

**Universidad ORT Uruguay
Facultad de Ingeniería**

**Prácticas y técnicas de elicitación y validación de
requisitos en emprendimientos tecnológicos de
software**

Entregado como requisito para la obtención del título de Licenciatura en Ingeniería de
Software

Carlos Gagliardi – 145527

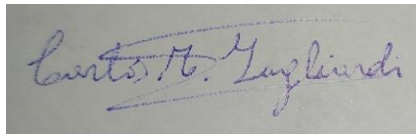
Tutor: Gerardo Maturro

2020

Declaración de autoría

Yo, Carlos Gagliardi, declaro que el trabajo que se presenta en esa obra es de mi propia mano. Puedo asegurar que:

- La obra fue producida en su totalidad mientras realizaba el proyecto de grado;
- Cuando he consultado el trabajo publicado por otros, lo he atribuido con claridad;
- Cuando he citado obras de otros, he indicado las fuentes. Con excepción de estas citas, la obra es enteramente mía;
- En la obra, he acusado recibo de las ayudas recibidas;
- Cuando la obra se basa en trabajo realizado juntamente con otros, he explicado claramente qué fue contribuido por otros, y qué fue contribuido por mí;
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega, excepto donde se han realizado las aclaraciones correspondientes.

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink that reads "Carlos M. Gagliardi".

Carlos M. Gagliardi

Montevideo, 27 de Julio de 2020

Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a mi familia, luego de todos estos años, fueron mi principal apoyo, sin el cual no hubiese podido llegar a esta instancia.

También quiero agradecer al Dr. Gerardo Maturro y a la Dra. Nora Szasz, por su guía, apoyo y predisposición para ayudarnos.

Finalmente, quiero agradecer a todo el equipo de Kreitech (donde trabajo) y a los entrevistados que desinteresadamente aceptaron participar en la investigación, sin su colaboración este trabajo no se hubiese podido realizar.

Abstract

Ingeniería de Requerimientos es un enfoque sistemático y disciplinado a la especificación y administración de requerimientos. Dentro de sus actividades, elicitación refiere a las fuentes de los requerimientos y como el ingeniero de software puede recolectarlos, y validación es la actividad por la cual se asegura que el ingeniero de software entendió los requerimientos.

Por otro lado, una startup de software es una organización enfocada en la creación de productos innovadores de alta tecnología. MVP de una startup, es la versión inicial de un nuevo producto, y sirve para recolectar la cantidad máxima de aprendizaje validado, y con el mínimo esfuerzo. Es por esto por lo que las startups difieren de una empresa común, y el uso de las prácticas y técnicas de elicitación y validación de requerimientos pueden variar.

La mayoría de las startups fracasan dentro de los 2 años desde su lanzamiento, debido a soluciones incorrectas a los problemas y a la negligencia en el proceso de aprendizaje durante el desarrollo del MVP. Este trabajo busca ahondar en estas razones a través del análisis de las herramientas de elicitación y validación aplicadas a las startups.

Como primer resultado de este trabajo, se logró que las empresas entrevistadas entendieran la aplicabilidad de los conceptos estudiados, independiente del grado de formalización de sus procesos relacionados con la ingeniería de software. A su vez, las empresas aportaron información sobre herramientas no consideradas en el estudio del marco teórico, y como distintos actores influyeron aportando soluciones a diferentes problemas. De las dimensiones estudiadas, se destaca la evolución del producto y su relación con los procesos. A su vez, CrowdRE se impuso como una herramienta válida y necesaria cuando el conjunto de usuarios es tan grande que aplica el concepto de multitud. Por último, entre las herramientas usadas, metric-driven fue muy útil y se describe a grandes rasgos como se aplicó para resolver un problema puntual con la validación de requerimientos.

Los resultados de este trabajo sirven principalmente a emprendedores, a organizaciones involucradas con startups de software y a personas con el rol de Product Owner (o

Ingeniero de Requerimientos). A nivel académico, puede aportar a otros estudiantes con temas para trabajos futuros.

Palabras clave

Startup de software, MVP, ingeniería de requerimientos, CrowdRE, market-driven, metric-driven, Lean Startup, emprendedor, emprendedurismo, elicitación de requerimientos, validación de requerimientos.

Índice

1.	Introducción.....	13
2.	Marco teórico.....	14
2.1.	Introducción	14
2.1.1.	Definiciones.....	14
2.1.2.	Clasificación de los requerimientos.....	16
2.1.3.	Proceso de requerimientos.....	17
2.1.3.1.	Modelos	17
2.1.3.2.	Actores	17
2.1.3.3.	Soporte y administración	18
2.1.3.4.	Calidad y mejora.....	18
2.2.	Elicitación y Validación.....	19
2.2.1.	Elicitación.....	19
2.2.2.	Validación.....	22
2.3.	Actividades de elicitación y validación en startups de software	25
2.3.1.	CrowdRE	25
2.3.2.	Market-driven	29
3.	Diseño metodológico.....	32
3.1.	Objetivos.....	32
3.1.1.	Objetivo general	32
3.1.2.	Objetivos específicos	32
3.2.	Planteamiento del problema de investigación.	32
3.3.	Definición de las preguntas de investigación.	32
3.4.	Procedimientos y técnicas.....	33

3.4.1.	Identificación y selección de los informantes claves.....	33
3.4.2.	Tipos de datos.....	33
3.4.3.	Cuestionario.....	34
3.4.4.	Entrevista.....	34
3.4.5.	Recolección de datos	35
3.5.	Transcripción y extracción de datos.	35
3.5.1.	¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?.....	36
3.5.2.	¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento? 44	
3.5.3.	¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?.....	44
3.5.4.	¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece? 45	
3.5.5.	¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?	47
3.5.6.	¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?.....	48
4.	Análisis de datos y discusión de resultados.....	50
4.1.	Transformación de datos en información relevante.....	50
4.2.	Análisis de los resultados obtenidos	50
4.2.1.	Información demográfica	50
4.2.2.	Sector industrial.....	52
4.2.3.	Evolución de la empresa.....	53
4.2.4.	Información del producto y su evolución.....	53
4.3.	Respuestas a las preguntas de investigación.....	54
4.3.1.	¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?.....	54

4.3.2.	¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento?	55
4.3.3.	¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?	55
4.3.4.	¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece?	56
4.3.5.	¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?	57
4.3.6.	¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?	57
4.4.	Elicitación y validación de requerimientos	58
5.	Situación actual en las Startups	60
5.1.	CityCop	60
5.2.	Clinkky	60
6.	Conclusiones	61
6.1.	Responder las preguntas de investigación	61
6.1.1.	¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?	61
6.1.2.	¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento?	64
6.1.3.	¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?	64
6.1.4.	¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece?	64
6.1.5.	¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?	64
6.1.6.	¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?	65
6.2.	Comentarios finales	65
7.	Lecciones aprendidas	68

8.	Amenazas a la validez	69
9.	Trabajos futuros	70
10.	Referencias bibliográficas	71
	Anexo 1 – Temas de la Ingeniería de Requerimientos	72
	Anexo 2 - Técnicas de elicitación de requerimientos.....	74
	Anexo 3 – Las startups en internet	78
	Anexo 4 – Cuestionario	84
	Información demográfica de los emprendedores.....	84
	Información demográfica de los usuarios.....	84
	Empresa	84
	Producto.....	84
	Ingeniería de software	85
	Prácticas y técnicas de elicitación de requerimientos.....	85
	Prácticas y técnicas de validación de requerimientos.....	86
	Otras preguntas	87
	Anexo 5 – Transcripción de las entrevistas	88
	CityCop.....	88
	Clinkky	111

Índice de tablas

Tabla 1: Duración de las entrevistas	50
Tabla 2: Sobre los emprendimientos y sus fundadores	50
Tabla 3: Tabla ponderada de prácticas y técnicas usadas.....	58
Tabla 4: Técnicas de elicitación de requerimientos.....	77

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Prácticas y técnicas por empresa	59
Ilustración 2: Diagrama de temas para los requerimientos de software	73
Ilustración 3: Evolución de las técnicas de elicitación de requerimientos	77
Ilustración 4: Sitio web de Clinkky	78
Ilustración 5: Clinkky en f6s	78
Ilustración 6: Clinkky en angel.co	79
Ilustración 7: Clinkky en seedstars World Competition.....	79
Ilustración 8: Clinkky en InfoNegocios.....	80
Ilustración 9: Clinkky en Startup Germany Tour	80
Ilustración 10: Sitio web de CityCop mostrando reportes.....	81
Ilustración 11: CityCop con las organizaciones que colaboraron	81
Ilustración 12: CityCop en f6s.....	82
Ilustración 13: CityCop en divportfolio.org	82
Ilustración 14: CityCop en angel.co	83
Ilustración 15: CityCop en Alpana Ventures.....	83

1. Introducción

Este trabajo fue propuesto por el tutor, como parte de un plan de investigación sobre diferentes aspectos de la Ingeniería de Software aplicados a los emprendimientos tecnológicos de software. En particular, busca identificar cuáles de las prácticas y técnicas de elicitación y validación de requerimientos son usadas en startups. A diferencia de trabajos previos, las empresas seleccionadas no formaron parte del CIE (Centro de Innovación y Emprendimientos de la Universidad ORT Uruguay), fueron incubadas por otras organizaciones.

