conversaciones	0
Usuarios que conversan	0
Datos Normalizados	
Usuarios	15,8
Publicaciones	3,3
Usuarios que publican	2,4
Wishes	0,9
Usuarios que publican W	0,6
Offers	2,4
Usuarios que publican O	1,8
Conversaciones	0,0
Usuarios que conversan	0,0
Ratios de Intensidad	
Publicaciones/Usuario	0,21
Wishes/Usuario	0,06
Offers/Usuario	0,15
Conversaciones/Usuario	0,00
Conversaciones/Publicaciones	0%
Ratios de Intensidad Normalizados	
Publicaciones/Usuario	0,06
Wishes/Usuario	0,02
Offers/Usuario	0,05
Conversaciones/Usuario	0,00
Conversaciones/Publicaciones	0%
Porcentajes de Participación	
Usuarios que publican/Usuarios Totales	15,4%
Usuarios que publican W/Usuarios Totales	3,8%
Usuarios que publican O/Usuarios Totales	11,5%
Usuarios que conversan/Usuarios Totales	0,0%
Porcentajes de Participación Normalizados	
Usuarios que publican/Usuarios Totales	4,7%
Usuarios que publican W/Usuarios Totales	1,2%
Usuarios que publican O/Usuarios Totales	3,5%
Usuarios que conversan/Usuarios Totales	0,0%

Tabla 2. Resultados Primer Periodo de Medición
[Fuente: Elaboración Propia]

Previo al análisis cabe señalar que algunas de las métricas definidas en el capítulo 7.3 no se utilizarán pues solo tienen relevancia cuando existe una cantidad de usuarios robusta. Para poder comparar los datos entre las iteraciones se decidió normalizar semanalmente los datos obtenidos, de esta manera la duración de cada periodo no impacta sobre los resultados y permite realizar el análisis adecuadamente. En la tabla se observa que durante este periodo se alcanzó una cantidad de 52 usuarios, es decir, 15,8 usuarios por semana. En el gráfico 1 se muestra la distribución del registro de usuarios en este periodo. Se observa que durante la primera semana se registró el 96,2% de los usuarios. En la semana siguiente se registraron dos usuarios, completando el 100% de los usuarios que participaron en este periodo.

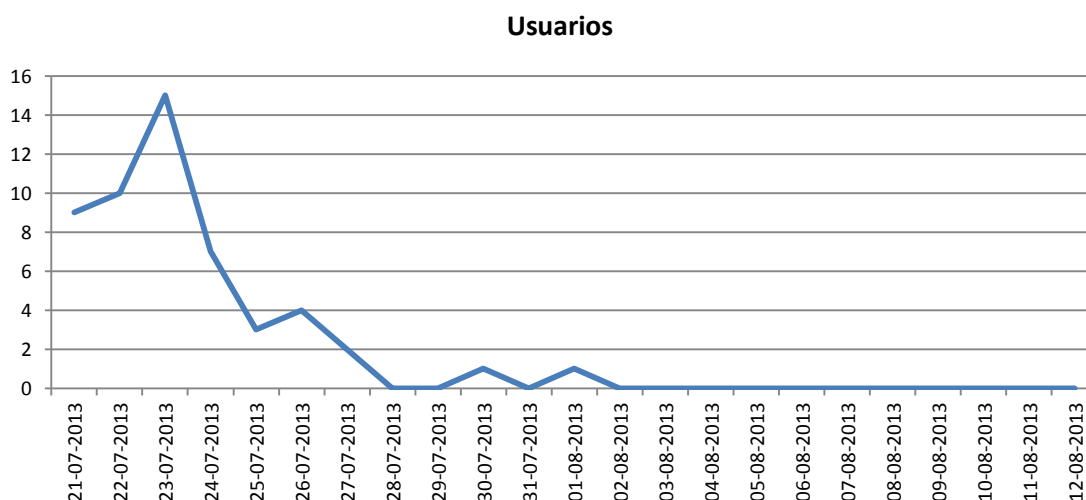


Gráfico 1. Cantidad de Usuarios Registrados durante la Primera Iteración
[Fuente: Elaboración Propia]

Por otra parte en este periodo se registraron 11 publicaciones, de las cuales 3 fueron Deseos y 8 fueron Ofertas, es decir, semanalmente hubo 0,9 Deseos y 2,4 ofertas. En gráfico 2 se observa la distribución de la forma que se realizaron las publicaciones, se puede notar que al igual que en el caso de los usuarios, tiene su mayor densidad durante la primera semana.



Gráfico 2. Cantidad de Publicaciones Compartidas durante la Primera Iteración
[Fuente: Elaboración Propia]

Una de las métricas relevantes para la validación de la primera hipótesis es la participación de los usuarios en la publicación. Se observa en la tabla 1 que el 15,4% de los usuarios publicó un deseo o una oferta, lo cual tras normalizarlo semanalmente corresponde al 4,7%. Este resultado muestra que las personas si están dispuestas a compartir públicamente lo que necesitan y ofrecen, por lo cual se acepta como válida la hipótesis:

“Las personas están dispuestas a compartir sus deseos y ofertas con el resto a través de la aplicación móvil”

Sin embargo es necesario analizar el motivo por el cual la concentración del registro de usuarios y la publicación se concentró al comienzo del periodo. Este análisis se realizará posterior a la validación de la segunda hipótesis.

Para la validación de la segunda hipótesis se observa la cantidad de conversaciones sostenidas dentro de la aplicación. Como se aprecia en la tabla 1, durante este periodo no se registraron conversaciones entre los usuarios. En consecuencia con el resultado anterior se rechaza en esta instancia la hipótesis:

“Las personas utilizarán la aplicación para contactar a otros usuarios a partir de la exposición de sus deseos y ofertas”

Para comprender las razones tras lo sucedido, se consultó directamente a los usuarios. Cuando se les preguntó por qué no habían contactado otras personas, la principal razón señalada fue porque no habían publicaciones que los incentivaran a contactar a otros, es decir, el contenido de las publicaciones les parecían poco atractivo. Al consultarles que los motivó a descargar la aplicación se señaló principalmente el enfoque social del proyecto y poder conocer lo que las personas cercanas publican. Finalmente se preguntó a quienes publicaron al comienzo, porque no publicaron nuevamente, y a quienes no publicaron, porque no lo habían hecho. Las respuestas principales fueron porque nadie los había contactado y porque no tenían nada que publicar, respectivamente.

Haciendo un resumen del feedback recibido, se pueden enlistar los comentarios más señalados y relevantes para el análisis:

- Las publicaciones no incentivan a los usuarios a contactarse
- El enfoque social del proyecto y poder conocer lo que las personas cercanas publican es relevante
- Los usuarios no publican nuevamente, porque nadie los ha contactado
- Los usuarios señalan que no tienen nada que publicar

Luego de la recepción de los comentarios de los usuarios, se revisó detalladamente las publicaciones compartidas durante este periodo. Se observó que aparecía una clara tendencia a la venta de productos, particularmente venta de accesorios de moda y tecnología. Durante la etapa conceptual del proyecto se estableció que el objetivo de la aplicación es satisfacer las necesidades de las personas a través de compartir deseos y ofertas de forma rápida, sencilla y directa; necesidades que pueden estar relacionadas a entretenimiento, pasatiempos, favores y no exclusivamente comercio.

Dentro de las características que se seleccionaron para la construcción del MVP y validación de las hipótesis, solo están las necesarias para la publicación y contacto entre los

usuarios, pero no se entrega ninguna característica que diferencie a la aplicación de otras plataformas comercio electrónico. Por lo cual se cree necesario incorporar una característica que pueda dirigir a la aplicación hacia el enfoque social.

Se cree que para los usuarios, dado que el enfoque social es un factor relevante, desean ver publicaciones relacionadas no solo al comercio y por esta razón no perciben como atractivas las publicaciones compartidas. Otra de las hipótesis es que si se integran características que favorezcan el foco social, las personas comenzarán a cambiar el tipo de publicaciones realizadas hasta el momento, ya no solo ligándolas al comercio. De esta forma las personas tendrían más instancias para participar, ya sea publicando o contactando a otro usuario. En consecuencia con el análisis anterior, se determinó que era necesario mostrar un mayor enfoque social. En el capítulo 5.2.4 se señala que una de las características que entrega más confianza a los usuarios para compartir publicaciones con esta orientación, es conocer los amigos en común con el resto. Por lo tanto se establecen la siguiente hipótesis:

Primera Hipótesis:

“Al mostrar los amigos en común entre los usuarios se dará a la aplicación un enfoque social, por lo que cambiará el tipo de publicación”

Segunda Hipótesis:

“Al cambiar el foco de las publicaciones, se generarán conversaciones”

La integración de esta característica es posible debido a que el registro de usuarios se hace a través de Facebook. Esta medida se adoptó en un comienzo para disminuir la creación de cuentas falsas. El registro de usuarios a través Facebook permite a la aplicación conocer si existen amigos en común entre dos usuarios, esta información se incluirá en la siguiente versión de la aplicación, específicamente dentro del detalle de cada publicación y del perfil de los usuarios. Finalmente se destaca como el principal aprendizaje obtenido durante este periodo lo siguiente:

La orientación social que propuso la aplicación durante el periodo de difusión es un aspecto llamativo y diferenciador que las personas valoran, por lo que se deben realizar nuevas propuestas que la favorezcan.

8.1.2 Experiencia Segunda versión de la aplicación móvil

Una vez realizado los cambios propuestos al finalizar la primera experiencia, se lanzó la segunda versión de la aplicación. Esta versión, además de mostrar los amigos en común entre los usuarios, estuvo acompañada de mejoramiento del diseño y la reparación de errores de funcionamiento. Este periodo de medición tuvo una duración de 32 días, iniciándose el 13 de agosto y finalizando el 13 de septiembre. En esta iteración se podrán comparar los datos con los del periodo anterior, validar las hipótesis y analizar si las medidas adoptadas generaron lo esperado. En la tabla 2 se exponen los resultados del primer y segundo periodo con tal de facilitar su comparación. Dado que la duración de este periodo es mayor que la del primero, se compararán principalmente los datos normalizados.