En su realización, además de la literatura de referencia, se tomó como base “Habilidades técnicas y blandas en las startups de software y su evolución” realizado por Angélica Buffa (143559) y Diego Febles (169055). En menor grado se consideró “Inicio y evolución de las prácticas y actividades de ingeniería en las startups de software” realizado por Sebastián Peralta (123031) y Gabriel Pérez (158794).

Para cumplir con el objetivo, se relevó la información necesaria de diferentes fuentes, poniendo foco por un lado en las herramientas usadas (libros especializados) y por el otro, en su aplicación en startups (trabajos publicados en diferentes medios).

La estructura del documento es la siguiente. En el capítulo 2 el marco teórico, separado en tres partes, conceptos base, elicitación y validación y, por último, variantes de las herramientas para el caso de startups. El capítulo 3, de diseño metodológico, detalla los objetivos, las preguntas que permitirán lograrlo, el procedimiento que se usará y el resultado de las entrevistas, filtrado por la utilidad para responder cada una de las preguntas. El capítulo 4 es de análisis. Aquí se pasa de los datos provistos por las entrevistas, a información útil para responder las preguntas. Es un primer análisis que permite obtener la información general sobre las empresas y el sector industrial, y las respuestas a cada una de las preguntas. El capítulo 5 expone brevemente la situación actual de las startups. En el capítulo 6 se detallan las conclusiones, y contiene además comentarios finales. El 7 habla sobre las lecciones aprendidas, el 8 sobre las amenazas a la validez y el 9 acerca de posibles trabajos futuros, debido a temas pendientes y conceptos nuevos aparecidos durante la investigación. Finalmente, el capítulo 11 lista las referencias bibliográficas.

2. Marco teórico

2.1.Introducción

2.1.1. Definiciones

Las definiciones a continuación fueron extraídas principalmente del SWEBOK [1] y de *Requirements Engineering Fundamentals* [2].

Ingeniería de Software es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software [1]. A su vez, Ingeniería de Requerimientos es un enfoque sistemático y disciplinado a la especificación y administración de requerimientos, con los siguientes objetivos:

- Conocer los requerimientos relevantes, lograr consenso entre los interesados acerca de esos requerimientos, documentándolos de acuerdo con los estándares provistos, y administrarlos sistemáticamente.
- Comprender y documentar los deseos y necesidades de los interesados, especificar y administrar requerimientos para minimizar el riesgo de entrega a un sistema que no satisface esos deseos y necesidades [2].

El objetivo de la Ingeniería de requerimientos se relaciona con la elicitación, análisis, especificación y validación de los requerimientos de software, así como la administración de los requerimientos durante todo el ciclo de vida del producto de software [1].

Además, un requerimiento de software es una propiedad que debe ser exhibida por algo para resolver algún problema en el mundo real [1].

Un interesado o parte interesada de un sistema (*stakeholder*), es una persona u organización que tiene una influencia directa o indirecta sobre los requerimientos del sistema. Entre otras cosas, los interesados son la fuente más importante de requerimientos. No considerar un interesado, lleva a que los requerimientos elicidados parcialmente, o sea, se tendrán requerimientos incompletos [2].

Quien se comunica con los interesados es el ingeniero de requerimientos, se vuelve familiar con el dominio de aplicación, crea el documento de requerimientos, es capaz de obtener resultados, mantiene una relación respetable con cada interesado, presenta sus ideas y alternativas, así como sus logros, permite a los interesados demandar propiedades que hacen al sistema amigable y simple, asegura que el sistema satisface las demandas funcionales y cualitativas de los interesados. Por su parte, los interesados tienen como tarea introducir al ingeniero de requerimientos al dominio de la aplicación, le suministran requerimientos, documentan requerimientos asiduamente, toman decisiones oportunas, respetan las estimaciones de costos y factibilidad del ingeniero de requerimientos, priorizan requerimientos, inspeccionan los requerimientos que el ingeniero de requerimientos documenta, así como prototipos, etc., comunica cambios en los requerimientos inmediatamente, adhiere al proceso de cambios predeterminado, respeta el proceso de ingeniería de requerimientos que se ejecutó [2].

Otras tareas del ingeniero de requerimientos son planificar y organizar los canales de comunicación, así como diagramar una agenda estructurada para las actividades de ingeniería de requerimientos que serán realizadas en colaboración con los interesados. Esta organización y el tipo de comunicación son influenciados significativamente por las técnicas de elicitación que pueden ser usadas durante la ingeniería de requerimientos. Estas ayudan al ingeniero de requerimientos a indagar sobre el conocimiento y los requerimientos de los interesados [2].

Según *Agile Alliance* [3], el producto mínimo viable (MVP o Minimum Viable Product) es un concepto de *Lean Startup* [4] que pone énfasis en el impacto de aprender en el desarrollo de un nuevo producto. Eric Ries, define un MVP como la versión de un nuevo producto, la cual permite al equipo recolectar la máxima cantidad de aprendizaje validado acerca de los clientes, con el mínimo esfuerzo. Este aprendizaje validado viene en la forma de sí los clientes van a adquirir el producto.

Con el término de startup de software nos referimos a aquellas organizaciones enfocadas en la creación de productos innovadores de alta tecnología, con muy poca, o sin historia operativa, apuntando a un crecimiento agresivo de su negocio en mercados altamente escalables [5].

Sistema se define como una combinación de elementos que interactúan para lograr un objetivo definido. En estos elementos se incluye hardware, software, firmware, personas, información, técnicas, servicios, y otros elementos auxiliares [1].

2.1.2. Clasificación de los requerimientos

Existen diferentes clasificaciones de requerimientos, sugeridas por diferentes estándares. A continuación, se presentan tres de esas clasificaciones.

Primero, requerimiento funcional es un requerimiento relativo a un resultado o comportamiento que deberá ser provisto por una función del sistema. Estos requerimientos se dividen a su vez en requerimientos funcionales, de comportamiento y de datos. También están los requerimientos de calidad relativos a una preocupación de calidad que no es cubierto por los requerimientos funcionales. Los requerimientos de calidad son clasificados con frecuencia como no funcionales. Y por último en esta clasificación, están las restricciones, que son requerimientos que limitan el espacio de solución que es necesario para cumplir los requerimientos funcionales y de calidad definidos. Pueden restringir el sistema o el proceso de desarrollo. En contraste con los otros tipos de requerimientos, estos no son implementados y se agregaron porque se necesita limitar el espacio de la solución disponible durante el proceso de desarrollo [2].

Clasificando desde otro punto de vista, se considera la distinción entre requerimientos del producto y del proceso. Requerimiento del producto, es una necesidad o restricción en el software a ser desarrollado (por ejemplo, se deben satisfacer determinadas condiciones para que el caso de uso se pueda realizar). Y requerimiento del proceso, es esencialmente una restricción en el desarrollo del software (por ejemplo, se debe desarrollar usando un proceso específico) [1].

Por último, hay que mencionar también la distinción entre requerimientos de sistema y de usuario. Requerimientos del sistema son aquellos que apuntan al sistema como un todo. En un sistema conteniendo componentes de software, los requerimientos de software son derivados desde los requerimientos del sistema. De un modo estricto, requerimientos de usuario, son los requerimientos de los clientes del sistema o los usuarios finales. En contraste, requerimientos del sistema abarcan requerimientos del

usuario, requerimientos de otros interesados (como autoridades reguladoras), y requerimientos que no fueron identificados por ningún humano [1].

2.1.3. Proceso de requerimientos

A continuación, se describen los principales temas relacionados con el proceso de requerimientos y como encajan en el proceso de Ingeniería de Software. La información en esta sección fue extraída del SWEBOK (capítulo 1, parte 2) [1].

2.1.3.1. Modelos

El proceso de requerimientos:

- No es una actividad visible discreta dentro del ciclo de vida del software, sino un proceso iniciado al comienzo del proyecto, y que continúa y es refinado a través del ciclo de vida.
- Identifica requerimientos de software como elementos de configuración y los administra usando las mismas prácticas de SCM que otros productos de los procesos del ciclo de vida del software.
- Necesita ser adaptado a la organización y el contexto del proyecto.

Pero sí refiere a cómo las actividades de elicitación, análisis, especificación y validación son configuradas para diferentes tipos de proyectos y restricciones. También se incluyen actividades que proveen entradas al proceso de requerimientos, tales como marketing y estudios de viabilidad.

2.1.3.2. Actores

Este proceso es interdisciplinario, y los especialistas en requerimientos necesitan mediar entre el dominio de los interesados y la ingeniería de software. A menudo hay muchas personas involucradas además del especialista en requerimientos, cada uno de los cuales tienen un interés particular en el software. Los interesados podrán variar entre los diferentes proyectos, pero siempre incluirán usuarios/operadores y clientes (que no tienen por qué ser los mismos). Ejemplos típicos de interesados son usuarios, clientes, analistas de mercado, reguladores (o autoridades reguladoras) e ingenieros de software.

No será posible satisfacer exactamente los requerimientos de todos los interesados, y el trabajo del ingeniero de software es negociar los intercambios que son aceptables para los principales interesados, tales como: presupuestos, técnicos, regulatorios y otras restricciones. Un prerrequisito por todo esto es que todos los interesados sean identificados, y la naturaleza de su interés analizado, y sus requerimientos elicitados.

2.1.3.3. Soporte y administración

Trata sobre los recursos requeridos y consumidos por el proceso de ingeniería de requerimientos. Establece el contexto para la etapa “Inicio y definición del alcance”. Su objetivo principal es enlazar las diferentes actividades de proceso identificadas en el modelo de proceso y los problemas de costo, recursos humanos, entrenamiento y herramientas.

2.1.3.4. Calidad y mejora

Refiere a la evaluación de la calidad y la mejora del proceso de requerimientos. Su propósito es enfatizar el rol clave que este proceso juega en términos del costo y oportunidad de un producto de software y la satisfacción del cliente, lograda de esa forma. Ayudará a orientar el proceso de requerimientos con estándares de calidad y modelos de mejora de procesos para software y sistemas. La calidad y mejora de procesos está relacionada fuertemente, tanto con la calidad de software como el proceso de ingeniería de software, comprendiendo:

- cobertura del proceso de requerimientos por los estándares y modelos de mejora de procesos.
- evaluación y medida del proceso de requerimientos.
- mejora en la planificación e implementación.
- seguridad/CIA, mejora/planificación e implementación. Donde CIA significa *Confidentiality, integrity, availability* y es un modelo de seguridad creado para guiar las políticas de seguridad de la información dentro de una compañía.

2.2.Elicitación y Validación

Durante el proceso de desarrollo, la ingeniería de requerimientos debe elicitar los requerimientos de los interesados, documentarlos apropiadamente, validarlos, verificarlos y administrarlos a través del ciclo de vida completo del sistema [2]. El alcance de este trabajo es las actividades de elicitación y validación.

2.2.1. Elicitación

Es esencial que todas las fuentes potenciales de requerimientos sean identificadas y evaluadas. La siguiente información fue extraída de [2]. Los puntos principales cubiertos son:

- Objetivos (interés del negocio o factor crítico de éxito). Refiere al propósito general y los objetivos de alto nivel del software. Las metas proveen de motivación para el software, pero son frecuentemente formuladas vagamente. Los ingenieros de software necesitan prestar especial atención a asignar el valor (relativo a la prioridad) y el costo de las metas. Un estudio de factibilidad es una forma de bajo costo de realizar esto.
- Conocimiento del dominio. El ingeniero de software necesita adquirir, o tener disponible el conocimiento acerca del dominio de aplicación. El dominio del conocimiento provee el contexto (o entendimiento básico) contra los cuales todo el conocimiento de los requerimientos elicitados deberán ser establecidos para entenderlos. Es una buena práctica emular una aproximación ontológica en el dominio del conocimiento. Las relaciones entre conceptos relevantes dentro del dominio de aplicación deben ser identificadas.
- Interesados. Se ha probado que mucho software es insatisfactorio porque ha priorizado los requerimientos de un grupo de interesados, a expensa de otros. Entonces, el software entregado es difícil de usar, o va en contra de estructuras culturales o políticas de la organización del cliente. El ingeniero de software necesita identificar, representar, y administrar los puntos de vista de muchos tipos de interesados diferentes.

- Reglas de negocio. Son las sentencias que definen o restringen algún aspecto de la estructura o el comportamiento del negocio (por ejemplo, una precondition dentro de alguna funcionalidad).
- El ambiente operacional. Requerimientos serán derivados desde el ambiente en el cual el software será ejecutado. Pueden ser por ejemplo restricciones de tiempo en software de tiempo real o restricciones de performance en un ambiente de negocios. Esos pueden ser buscados activamente porque pueden afectar la factibilidad del software en gran medida, y también el costo, así como restringir opciones de diseño.
- El ambiente organizacional. Siempre se requiere que el software soporte un proceso de negocio, cuya selección puede condicionarse por la estructura, cultura, y política interna de la organización. El ingeniero de software necesita ser consciente de esto debido a que en general un nuevo software no debería forzar cambios no planificados en el proceso de negocio [1].

El punto de partida para la selección de interesados es a menudo sugerencias de interesados relevantes que fueron hechas, por ejemplo, por administración o por expertos del dominio de negocio [2]. Estos interesados, al asistir al ingeniero de requerimientos en forma continua, involucrándose cada vez más se transforman de simples afectados por el proyecto a colaboradores.

Los factores más importantes al elegir las técnicas apropiadas son:

- La distinción entre requerimientos conscientes, inconscientes y subconscientes que serán elicitados
- Restricciones de tiempo y presupuesto, así como disponibilidad de los interesados
- Experiencia del ingeniero de requerimientos con una técnica en particular
- Las posibilidades y riesgos del proyecto

A continuación, se describirán las principales técnicas de elicitación de requerimientos:

- Para las técnicas de encuestas se tienen los tipos entrevistas y cuestionarios. Además, se asume que el encuestado es capaz de expresar explícitamente su conocimiento y que está comprometido en invertir tiempo y esfuerzo para la

elicitación. Las entrevistas pueden emplearse durante toda la fase de desarrollo del sistema. La desventaja más importante es que consume mucho tiempo. Los cuestionarios hacen uso de preguntas abiertas y cerradas (por ejemplo, de múltiple opción). Si hay un gran número de participantes (que como se verá más adelante, se considera una multitud), un cuestionario online es viable. Este puede elicitar una gran cantidad de información en un período corto de tiempo y a bajo costo. Otra desventaja es que puede ser empleado solamente para relevar requerimientos que el ingeniero de requerimientos ya conoce, o conjetura. Además, en oposición a las entrevistas, los cuestionarios no proveen feedback inmediato entre el entrevistador y el entrevistado, por lo que se sabe que preguntas fueron olvidadas o formuladas incorrectamente, solamente cuando los cuestionarios fueron evaluados.

- Las técnicas de creatividad tienen como propósito desarrollar requerimientos innovadores, delinear una visión inicial del sistema y elicitar factores excitantes. Sin embargo, no es muy adecuado para establecer requerimientos detallados acerca del comportamiento del sistema. Algunas de estas técnicas son: tormenta de ideas, paradoja de tormenta de ideas (es tormenta de ideas donde se consideran los eventos que no deben ocurrir), cambio de perspectiva (se usa cuando se detecta problemas cuando los interesados expresan su conocimiento de forma confusa) y técnicas de analogía (se asume que cada participante es capaz de pensamiento análogo, tienen un gran conocimiento del dominio de la analogía, así como del negocio que se está relevando, y hay disponibilidad de tiempo).
- Técnicas basadas en documentos reúsan soluciones y experiencias de otros sistemas existentes. Deben ser combinadas con otras técnicas de elicitación para que la validez de los requerimientos elicitados pueda ser determinada y puedan identificarse los nuevos requerimientos. Una de estas técnicas es arqueología de sistema, que extrae información de la documentación o el código de algún sistema existente. Es muy útil para lograr que todas las funcionalidades de un sistema legado sean implementadas en un nuevo sistema. Otra técnica es lectura basada en perspectiva, cuando se necesita la información para determinadas perspectivas (por ejemplo, de desarrollador, o QA).