Datos	Periodo 1	Periodo 2
Duración	23	32
Factor Normalización Semanal	0,30	0,22
Usuarios	52	30
Usuarios Acumulados	52	82
Publicaciones	11	26
Publicaciones Acumuladas	11	37
Usuarios que publican	8	18
Wishes	3	16
Usuarios que publican W	2	10
Offers	8	10
Usuarios que publican O	6	8
Conversaciones	0	3
Usuarios que conversan	0	4
Datos Normalizados		
Usuarios	15,8	6,6
Publicaciones	3,3	5,7
Usuarios que publican	2,4	3,9
Wishes	0,9	3,5
Usuarios que publican W	0,6	2,2
Offers	2,4	2,2
Usuarios que publican O	1,8	1,8
Conversaciones	0,0	0,7
Usuarios que conversan	0,0	0,9
Ratios de Intensidad		
Publicaciones/Usuario	0,21	0,32
Wishes/Usuario	0,06	0,20
Offers/Usuario	0,15	0,12
Conversaciones/Usuario	0,00	0,04
Conversaciones/Publicaciones	0%	8,1%
Ratios de Intensidad Normalizados		
Publicaciones/Usuario	0,06	0,07
Wishes/Usuario	0,02	0,04
Offers/Usuario	0,05	0,03
Conversaciones/Usuario	0,00	0,01
Conversaciones/Publicaciones	0%	2%
Porcentajes de Participación		
Usuarios que publican/Usuarios Totales	15,4%	22,0%
Usuarios que publican W/Usuarios Totales	3,8%	12,2%
Usuarios que publican O/Usuarios Totales	11,5%	9,8%
Usuarios que conversan/Usuarios Totales	0,0%	4,9%
Porcentajes de Participación Normalizados		

Usuarios que publican/Usuarios Totales	4,7%	4,8%
Usuarios que publican W/Usuarios Totales	1,2%	2,7%
Usuarios que publican O/Usuarios Totales	3,5%	2,1%
Usuarios que conversan/Usuarios Totales	0,0%	1,1%

Tabla 3. Resultados Segundo Periodo de Medición
[Fuente: Elaboración Propia]

Se observa que durante el segundo periodo hubo 30 nuevos usuarios, es decir, hubo 6,6 usuarios registrados semanalmente. Este resultado está por debajo del obtenido en el primer periodo, en donde se registraron 15,8 usuarios semanalmente, con lo cual la variación del registro de usuarios en la aplicación llega a un -58,5%. Al analizar la distribución en el gráfico 3, se aprecia que a diferencia del primer periodo, no existe una concentración evidente. Las semanas en que más usuarios se registraron fueron la primera, con el 30% del total, y la tercera con un 26,7%. La semana en que se registraron menos usuarios fue la quinta, donde solo se alcanzó un 10% de los usuarios nuevos.

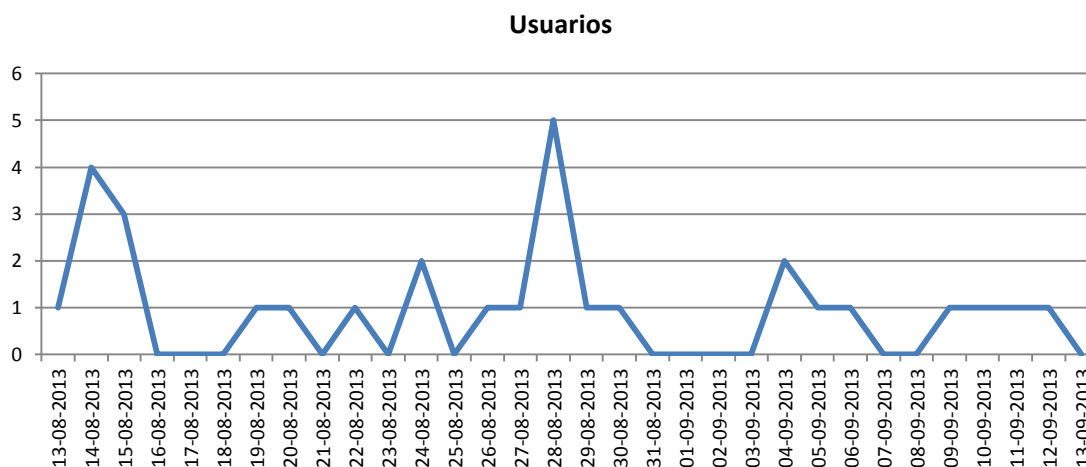


Gráfico 3. Cantidad de Usuarios Registrados durante la Segunda Iteración
[Fuente: Elaboración Propia]

Por otra parte se observa que se registraron 26 publicaciones, de las cuales fueron 16 Deseos y 10 Ofertas. La cantidad publicaciones compartidas semanalmente durante este periodo fue de 5,7, que frente a las 3 publicaciones registradas semanalmente durante el primer periodo implica un aumento del 69,9%. En el gráfico 4 se muestra la distribución de las publicaciones, se puede apreciar que el mayor porcentaje se registra dentro de la segunda y tercera semana del periodo, alcanzando conjuntamente el 69,3% del total de las nuevas publicaciones. Al observar los deseos compartidos, se aprecia un aumento del 283,3%, pues se alcanzaron los 3,5 deseos compartidos a la semana, frente a los 0,9 deseos registrados durante el primer periodo de medición. En cuanto a las ofertas realizadas, se registró una variación del -10,2%, pasando de 2,4 a 2,2 ofertas publicadas por semana. Posterior al análisis de los datos, se averiguará las razones por las cuales la distribución de las publicaciones se realizó de esta manera y que impulsó la publicación de deseos.



Gráfico 4. Cantidad de Publicaciones Compartidas durante la Segunda Iteración
[Fuente: Elaboración Propia]

Al observar la participación se aprecia un aumento correspondiente al 2,6% respecto al periodo anterior. En este periodo un 22% por ciento de los usuarios totales publicaron, lo cual al ser normalizado corresponde al 4,8%. Al observar la participación de los usuarios en la publicación de deseos, se aprecia un aumento del 127,9% en relación al periodo anterior. Esta cifra se explica en primera instancia por la prácticamente nula publicación de deseos en el primer periodo. De todas maneras se debe analizar los principales motivos por los que aumento la participación, posterior a recibir el feedback de los usuarios.

Por otra parte, durante este periodo se registraron tres conversaciones entre los usuarios. Estas conversaciones se generaron a partir de tres publicaciones diferentes, compartidas por usuarios distintos. Un aspecto relevante en la experiencia de usuario es ser contactado luego de publicar. Se puede señalar que durante este periodo el 8,1% de las publicaciones compartidas generaron conversaciones y la cantidad de usuarios que participaron de una conversación fue cuatro, lo que corresponde al 4,9% del total.

La primera hipótesis que se desea validar en esta iteración dice que si se muestran los amigos en común entre los usuarios dentro de la aplicación, se percibirá un enfoque social y las publicaciones variaran. Previo a la validación es necesario revisar en detalle las publicaciones durante este periodo. Se señaló anteriormente el crecimiento de la publicación de deseos fue de 127,9% con respecto al periodo anterior. Al observar el listado de deseos se notó que de las 16 publicaciones, solo 4 estaban orientadas al comercio, mientras que el resto se relacionaban a entretenimiento y colaboración. Por lo tanto se puede señalar que dentro de los deseos publicados se generó un enfoque social. Por otra parte al analizar el listado de ofertas, se notó que solo una de diez publicaciones ofrecía un panorama, es decir, el listado de ofertas continúa siendo percibido en su mayoría como un espacio para el comercio. Aun así, al comparar el tipo de publicaciones compartidas en el primer y segundo periodo se aprecia una mayor cantidad orientada hacia lo social. En consecuencia con la conclusión anterior se acepta como válida la hipótesis:

“Al mostrar los amigos en común entre los usuarios se dará a la aplicación un enfoque social, por lo que cambiará el tipo de publicación”

Sin embargo aún es necesario comprender las razones por las cuales la distribución de las publicaciones se realizó de esa manera. Por otra parte la segunda hipótesis señala que si se comparte publicaciones con un foco diferente al del primer periodo se generarán más conversaciones. Para validar esta hipótesis se observó que publicaciones que fueron contactadas. De las tres conversaciones, dos se generaron a partir de publicaciones relacionadas a petición de recomendaciones, y la otra estaba relacionada al comercio. Debido a que las conversaciones fueron generadas en su mayoría a partir de publicaciones con un foco diferente al del primer periodo, se puede aceptar como válida la hipótesis:

“Al cambiar el foco de las publicaciones, se generarán conversaciones”

Posterior al análisis de resultados se les consultó a los usuarios su opinión sobre la nueva versión y se averiguó las razones por las cuales ocurrieron algunas situaciones. Para comenzar se les preguntó qué les parece la posibilidad de ver cuales amigos en común que tienen con el resto, en general está característica se consideró favorable, pues es un aspecto diferenciador de las plataformas de comercio electrónico, pues integra información perteneciente al ámbito personal. Tanto para las personas que compartieron publicaciones relacionadas al comercio, como quienes compartieron publicaciones relacionadas a entretenimiento y colaboración, opinaron que la inclusión de esta información genera mayor confianza con el resto de los usuarios, lo cual amplía el espectro de publicaciones posibles.

Por otra parte, para explicar la manera en la cual se realizó el registro de los nuevos usuarios se les consultó por el medio a través del cual habían conocido la aplicación. Esta pregunta se les realizó al total de los usuarios registrados en la aplicación. En ambos casos la respuesta apuntaba al trabajo de difusión a través del foro de U-cursos. Algunos usuarios indicaron que se registraron en la página de la aplicación, pero esta página solo fue difundida a través de U-cursos. De esta información se desprende que no existen usuarios que se hayan registrado a partir de la recomendación de otros usuarios. Esto explica que la distribución de usuarios, en ambos periodos, haya alcanzado sus puntos máximos en los momentos en que se realizaba la difusión a través de la plataforma universitaria. A partir de lo anterior, se cree necesario implementar propuestas que incentiven la recomendación de la aplicación por parte de los usuarios existentes.

Otro de los puntos analizados con los usuarios fue la distribución con que se compartieron las publicaciones. En el segundo periodo de medición, la mayor cantidad de publicaciones se registró entre la segunda y tercera semana. Esto coincidió con el envío de correos electrónicos a los usuarios, en el cual se les contaba sobre las nuevas características de la aplicación y se les invitaba a compartir todo tipo de deseos y ofertas, ligados a la colaboración, entretenimiento y comercio. Esto también explicaría el aumento de la participación de los usuarios. En conclusión se puede señalar que los usuarios responden bien a los incentivos externos para participar.