- Cuando los especialistas del dominio no pueden gastar el tiempo necesario para compartir su conocimiento, son útiles las técnicas de observación. Esta no es aplicable a nuevos procesos. Durante el desarrollo del sistema, las observaciones de campo y la participación como aprendiz encajan perfectamente en esta técnica [2].
- Los escenarios proveen medios valiosos para proveer contexto a la elicitación de los requerimientos del usuario. Permiten al ingeniero de software proveer un conjunto predefinido de preguntas acerca de las tareas del usuario, permitiendo preguntas del tipo “qué pasa si” y “cómo se realiza”. El escenario más común es la descripción de casos de uso [1].
- La técnica de historias de usuario se usa comúnmente en métodos adaptativos y refiere a descripciones cortas, de alto nivel, de funcionalidades requeridas, expresadas en términos del cliente. Una historia típica tiene la forma: “Como <rol>, deseo <meta/deseo> para <beneficio>”. El objetivo de una historia de usuario es contener sólo la información suficiente para que los desarrolladores puedan producir un estimado razonable del esfuerzo de implementación. Esto es para evitar parte del desperdicio que sucede a menudo en proyectos donde requerimientos detallados son extraídos temprano, pero se vuelven inválidos antes de que el trabajo comience. Antes de que una historia de usuario es implementada, un procedimiento de aceptación apropiado debe ser escrito por el cliente para determinar si las metas de la historia de usuario han sido completadas [1].
- Otras técnicas son: analizar productos de competidores, aplicar técnicas de minería de datos y usar fuentes de conocimiento del dominio o usar bases de datos de solicitudes del cliente [1]. Además, hay técnicas auxiliares que tratan de balancear las debilidades de las técnicas seleccionadas. Por ejemplo, mapas mentales (para tormenta de ideas), talleres, tarjetas CRC, grabaciones de audio y video, modelar casos de uso y usar prototipos [2].

2.2.2. Validación

Los requerimientos son presentados a los interesados con el objetivo de identificar desviaciones entre los requerimientos definidos y los deseos y necesidades de los interesados. Durante su validación, se toma la decisión (en base a criterios de aceptación

predefinidos) de si un requerimiento posee el nivel de calidad necesario, y si el requerimiento puede ser aprobado para ser usado en actividades posteriores del desarrollo. El objetivo de la validación de requerimientos es, por lo tanto, descubrir errores en los requerimientos documentados (ambigüedad, incompletitud, contradicciones, etc.). A continuación, se enumerarán diferentes aspectos y técnicas involucrados con la validación de requerimientos. Esto servirá para alimentar el diseño metodológico y la recolección de datos. Por más detalles se deberá consultar la referencia indicada en [2].

Desde el punto de vista de la calidad, la validación de requerimientos se enfoca en los siguientes aspectos:

- Contenido: ¿todos los requerimientos fueron relevados y documentados con el nivel de detalle apropiado?
- Documentación: ¿fueron los requerimientos documentados respecto a guías predeterminadas para documentación y especificación?
- Acuerdos: ¿todos los interesados coinciden con los requerimientos documentados y fueron resueltos todos los conflictos?

Un requerimiento debería ser validado si esos 3 aspectos de calidad fueron chequeados. Considerando el contenido de los requerimientos, los tipos de errores a controlar son:

- Completitud
- Trazabilidad
- Correctitud/Exactitud
- Consistencia
- No hay decisiones de diseño prematuras
- Verificabilidad
- Indispensabilidad

De acuerdo con la documentación, existen los siguientes riesgos:

- Deterioro de las actividades de desarrollo
- Malentendidos
- Incompletitud

- Pasar por alto requerimientos

Y además los siguientes tipos de errores a controlar:

- Conformidad con el formato y estructuras de la documentación.
- Comprensibilidad
- No ambigüedad
- Conformidad con reglas de documentación

Por último, los aspectos relacionados con los acuerdos necesitan aplicarse a los siguientes tipos de errores:

- Fueron acordados
- Fueron acordados luego de cambios
- Los conflictos fueron resueltos

Dentro de la validación de requerimientos existen 6 principios, cuya consideración incrementa la calidad de los resultados:

- 1) Involucrar los interesados correctos
- 2) Separar la identificación y la corrección de errores
- 3) Validar desde diferentes puntos de vista (perspectivas)
- 4) Cambio adecuado de tipo de documentación
- 5) Construcción de artefactos de desarrollo
- 6) Validación repetida

Finalmente, se mencionará a continuación diferentes técnicas para la validación de requerimientos. Primero están las técnicas manuales conocidas también como revisiones:

- Comentar (recibir opinión experta)
- Inspeccionar (involucra diferentes fases o actividades y diferentes roles)
- Observación rápida (versión liviana de una inspección)

Además, están las siguientes:

- Lectura basada en perspectivas, donde con perspectiva refiere a perspectiva de diferentes actores. Para la perspectiva de QA, se pueden considerar a su vez las de los diferentes aspectos (contenido, documentación y acuerdos) mencionados más arriba. El resultado contiene respuestas a preguntas predefinidas y problemas abiertos detectados por los auditores.
- Validación a través de prototipos (es necesario proveer escenarios donde el usuario puede usarlos). El uso de prototipos es un proceso iterativo y la validación se repetirá tantas veces como versiones del prototipo.
- Uso de listas de elementos o checklists (para elaborar los diferentes elementos o preguntas se pueden usar los diferentes aspectos de calidad, los principios de validación, la experiencia previa de los auditores, etc.). Las listas de elementos se pueden usar tan estrictamente como se quiera, desde una simple guía hasta una lista de preguntas a las que el auditor se debe adherir estrictamente.

2.3.Actividades de elicitación y validación en startups de software

Startups aprovechan las tecnologías modernas que les permiten construir y liberar software rápidamente. Normalmente siguen practicas ágiles, lean startup, integración continua y DevOps, como una aproximación desestructurada a la ingeniería de software. Estas startups están intentando identificar exitosamente un conjunto de requerimientos de usuario y desarrollar modelos de negocio efectivos alrededor de productos y servicios innovadores. A su vez están bajo una gran presión de tiempo para proveer sus productos al mercado con recursos limitados y encontrar el modelo de que les permita sobrevivir y crecer. Muchas startups no logran esas metas y cierran dentro de sus primeros 2 años [6].

2.3.1. CrowdRE

En la Ingeniería de Requerimientos basada en la multitud (CrowdRE), la multitud de usuarios se involucra continuamente en el proceso de desarrollo de requerimientos. Y por esto los requerimientos pueden evolucionar, y se pueden crear y verificar. Estos usuarios no están enfocados solamente en la elicitación, sino que ayudan también en la creación y el diseño. Este nivel de participación continua requiere de motivación, para poder ser garantizado.

Crowdsourcing, es la actividad de delegar una tarea antes realizada por sus empleados, a una multitud externa no definida, por medio de un llamado abierto. Esto habilita a las organizaciones a acceder flexiblemente a un gran grupo de trabajo, incluyendo su conocimiento, creatividad y experiencia

El crowdsourcing interno, da a los empleados una voz y los habilita a comprometerse activamente en debates y compartir sus percepciones e ideas para mejorar las prácticas de trabajo actuales. Esta forma de empoderar a los empleados fomenta competitividad en organizaciones debido a las capacidades adicionales para toma de decisiones he innovación aumentada. Los dominios de aplicación para crowdsourcing interno son: crowdfunding internos, enseñanza organizacional, plataformas de compromiso y de innovación y competencias. El crowdsourcing interno parece ser adecuado para resolver una variedad de problemas para los cuales se incluye acceder, integrar y mejorar el conocimiento interno (problemas de inteligencia), comunicación y desarrollo de nuevas ideas (problemas de diseño) así como tomar decisiones y priorizar (problemas de decisión) [7].