Finalmente, al igual que en el periodo anterior, se les preguntó a los usuarios por qué no habían contactado al resto. La respuesta fue nuevamente porque no habían publicaciones que los motivaran a contactar a otros usuarios. En esta ocasión se les consultó por el tipo de publicaciones que les gustaría ver en la aplicación, los usuarios señalaron que no tenían una preferencia hacia publicaciones de comercio, de entretenimiento ni de colaboración, más bien señalaron que dependía de sus intereses.

Para que un usuario recomiende una aplicación debe haber tenido una buena experiencia de uso. Particularmente en este proyecto la experiencia de uso está relacionada a la satisfacción de las necesidades, ya sea publicando o contactando a otro usuario. Una buena experiencia para un usuario que publica, implica ser contactado por otros usuarios; si esto no ocurre, la experiencia del usuario no será positiva. Por otra parte, un usuario que navega en los listados de deseos y ofertas, espera encontrar publicaciones que lo motiven a iniciar una conversación, en el caso contrario su experiencia de uso será negativa. Se piensa que si se incentiva a los usuarios a publicar, se pueden enfrentar dos escenarios. El primero es que aumente el número de publicaciones y no se generen contactos, lo cual impactaría negativamente la experiencia de los usuarios; Y el segundo, que se aumente la cantidad de publicaciones y que se generen más contactos. Según los comentarios de los usuarios, lograr generar un mayor porcentaje de contactos depende principalmente de que las publicaciones sean atractivas, es decir, que se adecuen a los intereses de las personas y que se expongan de forma llamativa.

Diseñar un sistema en el cual se muestren a los usuarios las publicaciones según sus intereses, es un desafío que podría ayudar favorecer el match entre las personas y favorecer la experiencia de uso. Sin embargo es un desafío que no se puede implementar dentro de la próxima versión, pues implica un periodo de diseño y desarrollo que sobrepasan los plazos del trabajo de memoria. De todas maneras dentro del próximo capítulo se considerará dentro de las propuestas. Aclarado lo anterior, corresponde encontrar una manera para hacer más interesantes las publicaciones que implique poco esfuerzo en desarrollo y permita validar la hipótesis.

La implementación de la aplicación al interior de la FCFM ofrece algunas características favorables, como ser una comunidad cerrada dentro de un sector geográfico definido. Por otra parte, al tratarse de un grupo de estudiante de la misma carrera, se espera tengan perfiles e intereses similares. Por esta razón se decidió identificar los intereses en común entre los estudiantes de ingeniería, y potenciar la publicación de deseos y ofertas relacionados a estos intereses. Para este proceso se analizarán las publicaciones compartidas a través del foro de U-cursos que más interés despertaron en el alumnado y se incentivará a que sean publicadas dentro de la aplicación. En consecuencia se plantea la siguiente hipótesis para la próxima iteración:

Primera Hipótesis:

“Al compartir dentro de la aplicación las publicaciones más comentadas en de U-Cursos, los estudiantes contactarán más”

Por otra parte durante, las conversaciones con los usuarios, se nos recomendó mejorar la calidad de las imágenes de las publicaciones. Quienes estaban interesados en ofrecer sus productos, percibían que las imágenes podían favorecer su exposición. En la actualidad la inclusión de imágenes en la aplicación es opcional y originalmente tenía como objetivo aportar información aclaratoria sobre lo que necesitaba u ofrecía, y no como una vitrina. Por esa razón, y para optimizar el funcionamiento de la aplicación, las imágenes que se pueden agregar tienen una baja resolución, de esta manera pesan menos y demoran menos en ser cargada por los dispositivos. Al recibir estos comentarios se investigó algunos casos que avalen esta afirmación. Considerando los comentarios recibidos, se cree que al mejorar la calidad de las imágenes de las publicaciones, se harán más atractivas, tanto para quienes publican, como para quienes las visitan. Por lo tanto se plantea la siguiente hipótesis:

Segunda Hipótesis:

“Al mejorar la calidad de las imágenes, las publicaciones serán más atractivas, impulsando la participación”

Finalmente, dado el buen recibimiento que tuvo la exhibición de los amigos en común entre los usuarios, se decidió exponer esta información desde la instancia inicial, en las listas de deseos y ofertas. De esta manera un usuario no necesitará ingresar al detalle de una publicación para saber si existen amigos en común con quien publicó.

Durante este periodo se obtuvo como principal aprendizaje lo siguiente:

Uno de los aspectos centrales para mejorar la experiencia de los usuarios es generar contenido atractivo, que fomente la participación y recomendación por parte de los usuarios.

8.1.3 Experiencia Tercera versión de la aplicación móvil

El tercer y último periodo de medición tuvo una duración de 11 días, desde el 24 de septiembre hasta el 4 de octubre. A diferencia de los periodos anteriores, el lanzamiento de la tercera versión de la aplicación se realizó en una fecha diferente al inicio del periodo de medición, el día 17 de septiembre. Cabe señalar que el periodo entre el 14 de septiembre hasta el 23 de septiembre queda excluido del análisis, pues corresponde al periodo de fiestas patrias, en el cual los estudiantes tienen vacaciones. Esta decisión se consideró adecuada, pues corresponde a un evento que altera los resultados del experimento y el análisis respectivo.

La tercera versión incorpora la posibilidad de publicar imágenes de mejor calidad, la visualización de los amigos en común en los listados de deseos y ofertas, y la corrección de algunos errores de funcionalidad. En el Anexo D aparecen algunas interfaces de la última versión implementada. Además en esta ocasión el comienzo del periodo estuvo acompañado por una campaña que consistía en lograr que las publicaciones más comentadas en el foro de u-cursos, fueran también publicadas en la aplicación. Este punto, al igual que el anterior, se comparan los resultados obtenidos para validar de las hipótesis, se considerará el feedback de los usuarios para construir una propuesta y finalmente registrará el aprendizaje validado. Los datos registrados durante este periodo se muestran en la siguiente tabla:

Datos	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3
Duración	23	32	11
Factor Normalización Semanal	0,30	0,22	0,64
Usuarios	52	30	8
Usuarios Acumulados	52	82	90
Publicaciones	11	26	8
Publicaciones Acumuladas	11	37	45
Usuarios que publican	8	18	5
Wishes	3	16	3
Usuarios que publican W	2	10	2
Offers	8	10	5
Usuarios que publican O	6	8	3

Conversaciones	0	3	2
Usuarios que conversan	0	4	3
Datos Normalizados			
Usuarios	15,8	6,6	5,1
Publicaciones	3,3	5,7	5,1
Usuarios que publican	2,4	3,9	3,2
Wishes	0,9	3,5	1,9
Usuarios que publican W	0,6	2,2	1,3
Offers	2,4	2,2	3,2
Usuarios que publican O	1,8	1,8	1,9
Conversaciones	0,0	0,7	1,3
Usuarios que conversan	0,0	0,9	1,9
Ratios de Intensidad			
Publicaciones/Usuario	0,21	0,32	0,09
Wishes/Usuario	0,06	0,20	0,03
Offers/Usuario	0,15	0,12	0,06
Conversaciones/Usuario	0,00	0,04	0,02
Conversaciones/Publicaciones	0%	8,1%	4,4%
Ratios de Intensidad Normalizados			
Publicaciones/Usuario	0,06	0,07	0,06
Wishes/Usuario	0,02	0,04	0,02
Offers/Usuario	0,05	0,03	0,04
Conversaciones/Usuario	0,00	0,01	0,01
Conversaciones/Publicaciones	0%	2%	3%
Porcentajes de Participación			
Usuarios que publican/Usuarios Totales	15,4%	22,0%	5,6%
Usuarios que publican W/Usuarios Totales	3,8%	12,2%	2,2%
Usuarios que publican O/Usuarios Totales	11,5%	9,8%	3,3%
Usuarios que conversan/Usuarios Totales	0,0%	4,9%	3,3%
Porcentajes de Participación Normalizados			
Usuarios que publican/Usuarios Totales	4,7%	4,8%	3,5%
Usuarios que publican W/Usuarios Totales	1,2%	2,7%	1,4%
Usuarios que publican O/Usuarios Totales	3,5%	2,1%	2,1%
Usuarios que conversan/Usuarios Totales	0,0%	1,1%	2,1%

Tabla 4. Resultados Tercer Periodo de Medición
[Fuente: Elaboración Propia]

Entre los resultados expuestos en la tabla anterior se observa que durante este periodo la cantidad de usuarios registrados fue de 8, lo cual corresponde a un registro semanal de 5,1 usuarios nuevos. Este resultado significa una variación del -22,5% respecto al periodo anterior. Si se observa la variación del registro de usuarios entre el primer y segundo periodo, también se aprecia que variación negativa, de un 58,5%. Esta situación se analizará posteriormente, tras recibir el feedback de los usuarios. En el gráfico 5 se observa la distribución con la que se realizó

el registro de usuarios en este periodo. Se aprecia que no hubo concentración evidente en ningún momento del periodo, alcanzando el 62,5% en la primera mitad y el resto en la segunda.

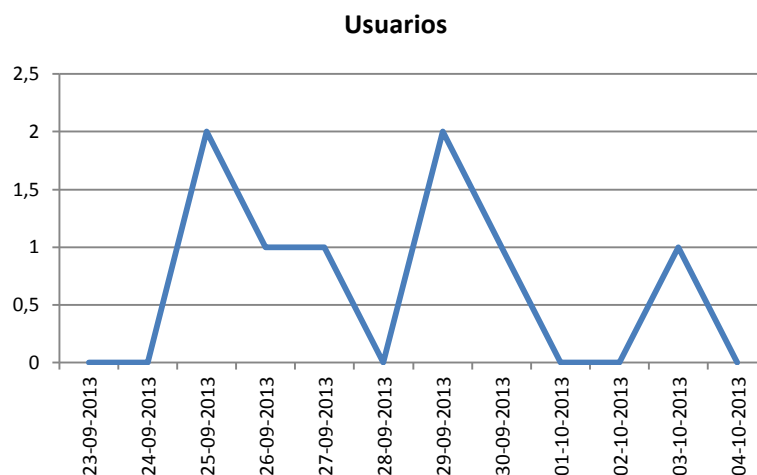


Gráfico 5. Cantidad de Usuarios Registrados durante la Tercera Iteración
[Fuente: Elaboración Propia]

Por otra parte se observa que la cantidad de publicaciones realizadas en este periodo alcanzó las 9 publicaciones, lo que corresponde a 5,1 publicaciones por semana. Esto implica que entre el segundo y tercer periodo hubo variación de -10,5%, pues en el segundo periodo se registraron 5,7 publicaciones semanales. En cuanto a la cantidad de deseos y ofertas se alcanzó una cantidad semanal de 1,9 y 3,2 respectivamente. Esto implica que para los deseos hubo una variación de -45,7%, mientras que para las ofertas hubo un incremento del 46,3% resto al periodo anterior. Posteriormente se analizarán las causas por las cuales ocurrió esta situación. En el gráfico X, al observar la distribución con la cual se compartieron las publicaciones, se nota hubo mayor concentración en la mitad del primer periodo, donde se compartieron el 66,6% de las publicaciones.