Los enfoques basados en CrowdRE tienen como objetivo los desafíos de los enfoques tradicionales y además tienen que proveer beneficios adicionales. CrowdRE comprende enfoques automatizados o semiautomatizados para suministrar y analizar información desde una multitud para derivarla en requerimientos de usuario válidos. Esta multitud consiste en usuarios actuales o potenciales de un producto de software que interactúan entre ellos o con miembros de la organización responsable de desarrollar el producto de software. Los usuarios del software son motivados a influenciar el desarrollo futuro del software que ellos usan. Enfoques de este tipo pueden integrar grupos de interesados muy diversos, con diferentes campos de interés, conocimiento y experiencia, fomentando creatividad y conduciendo a requerimientos más relevantes y significativos. Como no requieren estar todos juntos, ellos tienden a ser menos expresivos y escalar mejor para grupos de interesados grandes. Enfoques participativos y data-driven se denominan basados en multitudes. En el caso de los participativos, los integrantes de la multitud sugieren y desarrollan requerimientos en conjunto a través de la colaboración. Para data-driven, se recolecta pasivamente datos sobre el uso del software y se tiene feedback unidireccional, por ejemplo, en tiendas de aplicaciones. Estos datos son analizados para

poder extraer requerimientos. Con CrowdRE, la ingeniería de requerimientos puede evolucionar en un proceso de interacción amplia entre usuarios, desarrolladores y analistas de requerimientos, abriendo el proceso a través de la transparencia, participación, accesibilidad y democratización de la toma de decisiones [7].

Según [7], los siguientes principios de diseño sirven como guía para que la ingeniería de requerimientos basada en multitudes sea continua:

- Proveer funcionalidad para enviar y recibir requerimientos de software para que los usuarios puedan comunicar sus necesidades y entender las necesidades de los otros usuarios.
- Proveer herramientas de colaboración para usuarios y product owners para que puedan especificar requerimientos de software en forma conjunta.
- Proveer funcionalidad para seguimiento del estado de un requerimiento a través de su ciclo de vida para que los usuarios puedan seguir en forma transparente, el progreso de requerimientos enviados.
- Proveer herramientas para el soporte de la toma de decisiones para que los product owners puedan identificar requerimientos con mayor impacto en la satisfacción del usuario, dado que los recursos para la implementación son limitados.
- Proveer un sistema de priorización para que los usuarios puedan priorizar los requerimientos individuales.
- Proveer funcionalidad para comunicar el esfuerzo de implementación asociado con un requerimiento, para poder manejar las expectativas del usuario.
- Proveer mecanismos de aseguramiento de la calidad para disminuir el esfuerzo del product owner.
- Proveer un proceso estructurado que abarque el ciclo de vida completo del producto de software, para dirigir así las actividades del usuario y del product owner y para lograr resultados procesables.

La multitud de usuarios se involucra continuamente en el proceso de desarrollo de requerimientos. Por esta razón ellos pueden evolucionar, crear y verificar esos requerimientos. Para garantizar este nivel de involucramiento continuo se requiere motivación. Una cosa que las organizaciones deberían mantener en mente antes de emplear crowdsourcing es que puede crear expectativas no reales. También, extraer

requerimientos de calidad puede ser desafiante porque no hay seguro para eso. Ellos pueden proveer requerimientos ambiguos por lo que es requerido un analista de requerimientos [8].

Para obtener feedback del usuario de alta calidad, las técnicas de motivación digitales deberían ser adaptativas al contexto y adaptables a los miembros de la multitud. Tanto adaptación como adaptabilidad parecen prometedoras para mantener la motivación de los miembros de la multitud y conseguir su compromiso en tareas demandantes tales como argumentación y negociación de requerimientos [9].

En [8], se menciona a la motivación como un factor importante para ayudar a la multitud a comunicarse mejor y así poder obtenerse mejores requerimientos. El objetivo es la participación continua y para eso una técnica es informar a los usuarios usando retroalimentación. También gamificación puede ser uno de los factores claves para recompensar, o un sistema de puntaje. Miembros que participan reciben puntos basados en el nivel de involucramiento, por ejemplo, diferentes puntos para proponer, comentar y votar requerimientos.

Algunos desafíos de la ingeniería de requerimientos continúan incluso después de crowdsourcing y gamificación. Multitudes menores de participantes pueden ser ignoradas, pero hay una posibilidad alta de que usuarios traten de ganar puntos en forma deshonesto o que se den de baja completamente. Una de las partes más desafiantes, es reconocer los usuarios maliciosos y prevenir su participación.

Otro desafío puede ser el análisis del feedback, porque reconocer en la multitud anónima es muy difícil, por ejemplo, saber el grupo de edades. Esto también lleva a no garantizar la credibilidad de la información. Entonces, el principal desafío enfrentado no es como distribuir una tarea simple entre individuos, sino asignar tareas complejas y partirlas en subproblemas [8]. Sin embargo el resultado de la investigación en [8] indica que gamificación es el único modo de motivación para la elicitación de requerimientos usando CrowdRE. Además, indican que la calidad de los requerimientos obtenidos es dudosa, pero ayudará a establecer tendencias.

Usar técnicas para automatizar CrowdRE puede ser de ayuda, como se indica en [10], para procesar un gran volumen de datos y extraer la información útil y para reducir el esfuerzo humano requerido en la implementación de CrowdRE. De esta forma, al no depender tanto de los humanos se reduce la necesidad de incentivar a los trabajadores. El objetivo es encontrar conjuntos de datos adecuados y desarrollar técnicas automatizadas para su procesamiento. Entre los desafíos para este procesamiento se encuentran el pronosticar innovación y utilidad, filtrar y resumir requerimientos, priorizarlos, reconocer conflictos entre requerimientos y su contexto, y por último identificar trabajadores expertos en el uso de cierta característica.

Para analizar el feedback obtenido por los diferentes canales, CrowdRE usa principalmente técnicas de análisis lingüístico, tales como minería de textos o análisis basado en el acto del habla. Además, el feedback puede ser clasificado en categorías, tales como reportes de errores y solicitudes de cambios o funcionalidades, usando taxonomías y temas predefinidos, y también pueden identificarse similitudes entre diferentes sentencias [9].

2.3.2. Market-driven

La práctica de elicitar requerimientos depende de diversos factores, incluyendo el tipo de sistema, tipo de software desarrollado (in-house vs. outsourcing) y grado de adaptabilidad. Tipo de sistema se divide entre market-driven y sistema a medida. El concepto de market-driven significa que el producto de software está orientado al mercado [9]. Se ha argumentado que la mayoría de las compañías pequeñas se encuentran desarrollando sistemas que tienen requerimientos enfocados al mercado. Esta característica puede encontrarse también en startups de software, incluso son pequeñas entidades más que pequeños negocios, porque su única misión es escalar rápidamente a pesar de su tamaño inicial pequeño. En los requerimientos orientados al Mercado, no hay clientes o usuarios específicos, hasta que, o a menos que, el producto sea liberado, o por lo menos una versión beta inicial sea entregada a un conjunto de clientes. A menudo, los requerimientos orientados al mercado inicialmente son inventados. Este proceso de invención está inspirado por estrategias de negocio y la visión deseada del producto. Luego, son validados y complementados con análisis del mercado. En estas

organizaciones, las fuentes principales de requerimientos son desarrolladores, personal de ventas y gerentes [11].

La ingeniería de requerimientos orientada al mercado va más allá de la configuración de un cliente único y habilita servir a un gran mercado de clientes. Aquí, los desarrolladores obtienen información desde conjuntos de interesados conocidos en períodos largos de tiempo, a través de cuestionarios, grupos de enfoque, y pruebas beta, las cuales son agendadas en puntos específicos en el tiempo, de acuerdo con la hoja de ruta de liberación del software. En CrowdRE, el feedback viene desde un grupo de usuarios o sus representantes. Esta multitud tiene vínculos débiles con la compañía de software, y sus datos de feedback pueden ser obtenidos usando diferentes medios no invasivos automáticos, sin interacción explícita. Por esto, CrowdRE permite recolección continua de feedback de un gran grupo de interesados, lo que lo hace una forma lógica exclusiva de la ingeniería de requerimientos orientada al mercado, así como esta es una adaptación que habilita la ingeniería de requerimientos específica del cliente a trascender los límites de la organización [9].

Hay una cantidad de información que no puede ser extraída por medios automáticos, por lo que es necesaria la participación del usuario. El resultado deseado para el software es cumplir los requerimientos que son más factibles, por una amplia opinión de los usuarios y esto es obligatorio para la aceptación del mercado y el éxito [8]. Consideramos a la multitud como la que envía el feedback y a la compañía de software el receptor. Para el feedback hay dos tipos: pull feedback es cuando la compañía de software pregunta explícitamente a la multitud por el feedback, y push feedback es cuando la multitud inicia el feedback [9].

Los enfoques tradicionales de ingeniería de requerimientos en general involucran un número limitado de representantes en entrevistas o grupos de foco. Enfoques avanzados aplicados en la ingeniería de requerimientos orientada al mercado, habilitan a las compañías a interactuar directamente con interesados claves usando canales de extracción de opiniones ad-hoc. Sin embargo, esos enfoques pierden la oportunidad de involucrar continuamente multitudes grandes y heterogéneas de usuarios que expresan sus opiniones a través de medios variados. Esto significa que los desarrolladores no pueden considerar los antecedentes de subgrupos de usuarios cuando ellos están desarrollando la próxima

versión del producto. Entonces, recursos valiosos para la ingeniería de requerimientos permanecen sin uso, y los productos de software podrían no cumplir con las necesidades de los usuarios [9].

3. Diseño metodológico

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo general

Es el estudio de las prácticas y técnicas usadas tanto para la elicitación como para la validación de requerimientos dentro del proceso de desarrollo de software de dos startups de software.

3.1.2. Objetivos específicos

Identificar prácticas y técnicas usadas en la elicitación y validación de requerimientos, a lo largo de las siguientes dimensiones:

- temporal
- tamaño de la empresa
- geográfica
- fase de desarrollo del producto
- etapa de la evolución de la startup.

3.2. Planteamiento del problema de investigación.

Las startups de software desarrollan productos innovadores, a través de los cuales escalan su negocio rápidamente, y así proveer valor a la economía, incluyendo generación de empleo. Sin embargo, la mayoría fracasan dentro de los 2 años desde su lanzamiento debido a soluciones incorrectas a los problemas y en negligencia del proceso de aprendizaje durante el desarrollo del MVP [12]. Por esto es clave la Ingeniería de Requerimientos, y dentro de esta, las actividades de elicitación y validación de requerimientos. Este trabajo busca ahondar en las prácticas y técnicas usadas actualmente para ambas actividades, considerando las dimensiones descritas en la sección anterior.

3.3. Definición de las preguntas de investigación.

De acuerdo con los objetivos y el problema definidos se obtuvieron las siguientes preguntas a responder:

- 1) ¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?
- 2) ¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento?
- 3) ¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?
- 4) ¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece?
- 5) ¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?
- 6) ¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?

3.4.Procedimientos y técnicas

Este trabajo no busca solo extraer las herramientas usadas, sino también profundizar en todo el proceso de elicitación y validación.

3.4.1. Identificación y selección de los informantes claves.

Se consideraron dos empresas cuyos productos son muy actuales y con muy buenas perspectivas de crecimiento. Por un lado, CityCop [13] es una plataforma social que informa a la comunidad de hechos delictivos. Por el otro, Clinkky [14] es una aplicación financiera para niños que fomenta el ahorro. En ambos casos se entrevistó a un fundador, que accedieron a suministrar la información necesaria.

3.4.2. Tipos de datos

Tomando como base la tesis indicada en [15], el punto de partida es la recolección empírica de datos cualitativos mediante entrevistas semiestructuradas a los informantes clave.

Los datos cualitativos se definen como citas directas de personas sobre sus experiencias, opiniones, sentimientos y conocimientos obtenidos a través de entrevistas; descripciones detalladas de las actividades, comportamientos, acciones de las personas registradas en las observaciones; y extractos, citas o pasajes completos extraídos de varios tipos de documentos.

3.4.3. Cuestionario

Sirve como guía para la recolección de datos durante la entrevista. Por un lado, contextualizando al entrevistado en la necesidad de este estudio, y por el otro al entrevistador, para relevar información pertinente relacionada a la startup y a sus procesos.

El cuestionario está formado por preguntas cerradas (estructurales) y tiene las siguientes secciones:

- Empresa
- Fundadores
- Entrevistado
- Procesos
- Preguntas generales sobre el proceso de ingeniería de requerimientos y las actividades de elicitación y validación.

Las preguntas dentro de cada sección se construyeron en base a las dimensiones indicadas en los objetivos de este estudio.

3.4.4. Entrevista

Siguiendo la misma estructura del cuestionario, se elaboró una entrevista con preguntas abiertas (de opinión y antecedentes).

Una entrevista consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador(es) y entrevistado(s), en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador [15].

La entrevista cualitativa se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema [15].

Debido a la imposibilidad de realizar entrevistas presenciales, estas se realizaron enteramente por videoconferencia.

3.4.5. Recolección de datos

La recolección de datos se realizó siguiendo el proceso definido a continuación:

- 1) Comunicación con los emprendimientos seleccionados en base a referencias laborales.
- 2) Envío del cuestionario al entrevistado.
- 3) Coordinación de la entrevista con los fundadores de las empresas.
- 4) Antes de empezar la entrevista se solicita la autorización al entrevistado para grabarla para una referencia posterior.
- 5) Realización de la entrevista.
- 6) Durante la entrevista se utiliza el cuestionario y sus respuestas (si las hay), además del guion de la entrevista.
- 7) Luego de la entrevista se transcribieron los audios
- 8) En caso de necesitarse se coordina una segunda ronda de cuestionario y/o entrevista para aclarar algún tema en particular (si hay disponibilidad del entrevistado).

3.5. Transcripción y extracción de datos.

El resultado obtenido fue, para cada startup, una entrevista grabada de 50 minutos para Clinkky y 1 hora y 40 minutos para CityCop. Luego, gracias a las herramientas disponibles actualmente para la edición y reproducción de video, se pudo transcribir en su totalidad cada entrevista, resultando en 10 páginas para Clinkky y 15 para CityCop.

Luego de la transcripción se leyó cuidadosamente toda la información para asegurar su completitud y que no es necesario el paso 8 del proceso (segunda ronda). La completitud está dada si permiten responder cada una de las preguntas de investigación. A continuación, se encuentra un resumen de la transcripción para cada empresa, enfocada en la información que permitirá responder las preguntas de investigación.

3.5.1. ¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?

Debido a la forma en que se dieron las entrevistas, la información necesaria para relevar las prácticas y técnicas tanto de elicitación como validación de requerimientos está ligada fuertemente, por eso, se extrajo la información que permite responder esta pregunta para ambas actividades en conjunto.

Marcelo Mundell (Clinkky):

... nuestro rango etario original, el que pensamos era de 5 a 11 años, pero nos dimos cuenta en todos los trabajos de campo que hicimos, mucho focus group, que hay una gran posibilidad de que, si alguien empieza a usar la aplicación en esta edad y termina a los 12 o 13, por ahí, porque no hacer una spin off...

... que factores llevan el emprendimiento al éxito, bueno. Mucha investigación, primero que nada, mucho análisis y mucho experimento ...

... Para Ingeniería de requerimientos, tuvimos una instancia inicial de discovery que se pasó a un diseño, que se usó figma, se prototipó, ahí se diseñó todo, ahí Alfonso que es el experto UX, lo que hizo fue generar todos los casos de uso digamos y entonces ahí bueno, ensayar como quedarían, a grandes rasgos obviamente, y cuando eso estuvo definido, ahí recién se pasó ya a desarrollo. Pero esa fue una instancia inicial, y después lo que ocurrió fue que revisando algunos casos de uso particularmente se está haciendo un re-Discovery de rever o redefinir un poco lo que ya se había conversado, o se había definido, o ahondar algún detalle que en aquel momento quedó de gran nivel, y en esta instancia se está haciendo esos descubrimientos nuevos ...

... hicimos como dos grandes etapas, si queríamos trabajar bastante en los requerimientos, o sea, exactamente llegar a definir que features y que casos de uso, y como llegar a dibujarlos, en el sentido que bueno, primera pantalla esto, la 2da esto, etc. etc. Pero en una gran etapa donde ya sabíamos que íbamos a agotar un tiempo, de que nos íbamos a trancar en lugar de avanzar. Y después, como que hicimos un híbrido, la primera etapa donde se descubre la mayor cantidad de cosas, y la segunda vamos a redefinir esos requerimientos ya puntualmente mirando y con la experiencia de haber incluso

desarrollado algunas partes, y cuando digo desarrollado quiero decir que se lo presentaste a incluso a gente que nos viene ayudando en las pruebas ...