Gráfico 6. Cantidad de Publicaciones Compartidas durante la Tercera Iteración
[Fuente: Elaboración Propia]

En la tabla también se refleja la variación de la participación de los usuarios en la publicación de deseos y ofertas. En este periodo la participación normalizada de los usuarios alcanzo un 2,9%, es decir hubo una reducción de la participación frente al periodo anterior en un -40,4%. Posteriormente se analizarán los motivos tras esta variación. Otro aspecto relevante que será necesario analizar es la relación entre el momento en que un usuarios se registra y comparte su primera publicación, pues en cada periodo de medición se observa que coinciden los momentos en que hay mayor cantidad de registros y mayor cantidad de publicaciones.

Por otra parte, durante este periodo se registraron 2 conversaciones, lo que corresponde a 1,3 conversaciones por semana. Este resultado implica un aumento de un 93,9% con respecto al segundo periodo. Las conversaciones establecidas se generaron a partir de un deseo y una oferta, ambos relacionados al comercio. Esto significa que 3% del total de las publicaciones acumuladas fue contactada durante este periodo.

Las hipótesis planteadas en el periodo anterior tienen relación con aumentar la participación de los usuarios, tanto publicando como contactando a otros usuarios, incluyendo publicaciones que generen más intereses dentro del foro de U-cursos y haciendo más atractivas las publicaciones mejorando la calidad de las imágenes. Para alcanzar el primer objetivo, como se mencionó al comienzo de este punto, se puso en marcha una campaña que consistía en contactar directamente a los usuarios de u-cursos que habían compartido una necesidad o una oferta a través del foro y habían recibido bastantes comentarios. Esta campaña se inició el día 24 de septiembre, una vez finalizada la víspera de fiestas patrias. Se contactó a 15 estudiantes, a quienes se les invito a participar de este proyecto, compartiendo sus publicaciones. Ante esta invitación algunos no contestaron o no tenían un dispositivo Android. Como resultado solo cinco estudiantes se registraron para compartir sus publicaciones dentro de la aplicación. Como se mencionó anteriormente, en este periodo se generaron dos conversaciones, sin embargo al averiguar cuáles fueron las publicaciones contactadas se encontró que eran publicaciones compartidas durante el periodo anterior. Dado que se esperaba que las nuevas publicaciones fuesen las que generasen las conversaciones y no fue así, se rechaza la hipótesis:

“Al compartir dentro de la aplicación las publicaciones más comentadas en de U-Cursos, los estudiantes se conectarán más”

Por otra parte la segunda hipótesis plantea que al mejorar la calidad de las imágenes, se mejorará la exposición de las publicaciones, con lo que harán más atractivas tanto para quienes publican, como para quienes observan las publicaciones. En relación con el periodo, la cantidad de publicaciones por semana disminuyó, sin embargo hubo un aumento de las ofertas, por lo que se podría deducir que el mejoramiento de la calidad de las imágenes favorece la exposición de las ofertas. Al observar las ofertas publicadas en este periodo se notó que ninguna tenía adjunta una imagen, por lo cual no se puede señalar como una causa de esta variación a esta característica. En consecuencia con el análisis anterior, se rechaza la hipótesis:

“Al mejorar la calidad de las imágenes, las publicaciones serán más atractivas, impulsando la participación”

Al consultar a los usuarios sobre la nueva versión de la aplicación mencionaron que si bien mejorar la calidad de las fotos era un aspecto beneficioso, no era un factor determinante para aumentar la cantidad de publicaciones, más bien era percibido como un aspecto técnico que se debía resolver. Por otra parte al consultar a los usuarios su opinión sobre la posibilidad de ver a

los amigos en común con las otras personas en los listados de deseos y ofertas, señalaron que favorecía enfoque social y el aumento de la confianza en el resto, siendo para algunos un factor determinante al momento de contactar a otros usuarios.

Una de las situaciones es indispensable analizar es la relación existente entre el momento en que se registran los usuarios y que realizan su primera publicación, independiente de si se trata de un deseo o una oferta. En el siguiente gráfico se muestra la distribución del registro de usuarios y la de las publicaciones, de los tres periodos juntos.

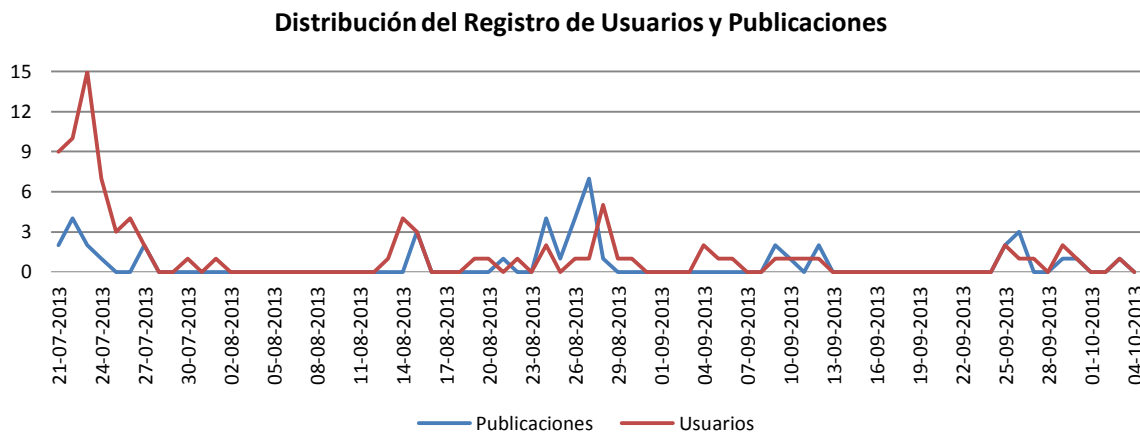


Gráfico 7. Distribución del Registro de Usuario y Publicaciones durante los tres periodos de medición
[Fuente: Elaboración Propia]

Se aprecia en el gráfico que coinciden los momentos en que se realizan las publicaciones y se registran los usuarios. A partir de esto, se averiguó que de los usuarios que publicaron el 86,8% publicó dentro del día en que se registró. Otro resultado relevante es que no hubo usuarios que compartieran constantemente publicaciones, por el contrario, todas las publicaciones registradas en cada periodo, fueron realizadas por usuarios registrados en el mismo. Por otra parte, quienes ingresan a la aplicación y no encuentran publicaciones interesantes, no vuelven al sistema. Esto evidencia que no existe capacidad de retención de los usuarios entre los periodos, por lo cual se hace indispensable, plantear una propuesta para solucionar este problema.

En esta ocasión, dado que es el último periodo de implementación se realizará una propuesta, la cual será implementada fuera del trabajo de memoria. De todas maneras, el proceso finalizará con el planteamiento de nuevas hipótesis y el aprendizaje validado.

Desde un comienzo, la implementación de la aplicación en la facultad de ingeniería entregaba beneficios, pues se aceptó como válida la siguiente afirmación: Los estudiantes de la misma facultad, particularmente los de la FCFM, presentan perfiles similares. Si bien esta afirmación es correcta, no garantiza que la totalidad del alumnado comparta los mismos gustos o intereses. Al interior de la facultad existen comunidades las cuales agrupan a estudiantes según sus intereses personales. Durante la etapa conceptual del proyecto se señaló como uno de sus pilares fundamentales la integración de comunidades en el sistema. Lamentablemente esta característica representaba un desafío mayor, pues requería de un periodo de tiempo que sobrepasaba los plazos de la memoria. Luego de tres iteraciones, surge nuevamente la relevancia de las comunidades en el sistema. Al recordar el aprendizaje obtenido en las primeras iteraciones

la importancia del foco social de la aplicación y la importancia del contenido de las publicaciones para generar un match, es decir se hace latente la necesidad reunir a los usuarios en grupos de confianza, con intereses comunes, pues se cree que de esta manera se compartirían publicaciones orientadas a la colaboración y entretenimiento, por sobre el comercio, entorno a interés comunes. Por lo cual se cree imprescindible la incorporación de un sistema de comunidades.

Otro aspecto favorable de este sistema es que mejoraría la retención de los usuarios, pues, tal como se menciona en el capítulo 5.2.4, existe en los miembros de una comunidad un sentimiento de pertenencia y apoyo. Por otra parte, dentro del sistema actual no existe un método a través del cual incentivar a los usuarios a que ingresen a la aplicación. Uno de los principales métodos utilizados por otras aplicaciones para mantener a sus usuarios en el sistema, son las notificaciones. Actualmente en la aplicación, solo se les envían notificaciones a los usuarios cuando son contactados. Se piensa que la integración de comunidades al sistema entrega una razón suficiente para enviarles notificaciones a los miembros de una comunidad cada vez que alguien publica dentro de ella. Considerando lo anterior se plantea la siguiente hipótesis:

Primera hipótesis:

“Al integrar una sistema de comunidades y notificaciones, aumentará la participación de los usuarios en la aplicación”

Por otra parte, se puede señalar que el diseño de la aplicación está orientado solo a la funcionalidad y no al crecimiento. Actualmente la aplicación no presenta errores de funcionamiento y, según opiniones de los usuarios, es fácil de usar. Sin embargo para lograr una buena experiencia de uso en el sistema, es fundamental tener una gran cantidad de usuarios. Según [], la principal preocupación que debe tener un Start-up en un comienzo es el crecimiento en la cantidad de usuarios, y para lograrlo su diseño debe estar alineado con este objetivo. Se plantea que la mejor manera de alcanzar buenos niveles de crecimiento es promover que los mismos usuarios incentiven al uso a otros usuarios. Por esta razón se plantea la siguiente hipótesis:

Segunda Hipótesis:

“Si se integran en la aplicación características que permitan a los usuarios invitar a otras personas a registrarse del sitio, aumentará la cantidad de registros de usuarios”

Para lograr la implementación de esta propuesta se plantea un plan que consiste en la identificación de comunidades organizadas con un número de miembros superior a cien. Se contactará a quienes están a cargo de las comunidades y se les explicará en que consiste el proyecto. Posteriormente se buscarán el mayor número de voluntarios que deseen participar en el sistema, sin restringir el ingreso de miembros posteriormente. Se dará preferencia a las comunidades que presenten mayor interés y mayor cantidad de voluntarios en participar.