... invertimos un año entero en investigar, y la investigación vino por varios lados, la primera, por ejemplo, accedimos a investigaciones o reportes que habían hecho otros, por ejemplo, Alejandro Weinstein, que hizo un informe buenísimo que era sobre pocket money, acá en Uruguay. Entonces accedimos a cuanto era el promedio del dinero que un niño tenía en el bolsillo, quien se lo daba, cuál era el principal origen de ese dinero, etc. Eso, por un lado, y por otro, había información que nosotros no encontramos en ningún lado, entonces nosotros salimos e hicimos encuestas, aplicando métodos científicos concretamente, ahí el científico es Roberto Balaguer, en donde pudimos, mediante varias encuestas, cubrir varias dimensiones de nuestro producto final, o, información que necesitábamos para tomar decisiones, si esto lo incluyo o no, etc. Por ejemplo, el rango etario, lo terminamos de definir gracias a las encuestas y los trabajos de campo con niños, a partir de qué edad, estaba también el factor psicológico. Cuando deja de ser abstracto el concepto de dinero. Ahí hay otras cosas que entran en juego, por ejemplo, un pibe de 5 años de un cante te dice, dame 2 pesos y sabe lo que son 2, 5 y 10 pesos. Y hay otros niños en colegios, con avanzada edad, que no saben lo que es una moneda de 10 pesos. Eso es increíble, pero bueno, aparecieron todas esas gamas de cuestiones. Así que, nos basamos bastante en métodos científicos y encuestas básicamente, pero en sí, mucha investigación para poder definir exactamente los casos de uso que íbamos a estar incluyendo en la aplicación ...

... Y después otro que usamos fueron los focus group, tuvimos con padres, tuvimos charlas y tiramos algunas pequeñas encuestitas o formularios a WhatsApp de padres de colegios, donde ahí hay mucha información de la linda y no tan linda. Eso también lo usamos bastante, después otra cuestión también, como nuestro producto tiene como quien dice dos patas. Uno es el usuario, y el otro es el que paga, el que paga es un banco, o el usuario definitivamente cuando paga manda dinero entonces en la validación con las entidades financieras, también hubo mucha información que nos fue dada porque charlamos mucho con la gente de marketing, entonces logramos que de repente nos hicieran alguna opinión o comentario, cosas que les gustaban, cosas que no les gustaba. También había que deshacer un poco la parte subjetiva ...

... Filmamos, de hecho, los tests los hacíamos de a dos, Roberto estaba con el niño o Alfonso estaba con el niño y yo filmaba o nos cruzábamos los roles porque ellos obviamente, llenábamos un formulario del test, donde no se daba nada de información, y eso también cambiaba, a algunos le dábamos y a otros no. Y bueno, para adelante, veo que ahí pregunta sobre técnicas para futuro, cosas que nos trajimos de la incubadora esta, que nos llevaron una semana para estados unidos, es la experimentación. Es de cabecera hoy en día experimentar y rápidamente abortar un cambio y volver para atrás o para otro, así sucesivamente, obviamente ...

... Exactamente, así fue, con la idea empezó la investigación, y cuando la investigación estuvo completa seguimos con el siguiente paso. Los primeros meses estuvimos trabajando sin psicólogo, hasta que llegamos Jorge y yo mano a mano, acá estamos hablando de niños y deberíamos tener mínimo la validación de un profesional. De Espinel, Alejandro de Barbieri, Natalia Trenchi, Ariel Gold, no sé si los conoces a todos, son todos salados. Nos entrevistamos con muchos de ellos, algunos nos prestaron atención, otros no, otros estaban muy ocupados. Y nos dijeron que habláramos con Balaguer, que ha sacado libros, se ha relacionado con la tecnología, y bueno, hablamos con él y le encantó el proyecto, dijo, voy a trabajar con ustedes, no para ustedes, y lo hicimos socio. Y a partir de ahí definió todo un roadmap, un trabajo de investigación, y mientras tanto nosotros íbamos investigando competencia, investigando diferentes actores, porque si nos imaginamos una aplicación que sea multibanca supongo yo, de acá el papá, soy socio en el Itaú, entonces esta cuenta la abro en Itaú, ahí empezamos a visitar bancos, financieras etc. etc. mientras se desarrollaba la parte más investigativa digamos ...

Marcelo Dotti (CityCop):

... nosotros nos unimos como emprendedores la versión 1.0 de CityCop ya estaba desarrollada. Nosotros nos unimos para seguir adelante y nos tocó como primer gran desafío, desarrollar la versión 2.0 ...

... hicimos un calco de la versión 1.0 y bueno un set de funcionalidades nuevas que fuimos relevando ...

... yo vi las cosas que vos pusiste y claro en el momento también sabíamos lo que estábamos haciendo y lo que estábamos usando, como entrevistas, y user stories, y también un poco no reinventar la rueda como decir vos y basarnos bueno, un poco en lo que teníamos nosotros y lo que tenían otros competidores, que vimos que necesitábamos para tener un producto más completo ...

... Porque con CityCop, si bien tuvimos muchos aciertos también tuvimos muchos errores, en cómo hacer las cosas, en lo que es la aplicación, tiene mucha funcionalidad, entonces a veces menos es más y capaz que si vamos a hacer un lanzamiento de CityCop o CrimeoMeter como app en USA, capaz que sea un CityCop live, con menos cosas, pero con mayor valor ...

... A imagen y semejanza de Waze nació CityCop. Como una aplicación con un mapa donde podés reportar ...

... Primero hacíamos una especie de brainstorming entre nosotros y los fundadores, para ver que funcionalidades íbamos a necesitar en la versión 2.0. Y ahí anotábamos todas las funcionalidades que surgían de esa brainstorming, sin descartar nada obviamente. Y después votábamos un poco para ver cuál era el interés en general por esas funcionalidades, para priorizarlas, para tener una lista más corta priorizada. Porque obviamente surgen muchas cosas en el brainstorming. Éramos 12 personas tirando ideas, imagínate. Ta, con esa lista más reducida fue ir con nuestros usuarios y tener entrevistas con ellos, agarramos y los contactamos directamente, a través del email, porque teníamos el email de varios, veíamos los más activos, los que aportaban a la comunidad. Primero que nada, en la entrevista queríamos entender cuál era el valor que estaban obteniendo de CityCop, como lo usaban, que les gustaba más, que les parecía que faltaba, porque obviamente, en la lista había cosas que nos habíamos olvidado o no nos estábamos dando cuenta. Eso era la primera parte de la entrevista, entender como los usuarios estaban usando CityCop, que valor le entregábamos, cosas buenas y malas de CityCop, eso la primera parte, y la segunda parte de la entrevista ya era un poco evaluar estas funcionalidades que habíamos detectado nosotros en el brainstorming. La funcionalidad del brainstorming muchas veces no era reinventar la rueda, yo que se, en WhatsApp se hace tal cosa, entonces porque no en CityCop también, o cosas así. Entonces era validar esas funcionalidades con los usuarios que ya teníamos en CityCop para ver como

opinaban esos. Ahí tuvimos bastantes insights de eso y eso fue lo que bajamos a tierra después, para la versión 2.0. Que algunas cosas las llegamos a hacer y otras no, porque con todo esto que nos pasó con los indios, y que después tuvimos que estar cambiando a freelance y después terminamos con Kreitech, el presupuesto inicial que teníamos para hacer la aplicación se nos empezó a ir de las manos y tuvimos que cortar el alcance ...

... Entonces hubo funcionalidades que nunca se llegaron a implementar. Pero algunas de ellas sí. Todo lo que era la versión 1.0 la teníamos, pero agregamos en la versión 2.0 zonas privadas y públicas. Zonas predefinidas para otros usuarios compartir la zona, después tuvimos un chat, porque vimos que WhatsApp como medio de comunicación para seguridad se ensuciaba mucho porque la gente ponía pavadas y no había seguridad, entonces con el chat lográbamos que la gente hablara de la zona y no tan genérico. Algunas otras funcionalidades más que ahora ya no recuerdo bien cuales eran. Con esas entrevistas validamos esas funcionalidades y armamos user stories que utilizamos después para hacer el desarrollo. Las user stories contaban un poco que era lo que el usuario hacía con esa funcionalidad, que característica necesitaba. Bueno, entonces se la dábamos al desarrollador, este lo estimaba en story points, para saber cuánto llevaría. Entonces teníamos el throughput de cada desarrollador, y tratábamos de tener una metodología agile con sprints cada dos semanas donde poníamos tales user stories tienen que estar tal semana, y bueno avanzamos de ese modo, usando asana, o una herramienta similar. Y ta, esa era un poco la metodología de desarrollo al menos. Pero la metodología de QA o testing era bastante básica. Nosotros testeábamos directamente, no teníamos un equipo dedicado de QA, con casos de test ni nada de eso. Lo hacíamos tipo probando funcionalidad por funcionalidad, buscando las mil vueltas, bueno, luego de probar muchas veces había observaciones funcionales o de diseño que los podíamos otra vez en backlog como cosas a mejorar. Pero ta, era una especie de metodología ágil adaptada a nuestra realidad. Pocas personas, tal vez, sin tanta experiencia en esas tecnologías, éramos todos nuevos en eso, y bueno, metiéndole para salir adelante, porque una de las cosas que nos paso es que los indios nos prometieron en 3 meses, pero estuvieron 6 meses e hicieron nada, la mitad, luego estuvimos 3 o 4 meses con los freelance y no avanzamos nada, y cuando empezábamos con Kreitech, era febrero 2016 y necesitábamos para mayo 2016, para que te hagas una idea. No teníamos nada de tiempo, entonces fue tipo, damos todo esto como salga, porque ya habíamos perdido un año con la otra gente. Ya no era un tema

económico solamente, era de tiempo, de timing, nos perdimos oportunidades por no terminar la 2.0 antes. Y fue una metodología ágil acelerada. A lo que saliera, pero tratando de respetar los lineamientos generales ...