Finalmente tras el tercer periodo de puede señalar como el principal aprendizaje validado lo siguiente:

Uno de las principales preocupaciones de las que hay que hacerse cargo, es de la retención de los usuarios. Si bien las campañas de crecimiento pueden favorecer el registro de los usuarios, se debe poner especial énfasis en diseñar estrategias para mantenerlos activos en el sistema.

8.2 Análisis y Comentarios del Periodo de Implementación

El periodo de implementación de la aplicación es una etapa importante para el desarrollo del proyecto, pues en él se tiene contacto con los usuarios. Como plantean las metodologías Design Thinking y Lean Start-up, el diseño y desarrollo de un producto o servicio deben ser realizados con la retroalimentación constante de los usuarios.

En esta etapa a través de la implementación de tres versiones de la aplicación, que se construyeron a partir de los resultados obtenidos y el feedback de los usuarios, se logró validar las hipótesis planteadas en cada oportunidad y obtener aprendizaje en cada una de ellas.

El análisis comienza con las dificultades técnicas tras lanzar la aplicación. Como se señaló en el punto 7.2.2, fueron tres los problemas que se presentaron: Dispositivos sin la suficiente capacidad de memoria, Problemas en el registro de usuarios en la aplicación y Problemas para realizar notificaciones push. El hecho de que algunos dispositivos móviles no tuvieran la suficiente capacidad de memoria, no permitió que la aplicación pudiese ser descargada por varios estudiantes, con lo que se reduce la cantidad de usuarios potenciales. En cuanto a los problemas con el registro de los usuarios, se presentaron al inicio del primer periodo de implementación, afectando a algunas personas que intentaron registrarse. Finalmente el relacionado con las notificaciones push, no permitía a los usuarios ponerse en contacto, lo cual afecta directamente la experiencia de uso. Si bien todos estos problemas lograron ser reparados previo al lanzamiento de la segunda versión, consumieron horas de desarrollo, lo que genera menos agilidad para realizar cambios e iterar.

Por otra parte la difusión de la aplicación entre los alumnos no fue la adecuada. Dentro del plan de implementación se consideró la opción de buscar apoyo en organizaciones y autoridades de la universidad, que respaldasen el sistema frente a los estudiantes. El objetivo consistía en alcanzar una adopción más rápida y generar mayor volumen de datos. Lamentablemente no se logró concretar ningún apoyo solicitado.

Otro aspecto relevante para el análisis del periodo son los resultados obtenidos. A lo largo de los tres periodo de medición se obtuvo aprendizaje directamente desde los usuarios, entre lo que destaca la importancia para los usuarios del enfoque social de la aplicación, lograr generar contenido coherentes con los intereses de los usuarios, y preocuparse de su retención y crecimiento. Cada nuevo aprendizaje sugiere el planteamiento de nuevas hipótesis, que deben ser validadas a través de la experimentación. Tras comprender la importancia del crecimiento para las Start-up, se plantea la idea de integrar a la aplicación características que permitan a los usuarios recomendar a aplicación a otras personas. Por otra parte se presenta como propuesta la creación de comunidades al interior de la aplicación y así aumentar la confianza entre los usuarios y su participación. También se espera que la integración de un sistema de comunidades ayude a aumentar la retención de los usuarios.

Para finalizar, el plan de implementación es una de las partes más relevantes para un emprendimiento. El plan que se propuso para este proyecto, asumía ciertos supuestos sobre el comportamiento de los usuarios que era necesario comprobar, dentro de los cuales estaba una mayor adopción del producto y la comprensión inmediata del sistema. Por otra parte, el supuesto sobre si el respaldo institucional o alguna organización de estudiantes favorecen la adopción del sistema, queda dentro de las hipótesis que se validarán durante futuras iteraciones.

8.3 Resultados de la encuesta de Usabilidad

Al final del periodo de Implementación se realizó una encuesta a los usuarios de la aplicación para evaluar su usabilidad. La encuesta fue diseñada en base los cuatro pilares de la usabilidad propuestos por [16], expuestos en el capítulo 3.1. Como se vio en el mismo capítulo la usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso.

La encuesta de usabilidad fue contestada por 32 personas y se diseñó para evaluar la facilidad de aprendizaje, facilidad de uso, flexibilidad y robustez del sistema. Las preguntas 1 y 2 evalúan la primera dimensión, pues consultan al usuario cuán difícil resulta utilizar la aplicación la primera vez y cuan predecible es su diseño. Las preguntas 3 y 4 están relacionadas con la facilidad de uso, es decir, luego de conocer el funcionamiento de la aplicación, cuan costoso es llevar a cabo las tareas. La pregunta 5 está orientada a evaluar la flexibilidad de la aplicación, al preguntar si son o no necesarias vías alternativas para realizar las principales tareas. La pregunta 6 busca conocer cuan robusta es la aplicación, es decir, saber si se necesita ayuda y soporte para el usuario. Las últimas dos preguntas de la encuesta buscan averiguar los niveles de satisfacción de los usuarios y obtener sugerencias para mejorar el sistema. En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos.

	1	2	3	4	5
1. Al enfrentarte por primera vez a la aplicación, ¿Cuán difícil re fue aprender a...	Muy difícil	Difícil	Normal	Fácil	Muy Fácil
Publicar un deseo o una oferta?	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	0,0%	0,0%	0,0%	9,4%	90,6%
Contactar a otro usuario?	0,0%	0,0%	0,0%	18,8%	81,3%
Eliminar un deseo o una oferta?	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	93,8%
2. Cuan predecible y familiar te resulto el diseño?	No predecible	Poco predecible	Normal	Predecible	Muy predecible
	0,0%	0,0%	3,1%	15,6%	81,3%
3. Una vez familiarizado con la aplicación, Cuan difícil consideras que es...	Muy difícil	Difícil	Normal	Fácil	Muy Fácil
Publicar un deseo o una oferta?	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Contactar a otro usuario?	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	87,5%
Eliminar un deseo o una oferta?	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
4. ¿Cuán eficiente te resultó el diseño?	No eficiente	Poco eficiente	normal	eficiente	Muy eficiente
	0,0%	0,0%	0,0%	9,4%	90,6%

5. ¿Crees necesarias vías alternativas para...	Si	No			
Publicar un deseo o una oferta?	0,0%	100,0%	-	-	-
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	0,0%	100,0%	-	-	-
Contactar a otro usuario?	9,4%	90,6%	-	-	-
Eliminar un deseo o una oferta?	0,0%	100,0%	-	-	-
6. ¿Crees necesario que se entregue ayuda a los usuarios para...	Si	No			
Publicar un deseo o una oferta?	0,0%	100,0%	-	-	-
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	0,0%	100,0%	-	-	-
Contactar a otro usuario?	12,5%	87,5%	-	-	-
Eliminar un deseo o una oferta?	0,0%	100,0%	-	-	-
7. ¿Cuán satisfecho estas con la aplicación?	No satisfecho	Poco satisfecho	Normal	Satisfecho	Muy Satisfecho
	0,0%	12,5%	12,5%	15,6%	59,4%

Tabla 5. Resultados Encuesta de Usabilidad
[Fuente: Elaboración Propia]

Se observa en la tabla 5 que de manera general la usabilidad de la aplicación fue bien evaluada en los cuatro aspectos, siendo considerada por el 81,3% de los encuestados como una aplicación predecible y familiar, mientras que el 90,6% de los usuarios señalaron encontrarla una aplicación eficiente. La encuesta considera cuatro tareas relevantes dentro del MVP. La primera tarea corresponde a la publicación de deseos y ofertas. Esta tarea recibió buenas evaluaciones, siendo considerada como una tarea muy fácil de aprender y desarrollar por el 100% de los usuarios, quienes también declararon que no es necesaria la integración de vías alternativas ni ayuda para desarrollarla. Desde el comienzo del proyecto se consideró que esta debía poder ser desarrollada en pocos pasos, pues permite generar contenido dentro de la aplicación. Por esta razón se dispuso de un tab en el menú de navegación de la aplicación, para que se mantuviese al alcance constantemente.

En cuanto a la navegación en los listados de deseos y ofertas, el 90,6% de los usuarios la reconoce como una tarea muy fácil de aprender. Una vez familiarizados con esta tarea, el 100% de los usuarios encuestados señaló que es muy fácil de desarrollar. Al igual que en el caso anterior, todos los usuarios encuestados contestaron que no era necesario incluir vías alternativas ni ayuda para desarrollar esta tarea.

Otra tarea evaluada dentro de la encuesta es contactar a otros usuarios. Como se vio durante el análisis de la aplicación, fueron pocos los usuarios que intentaron contactarse con el resto. Sin embargo los resultados de usabilidad en cuanto a la facilidad de aprendizaje, facilidad de uso, flexibilidad y robustez no fueron mal evaluados. De todas maneras es la tarea que recibió menor evaluación dentro de la encuesta. En cuanto a la facilidad de aprendizaje el 81,3% de los usuarios señalaron que era una tarea muy fácil de aprender, mientras el resto la señaló encontrarla solo

fácil. Posterior a la primera experiencia de uso, el 87,5% de los usuarios declaró encontrar muy fácil desarrollar esta tarea. En cuanto a la necesidad de vías alternativas y ayuda para contactar a otros usuarios, el 90,6% y 87,5% respondieron que no es necesario, respectivamente. Algunos de los comentarios recibidos al final de la encuesta mencionaban que no habían podido comunicarse con otros usuarios, pues el chat alertaba sobre errores existentes, o que no habían respondido a sus mensajes. Esta situación fue solucionada previo al segundo proceso de medición, sin embargo se piensa importante ofrecer a los usuarios una vía alternativa de comunicación, como un post o llamadas telefónicas.

La última tarea evaluada es eliminar una publicación. El 93,8% de los usuarios indicaron que esta tarea es muy fácil de aprender. Posterior a la familiarización con la aplicación, el 100% de los usuarios declaró encontrar muy fácil poder borrar una publicación. Similar al caso de las publicaciones, el 100% de los usuarios señaló que no es necesario incluir vías alternativas, ni soporte en la aplicación para esta tarea.

Finalmente las últimas dos preguntas de la encuesta, no están directamente relacionadas con la usabilidad, más bien tienen relación con la satisfacción y feedback para mejorar la aplicación. Los resultados del nivel de satisfacción de los usuarios son 59,4% de declaró sentirse muy satisfecho, el 15,6% se siente satisfecho, el 12,5% siente un nivel normal de satisfacción, mientras que el 12,5% restante se siente poco satisfecho. Estos resultados concuerdan con los comentarios recibidos, los cuales reflejan que su experiencia de uso se vio afectada por la imposibilidad de contactarse con otras personas al intentar establecer una conversación, solicitando mejorar esta situación.

En conclusión la aplicación fue bien evaluada según su usabilidad, por lo cual el desafío consiste en diseñar una mejor estrategia de implementación que considere el aprendizaje obtenido durante el proceso de implementación, además de mejorar todos los aspectos técnicos. Dentro de las propuestas se incluirá la integración de vías alternativas para el contacto con otros usuarios, y soporte en caso de haber problemas con el chat.

Capítulo 9: Conclusiones del trabajo de memoria

El trabajo de memoria es un desafío en el cual corresponde plantear de forma adecuada un objetivo, buscar un marco conceptual que permita establecer una metodología y las líneas de acción correspondientes para alcanzar el objetivo. Particularmente este trabajo de memoria fue desarrollado en un emprendimiento propio, del cual también participan otros dos estudiantes. Durante este periodo destaca el aprendizaje y crecimiento personal de cada uno de los miembros del equipo, particularmente del memorista. Este aprendizaje está relacionado principalmente con la superación de obstáculos e inconvenientes se presentan que durante el desarrollo. No esta demás señalar que el desarrollo de un emprendimiento en conjunto con otras personas ofrece beneficios ligados al trabajo en equipo, tolerancia, respeto, gestión de equipo y mantener un buen clima laboral. Por otra parte, el trabajo de memoria se transforma en una instancia ideal para el aprendizaje de algún área de interés, pues además de lograr definir un marco conceptual y metodológico adecuado, requiere de conocer el contexto en el cual se desarrollará y poner en práctica destrezas que en gran medida son adquiridas durante este periodo.

El proyecto desarrollado durante este periodo, se caracteriza por tener un alto grado de incertidumbre, pues no se puede predecir con exactitud cuál será la reacción de los usuarios. Como se señaló anteriormente, este proyecto busca entregar un espacio para que las personas se contacten a partir de sus necesidades y ofertas. Para proyectos con estas características es necesario utilizar metodologías en las que el desarrollo del producto se haga en conjunto con los clientes. De esta manera se evita el desperdicio de recursos y se trabaja según la reacción de los usuarios. Por lo tanto, una de las claves para lograr desarrollar un proyecto de estas características es elegir un marco conceptual y metodológico, que permita responder con agilidad ante lo que esté sucediendo en cada momento.

Design Thinking es una metodología que facilita el ordenamiento y estructuración de espacios inherentes a la creación de nuevas propuestas, con mayor probabilidad de éxitos, pues se generan a partir de procesos creativos junto al cliente. Dentro del trabajo de memoria esta metodología favoreció la concepción de una propuesta concreta y sus características generadas a partir de las necesidades y comportamientos de los usuarios. En este espacio se planteó la idea de solucionar el quiebre utilizando los Smartphones, pues presentan beneficios ligados a la conectividad, a su crecimiento y penetración. También surgió la inquietud de las personas por cómo se generaría la confianza necesaria entre los usuarios, lo cual desencadeno en la propuesta de creación de comunidades y la posibilidad de ver amigos en común. Por otra parte comprender la relación que las personas tienen con sus dispositivos móviles impulso la inclusión de la mensajería instantánea como el medio a través del cual las personas se contactarían dentro de la aplicación, pues se presenta como la mejor manera de romper el hielo. En conclusión, la metodología Design Thinking fue un espacio necesario para establecer una propuesta concreta sobre las necesidades de los usuarios.

El Lean Start-up es una metodología de aprendizaje que sigue el método científico y fue diseñada particularmente para nuevas empresas que enfrentan una alta incertidumbre en su salida al mercado. Promueve la agilidad como una de sus componentes esenciales para el éxito. Dentro del proyecto esta metodología ayudo a establecer una serie de pequeñas tareas, que en conjunto, lograron generar conocimiento de los usuarios. Sin embargo esta metodología requiere de una alta capacidad de respuesta frente a los resultados que se obtiene momento a momento. Como se relató anteriormente, el equipo emprendedor está compuesto por tres personas, dos de las cuales

están aún estudiando en la universidad. Por este motivo, no se logró la capacidad de respuesta adecuada, retardando los procesos de iterativos, el aprendizaje y con ello el emprendimiento. Por otra parte, la plataforma que se seleccionó para desarrollar la aplicación fue un foco de problemas constantes. Dado el poco tiempo de funcionamiento que tienen estas plataformas y la rapidez con la cambian las cosas en esta industria, muchas de las metas que se establecían no pudieron alcanzarse, independiente del tiempo que se invirtiera en ellas, pues no tenían soporte, a pesar de que en su documentación se señalaba lo contrario. En conclusión, el Lean Start-up es una metodología adecuada para los emprendimientos digitales, ofrece muchos beneficios, sin embargo para implementarla de manera exitosa requiere de mucha agilidad, la cual está directamente ligada al tiempo que el equipo emprendedor le dedique y su destreza.

Por otra parte, la implementación del proyecto tiene especial importancia dentro del proceso, pues en ella se realiza la medición de datos. La definición de métricas de efectividad permite conocer lo que sucede con los usuarios en cada momento, establecer y validar las hipótesis, y realizar propuestas para el sistema. En esta etapa se logró realizar tres iteraciones, empleando diferentes versiones de la aplicación.

Durante la primera experiencia el aprendizaje obtenido está relacionado con el interés e importancia que el enfoque social de la aplicación despierta en los estudiantes. Para ellos esto se percibe como un aspecto diferenciador de los sitios de comercio electrónico y valoran la posibilidad de contactarse con otras personas no solo a partir de sus necesidades y ofertas, siempre y cuando no estén exclusivamente relacionadas a la venta de productos.

En la segunda experiencia se dio un enfoque más social a la aplicación incluyendo la posibilidad de que los usuarios pudieran ver los amigos en común con el resto. Esta información, al pertenecer al ámbito personal de las personas, entregó más confianza y se amplió la variedad de publicaciones. Sin embargo al finalizar el periodo se comprendió que uno de los aspectos centrales para mejorar la experiencia de los usuarios es generar contenido atractivo, que fomente la participación y recomendación por parte de los usuarios, y que esto depende principalmente de los intereses individuales de los usuarios.

Finalmente en la tercera experiencia se intentó hacer más atractivas las publicaciones dentro de la aplicación, mejorando la calidad de las imágenes y compartiendo en la aplicación las publicaciones más atractivas del foro de U-cursos. El resultado de estas modificaciones no fue el esperado, pues para los usuarios el contenido de las publicaciones no coincidía con sus intereses. También dentro de este periodo se observó poca participación de los usuarios que se registraron en un comienzo, lo que indica la fuga de los usuarios, por lo cual se declara como un aprendizaje obtenido la necesidad de establecer sistemas que favorezcan la retención y participación de estos. Otro de los aprendizajes que se obtuvo durante fue la importancia del diseño orientado al crecimiento que deben tener las Start-up. Dentro del diseño del sistema no existen instancias en las cuales los usuarios puedan incentivar a otras personas a su uso. Sin embargo previo al rediseño de la aplicación es necesario entregar una buena experiencia de uso, pues solo así la aplicación será recomendada.

A partir de los resultados y aprendizaje obtenidos, se plantea una nueva propuesta que considera la necesidad de crear comunidades dentro de la aplicación, a partir de comunidades existentes, dentro de las cuales se reúnan personas con intereses similares. De esta forma las publicaciones compartidas tendrían mayor probabilidad de generar interacciones entre los usuarios. Por otra parte se propone integrar al proyecto, un sistema de notificaciones a los

usuarios, cada vez que alguien comparta una publicación. Se espera de esta manera mejorar la retención y participación de los usuarios. No está demás señalar que se espera que la integración de comunidades favorezca la orientación social de la aplicación, pues en [24] se declara que los miembros de las comunidades presentan sentimientos de pertenencia y apoyo mutuo.

Una aplicación que propone la vinculación de personas a partir de la exposición pública de deseos y ofertas, relacionadas con la colaboración, entretenimiento o comercio, requiere generar un alto nivel de confianza, aunque las personas estén dentro de una misma comunidad. Por esta razón es necesario definir un plan de implementación adecuado. El plan que se puso en marcha durante el trabajo de memoria asumía algunos supuestos relacionados al comportamiento de los usuarios. Entre ellos estaba la mayor rapidez de la adopción del sistema y mayor participación. Para la propuesta entregada al final de la etapa de medición, se requiere definir un nuevo plan de implementación acorde con las nuevas funcionalidades que se integrarán. Dado el escenario en que se puedan definir comunidades dentro de la aplicación, se abre la posibilidad para identificar comunidades y proponerles un espacio exclusivo dentro de la aplicación. Una característica que favorece este plan de implementación es la existencia de personas a cargo de sus respectivas comunidades. Estas personas jugarían un rol fundamental, pues ayudarían en la difusión dentro su comunidad. Otro beneficio que se podría obtener es el mayor control de lo que está sucediendo con los integrantes de las comunidades, convirtiéndolos en partícipes de la evolución del sistema en la búsqueda del beneficio para la comunidad. Dentro de los beneficios que se plantean para las comunidades están la mayor integración entre los miembros y mayor colaboración al interior de la aplicación.

Para concluir se debe mencionar que las tecnologías relacionadas con el desarrollo de aplicación son relativamente nuevas, por lo cual no siempre tiene el soporte adecuado para resolver los problemas. Dentro de los problemas que aparecieron al utilizar el framework Titanium, estaba la integración de las notificaciones push. Este problema generó retrasos de aproximadamente tres meses, los cuales eran necesarios para realizar un mayor número de iteraciones. En conclusión se puede señalar que es difícil estimar la duración de los periodos de desarrollo cuando se trabaja con tecnologías nuevas.

Capítulo 10: Bibliografía

- [1] B. Hoisl, «Strategy & business planning for software and internet businesses,» 1 Marzo 2013. [En línea]. Available: <http://www.barbarahoisl.com/digital-model-cost-structure/> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [2] S. Ghosh, The Venture Capital Secret: 3 Out of 4 Start-Ups Fail. 19 Septiembre 2012. [En línea]. Available: <http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390443720204578004980476429190> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [3] N. Wasserman, A Harvard Professor Analyzes Why Start-Ups Fail. 25 Mayo 2012. [En línea]. Available: http://boss.blogs.nytimes.com/2012/05/25/a-harvard-professor-analyzes-why-start-ups-fail/?_r=0 [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [4] International Telecommunication Union, Noviembre 2011. [En línea]. Available: <http://archive.is/DReF> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [5] Berg Insight, «Berg Insight News,» 21 Febrero 2013. [En línea]. Available: http://www.berginsight.com/News.aspx?m_m=6&s_m=1 [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [6] Berg Insight, Octubre 2011. [En línea]. Available: <http://bgr.com/2011/10/07/berg-mobile-app-downloads-to-grow-57-annually-98-billion-in-2015/> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [7] Mobilewalla, Diciembre 2011. [En línea]. Available: <http://nrich.comp.nus.edu.sg/files/MobilewallaDoc.pdf> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [8] Think Insight Google, Abril 2011. [En línea]. Available: <http://www.google.com/think/research-studies/the-mobile-movement.html> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [9] Instituto de Sociología de la Universidad Católica de Chile, «Radiografía de la Vida Móvil,» Julio 2012. [En línea]. Available: http://www.telefonicachile.cl/hogar/servicios-y-ayuda/informacion/contratos/pdf/archivos/dossier%20vida_movil.pdf [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [10] Hackcollege, Octubre 2011. [En línea]. Available: <http://www.hackcollege.com/blog/2011/10/31/generation-mobile.html> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [11] G. Bassetto, «Necesidades básicas del ser humano y su satisfacción a través de la cultura,» Enero 2009. [En línea]. Available: <http://www.monografias.com/trabajos65/necesidades-basicas-cultura/necesidades-basicas-cultura2.shtml> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].

- [12] Advertising Age Insight, «World's Hottest Brand,» Junio 2010. [En línea]. Available: <http://www.adagewhitepapers.com/adage/worldshottestbrands2010?pg=34#pg34> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [13] iProfesional, «10 millones de argentinos realizan compras electrónicas a través de Internet,» Marzo 2013. [En línea]. Available: <http://www.iprofesional.com/notas/156657-Unos-10-millones-de-argentinos-realizan-compras-electronicas-a-travs-de-Internet> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [14] MercadoLibre, «145 mil personas tienen a MercadoLibre como principal fuente de ingreso,» marzo 2013. [En línea]. Available: <http://institucional.mercadolibre.com/sala-de-prensa/145-mil-personas-tienen-a-mercadolibre-como-principal-fuente-de-ingreso/> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [15] L. Johnson, «Mobile instant messaging usage expected to triple by 2016: study,» Junio 2011. [En línea]. Available: <http://www.mobilemarketer.com/cms/news/research/10266.html> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [16] International Standard Organization, «ISO9126-1,» 20 Marzo 2000. [En línea]. Available: <http://pef.czu.cz/~papik/doc/MHJS/pdf/9126-1.pdf> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [17] N. Bevan y M. Macleod, «Usability Measurement in Context,» 1994. [En línea]. Available: <http://www.nigelbevan.com/papers/music94.pdf> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [18] N. Bevan, J. Kirakowsk y J. Maisel, «What is Usability?,» Septiembre 1991. [En línea]. Available: <http://nigelbevan.com/papers/whatis92.pdf> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [19] A. Montes de Oca, «Arquitectura de Información y Usabilidad: Nociones Básicas para los Profesionales de la Información,» 18 Diciembre 2004. [En línea]. Available: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [20] T. Brown, «Design Thinking,» Junio 2008. [En línea]. Available: http://www.ideo.com/images/uploads/thoughts/IDEO_HBR_Design_Thinking.pdf [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [21] E. Ries, *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*, 1º ed., New York: Crown Business, 2011.
- [22] R. Grinter y L. Palen, «Instant Messaging in Teen Life,» de ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, New York, 2002.
- [23] J. Marquez, «The Effect of Instant Messaging on the Social Lives of Students Within a College Dorm,» 2003. [En línea]. Available: http://www.stanford.edu/class/pwr3-25/group2/pdfs/IM_Social.pdf [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [24] R. Morduchowicz, Septiembre 2010. [En línea]. Available: <http://www.me.gov.ar/escuelaymedios/material/redes.pdf> [Último acceso: 19 Noviembre

2013].

- [25] E. Garcias y J. Herrera, «La Comunidad como Fuente de Apoyo Social: Evaluación e Implicaciones en los Ambitos Individual y Comunitarios,» Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 38, pp. 327-342, 2006.
- [26] AdMob Academy, «AdMob,» Google, 11 Febrero 2013. [En línea]. Available: https://support.google.com/admob/answer/2952247?hl=es&ref_topic=2952273 [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [27] Startcapps, «Web App vs App Nativa,» Marzo 2013. [En línea]. Available: <http://www.startcapps.com/blog/tag/web-app-y-app-nativas/> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].
- [28] Business Wire, «Apple Cedes Market Share in Smartphone Operating System Market as Android Surges and Windows Phone Gains, According to IDC,» agosto 2013. [En línea]. Available: <http://www.businesswire.com/news/home/20130807005280/en/Apple-Cedes-Market%20Share-Smartphone-Operating-System> [Último acceso: 19 Noviembre 2013].

Capítulo 11: Anexos

11.1 Anexo A: Encuesta de Usabilidad de la Aplicación Móvil

Encuesta de Usabilidad de Wando

Esta encuesta busca evaluar dimensiones de Facilidad de Aprendizaje, Facilidad de Uso, Flexibilidad y Robustez, de las principales funciones de la aplicación.
***Obligatorio**

Datos Personales

Edad *

Sexo *

Hombre

Mujer

Preguntas de Usabilidad

1. Al ver enfrentarte por primera vez a la aplicación, ¿Cuán difícil te fue aprender a: *

	Muy difícil	Difícil	Normal	Fácil	Muy fácil
Publicar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contactar a otro usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Primera parte de la Encuesta de Usabilidad
[Fuente: Elaboración Propia]

2. ¿Cuan predecible y familiar te resultó el diseño? *

- No fue predecible y familiar
- Fue poco predecible y familiar
- Normal
- Me resultó predecible y familiar
- Me fue muy predecible y familiar

3. Una vez familiarizado con la aplicación, Cuán difícil consideras que es: *

	Muy difícil	Difícil	Normal	Fácil	Muy fácil
Publicar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contactar a otro usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿Cuan eficiente te resultó el diseño? *

- No me resultó eficiente
- Me resultó poco eficiente
- Normal
- Me resultó eficiente
- Me resultó muy eficiente

5. ¿Crees necesarias nuevas vías alternativas para: *

	Si	No
Publicar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contactar a otro usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿Crees necesario que se entregue ayuda a los usuarios para: *

	Si	No
Publicar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navegar en las listas de deseos y ofertas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contactar a otro usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminar un deseo o una oferta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Cuan satisfecho estas con la aplicación? *

- No estoy satisfecho
- Estoy poco satisfecho
- Normal
- Estoy satisfecho
- Estoy muy satisfecho

8. ¿A través de que vías mejorarías la aplicación?

Enviar

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de


Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Tercera parte de la Encuesta de Usabilidad
[Fuente: Elaboración Propia]

11.2 Anexo B: Encuesta de Confianza

Encuesta de Confianza

Esta encuesta busca averiguar sobre la relevancia de la confianza al pedir o hacer un favor
***Obligatorio**

Datos Personales

Sexo *

Hombre

Mujer

Edad *

14 - 17

18 - 21

22 - 25

26 - 29

+30

Preguntas

1. ¿Le pedirías un favor a una persona desconocida? *

Si

No

2. Si tu respuesta es No, ¿Por qué?

3. ¿Le harías un favor a una persona desconocida? *

Si

No

4. Si tu respuesta es No, ¿Por qué?

Primera parte de la Encuesta de Confianza
[Fuente: Elaboración Propia]

5. Crees que el nivel de confianza que tengas con la otra persona es relevante al momento de pedir o hacer un favor? *

- Si
- No

6. Si tuvieras que pedir o hacer un favor a un desconocido, ¿Te generaría más confianza saber que amigos en común tienes con él? *

- Si
- No

7. ¿Cuánta confianza te daría en el caso anterior? *

Entendiendo como 0 "Desconfianza Absoluta" (Total desconocido) y 10 "Confianza Absoluta" (Amigo, familiar)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Desconfianza Absoluta Confianza Absoluta

8. Si tuvieras que pedirle o hacer un favor a un desconocido. ¿Te generaría más confianza saber si asiste o asistió a tu misma Universidad/Colegio? *

- Si
- No

9. ¿Cuánta confianza te daría en el caso anterior? *

Entendiendo como 0 "Desconfianza Absoluta" (Total desconocido) y 10 "Confianza Absoluta" (Amigo, familiar)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Desconfianza Absoluta Confianza Absoluta

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de


Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Segunda parte de la Encuesta de Confianza
[Fuente: Elaboración Propia]

11.3 Anexo C: Construcción de Métricas de Evaluación para el MVP

I. Métricas de la Matriz Usuarios

- Matriz INS [1xM]: Vector con la cantidad de instalaciones cada día (filas).

$$INS = \begin{pmatrix} ins_1 \\ \vdots \\ ins_j \\ \vdots \\ ins_m \end{pmatrix}$$

- Matriz DES [1xM]: Vector con la cantidad de desinstalaciones cada día (filas).

$$DES = \begin{pmatrix} des_1 \\ \vdots \\ des_j \\ \vdots \\ des_m \end{pmatrix}$$

- Matriz I [1xM]: Vector con la cantidad de instalaciones netas cada día (filas).

$$I = \begin{pmatrix} I_1 \\ \vdots \\ I_j \\ \vdots \\ I_m \end{pmatrix}$$

- Matriz U [1xM]: Vector con la cantidad de usuarios totales cada día (filas).

$$U = \begin{pmatrix} U_1 \\ \vdots \\ U_j \\ \vdots \\ U_m \end{pmatrix}$$

- N° de instalaciones el día j:

$$ins_j$$

- N° de desinstalaciones el día j:

$$des_j$$

- N° de instalaciones netas el día j:

$$I_j = ins_j - des_j$$

- N° de usuarios totales al día j:

$$U_j = I_{j-1} + I_j \quad , \quad I_0 = 0$$

- Variación porcentual diaria de Offers:

$$\Delta\%U_j = \frac{U_j - U_{j-1}}{U_{j-1}}$$

II. Métricas de la Matriz Usuarios que Publican

- Matriz UP [1xM]: Vector con la cantidad de usuarios que publican cada día (filas).

$$UP = \begin{pmatrix} up_1 \\ \vdots \\ up_j \\ \vdots \\ up_m \end{pmatrix}$$

- N° de usuarios que publican el día j:

$$up_j = uw_j + uo_j$$

- Variación porcentual de usuarios que publican:

$$\Delta\%U_j = \frac{up_j - up_{j-1}}{up_{j-1}}$$

*Para cálculo de las métricas relacionadas con la cantidad de usuarios que publican deseos y ofertas, se sigue el mismo procedimiento que el descrito anteriormente.

III. Métricas de las Matriz Wishes y Offers

- Matriz W [NxM]: Matriz con el número de Wishes compartidas por los (filas), cada día (columnas).

$$W = \begin{pmatrix} w_{11} & \cdots & w_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & \cdots & w_{nm} \end{pmatrix}$$

- N° de Wishes usuario i el día j:

$$w_{ij}$$

- N° de Wishes el día j:

$$w_j = \sum_i w_{ij}$$

- Variación diaria de Wishes:

$$\Delta w_j = w_j - w_{j-1}, \quad w_0 = 0$$

- Variación porcentual diaria de Wishes:

$$\Delta \% w_j = \frac{\Delta w}{w_{j-1}}$$

- N° de Wishes del usuario i:

$$w_i = \sum_j w_{ij}$$

- N° de wishes totales:

$$W = \sum_i w_{ij}$$

- Promedio de Wishes/usuario el día j:

$$\bar{w}_j = \frac{w_j}{U_j}$$

- Variación promedio diaria de Wishes:

$$\overline{\Delta w}_j = \bar{w}_j - \bar{w}_{j-1}, \quad \bar{w}_0 = 0$$

*Para cálculo de las métricas relacionadas con las Ofertas se sigue el mismo procedimiento que el descrito para la matriz de Deseos.

IV. Métricas de las Matriz Publicaciones

- Matriz P [NxM]: Matriz con el número de publicaciones compartidas por los (filas), cada día (columnas).

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & \cdots & p_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{n1} & \cdots & p_{nm} \end{pmatrix}$$

- N° de publicaciones de usuario i el día j:

$$p_{ij}$$

- N° de publicaciones el día j:

$$p_j = w_j + o_j$$

- Variación diaria de publicaciones:

$$\Delta p_j = p - p_{j-1}, p_0 = 0$$

- Variación porcentual diaria de publicaciones:

$$\Delta\%p_j = \frac{\Delta p_j}{p_{j-1}}$$

- N° de publicaciones del usuario i:

$$p_j = w_j + o_j$$

- Promedio de publicaciones/usuario el día j:

$$\bar{p}_j = \frac{p_j}{U_j}$$

- Variación promedio diaria de publicaciones:

$$\overline{\Delta p}_j = \bar{p}_j - \bar{p}_{j-1}, \bar{p}_0 = 0$$

V. Métricas para la Matriz Conversaciones Iniciadas

- Matriz C [N×M]: Matriz con la cantidad de contactos iniciados por cada usuario (filas), cada día (columnas)

$$C = \begin{pmatrix} c_{11} & \cdots & c_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & \cdots & c_{nm} \end{pmatrix}$$

- N° de conversaciones iniciadas por usuario i el día j:

$$c_{ij}$$

- N° de conversaciones iniciadas el día j:

$$c_j = \sum_i c_{ij}$$

- N° de conversaciones iniciadas por usuario i:

$$c_i = \sum_j c_{ij}$$

- Variación diaria de conversaciones iniciadas:

$$\Delta c_j = c_j - c_{j-1}, \quad c_0 = 0$$

- Variación porcentual diaria de conversaciones iniciadas:

$$\Delta \% c_j = \frac{\Delta c_j}{c_{j-1}}$$

- N° de conversaciones iniciadas totales:

$$C = \sum_j \sum_i c_{ij}$$

- Promedio de conversaciones iniciadas/usuario el día j:

$$\bar{c}_j = \frac{c_j}{U_j}$$

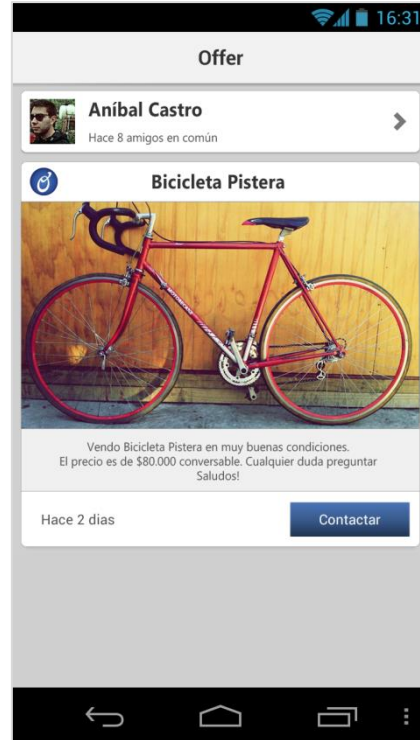
- Variación promedio diaria de visitas:

$$\overline{\Delta c}_j = \bar{c}_j - \bar{c}_{j-1}, \quad \bar{c}_0 = 0$$

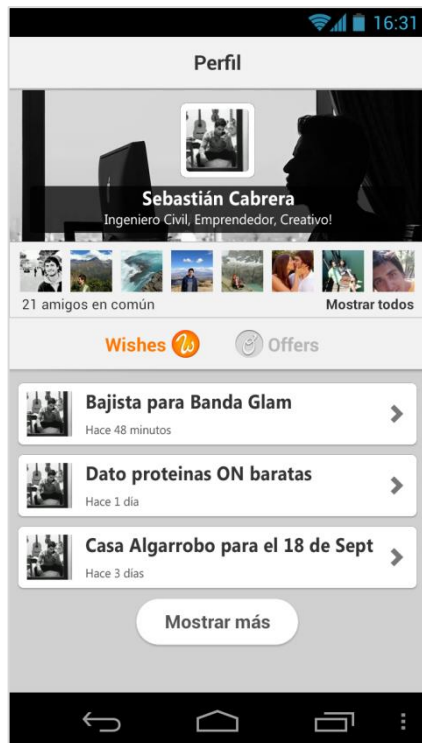
11.4 Anexo D: Interfaz de la última versión Implementada



Listados de Publicaciones
[Fuente: Elaboración Propia]



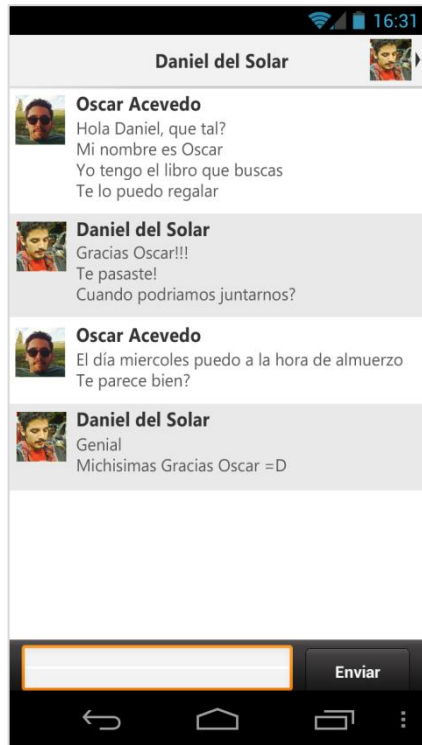
Detalle de una publicación
[Fuente: Elaboración Propia]



Perfil de otro Usuario
[Fuente: Elaboración Propia]



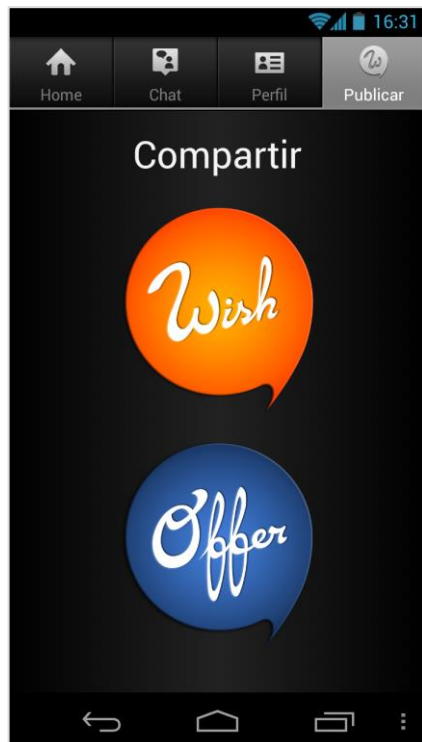
Conjunto de Conversaciones
[Fuente: Elaboración Propia]



Conversación
[Fuente: Elaboración Propia]



Perfil Propio
[Fuente: Elaboración Propia]



Nueva Publicación
[Fuente: Elaboración Propia]