... No solo impactaba en el mapa, sino también en otra funcionalidad, en como cargábamos inicialmente la aplicación. Tocaban otras funcionalidades, por eso fue juntarnos todos y encontrar una solución entre todos ...

... yo creo que en la etapa de la validación es lo más fácil de hacer, obviamente también que sabiendo las metodologías y teniendo el conocimiento. Nuestro master nos ayudó mucho, había asignaturas de lean startup, Design Thinking, metodologías ágiles. Nos dieron las directrices de cómo encarar distintos problemas usando esas metodologías. Eso nos sirvió un poco para organizar nuestro trabajo. Al menos en la parte de requerimiento, de validar con los usuarios. Si bien ya teníamos el MVP, que era la versión 1.0. Como evolucionar esa versión como llegar al producto market fit, creo que seguimos las cosas más o menos como se establecen, lo que si nos pasó y capaz que esto no nos pasó solo a nosotros, es que ya la implementación de esas ideas en la programación de todo eso es donde ta, se va el balde, la cadena, todo, porque muchas veces la situación no es la mejor, y segundo, sin conseguir gente que me trabaje bien, que entienda el problema como vos lo estas entendiendo, porque las entrevistas las hicimos nosotros con Nadim, pero transmitirle a los desarrolladores, pero al principio para explicarle eso a los indios, era difícil ...

... la aplicación 2 estaba re salada en funcionalidades nuevas, tenía todo una parte de gamificación, iba a hacer, generar un engagement. A través de darle puntos, medallitas, teníamos roles tipo sheriff, capitán, todo eso para los usuarios íbamos a hacer toda una estrategia de gamificación, y en un momento dijimos que tenemos que salir con la aplicación como esta hoy en día, la versión 1.0 más algo más nomas, y saquemos lo de gamificación ...

... En la práctica uno se encuentra que el mundo en realidad es distinto. Y con el tiempo fuimos adquiriendo un aprendizaje de las cosas que hacíamos. O sea, hacíamos algo con el objetivo de tener determinada respuesta por parte de nuestros usuarios y de repente no lo obteníamos o no era así. O sea, contradecía un poco las hipótesis que habíamos

planteado inicialmente que defendían determinada funcionalidad que habíamos implementado o estábamos a punto de implementar. Eso en principio lo hacíamos más por intuición, tengo que ser sincero. Estas son las funcionalidades que necesitamos, o que a nosotros nos parecían. Después con las entrevistas validamos o no algunas de ellas, pero algo que aprendimos en Tech Stars, en el 2017 y creo que fue muy importante, un punto de inflexión más grande es que hay de otras formas de también saber esas cosas, sin tener que estar haciendo una entrevista con los usuarios porque no siempre es posible y no siempre vas a poder preguntar todo. Entonces también hay métricas, hay KPIs que te permiten inferir esas cosas, esas necesidades, o cuales son los usos y en tech stars nos enseñaron muchísimo de eso. Usar herramientas como Google Analytics, ya la teníamos, pero después como Mixpanel, Facebook Analytics y otro tipo de herramientas que te permiten entender el comportamiento de los usuarios dentro de tu aplicación, armar paneles, ver cuántos usuarios empiezan, se descargan la aplicación, van a la pantalla de login, y cuantos siguen, cuantos se registran, y cuantos hacen un reporte, por ejemplo. Y ahí en tech starts aprendimos más que nada la contabilidad de entender 100 personas entraban, 75 llegaban a la pantalla de registro, después 20 solamente se registraban y hacían un reporte. Y teníamos drop off muy grande, pero no lo sabíamos nosotros porque no lo medíamos, entonces con tech stars lo que aprendimos fue a tomar herramientas más cuantificativas de entender lo que hacíamos y el impacto que estaba teniendo cada uno de los cambios que nosotros aplicábamos en CityCop, entonces ahí fue donde realmente empezamos a poner más, o sea, a hacer las cosas más en serio, definiendo una hipótesis, por ejemplo, el envío del código de verificación hace que tengamos un drop off del 60% de los usuarios, porque no les llega el email, porque le llega a spam, por un montón de circunstancias, porque algunas podíamos arreglarlas nosotros y otras no. Entonces dijimos, una opción es que no sea obligatorio. Porque antes lo era. Entonces lo sacamos y teníamos una métrica que era 60% drop off, cambiamos eso y pasamos a un 30% de drop off entonces nos permitía tener un valor cuantitativo de que lo que habíamos hecho había cambiado y había cambiado positivamente en nuestro emprendimiento. Eso creo que, esa metodología creo que nos cambió mucho y nos marcó mucho, porque a partir de ese momento, dejamos de hacer cosas tanto por intuición y las hicimos más por métricas que estábamos viendo, que no iban alineadas a lo que era nuestro negocio. Teníamos una fórmula, que era tipo, que estaba basada en KPIs que era la, no recuerdo el nombre, pero

era como indicador principal de nuestro negocio y nosotros teníamos que hacer planes que maximizaran ese indicador, entonces si era usuarios lo que nosotros buscábamos o reportes, tratábamos de ver las métricas que afectaban eso, y hacer cambios en la aplicación que mejoraran esas métricas, y con eso la verdad que mejoramos muchísimo CityCop, porque teníamos un drop off muy grande en la pantalla de inicio, en el registro, con algunos campos que generaban asperezas con los usuarios, los sacábamos y mejoró brutalmente. Teníamos en ese momento un 1.7 % de retención de más de 90 días y lo llevamos a un 17 %. O sea, mira que no es menor, por más que 17 es poco, pero para aplicaciones de este tipo es un buen número, y todo eso gracias a tech stars, a cambiar de filosofía, y hacer una metodología metric-driven, basado en las métricas de tu negocio y hacer cambios basados en eso. Eso creo que todo lo que hemos aprendido, ya sea en el master o después, fue lo más productivo para lo que es la startup, porque está más relacionado con el día a día, si tus usuarios dejaron de entrar bueno, fíjate en tus métricas porque dejaron de entrar, capaz se te rompió algo en la parte del log, u otra cosa, y ahí empezás a analizar los problemas y vas arreglando eso para maximizar el valor que le estas ofreciendo al usuario. Y nos ayudó a sacar más información también, por ejemplo, cuál era el principal uso que le daban, consultarlo al comienzo, si vos te registras ahora, te va a preguntar si es para viajar, si es para proteger a tu familia o algo más comunitario, de vecindario. Y con eso la idea que teníamos era darle un énfasis más enfocado en más determinado tipo de usuario. Creo que eso no lo mencioné y me parece que era importante, tech stars nos marcó por ese lado, son más metric-driven, y poder hacer cosas en base a valores subjetivos ...

... Yo creo que para una startup, en serio, creo que al menos al comienzo, es mucho más útil que hacer un análisis de entrevistas con usuarios, o sea, si bien al comienzo si haces entrevistas porque tenés pocos usuarios, pero llega un momento que tenés demasiados usuarios y no podés juntarte con todos entonces tenés que tratar de entenderlo con los números que estas recolectando de ellos no. Ver que funcionalidades son las que más se usan, cuales no se están usando, ver porque no se están usando, hacer todo un análisis por ese lado y bueno, y setear hipótesis, que las vas a ir validando con A/B testing. Si ves que en un punto de la aplicación los usuarios dejan de acceder y tenés mucho drop off, ofreces dos alternativas distintas y ves cual cuaja más, ver si eso mejora y vas construyendo un poco basado en las métricas que tenés, no tanto en cosas que los usuarios te dicen ...

3.5.2. ¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento?

Para responder esta pregunta se extrajo el mismo texto que para saber cuáles fueron las prácticas y técnicas usadas.

3.5.3. ¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?

Marcelo Mundell (Clinkky):

... Nosotros al proyecto se llama Clinkky, pero la empresa se llama ClinkkyLab, porque a esta altura es un laboratorio digamos, donde hemos probado cosas, investigado, verificado, y bueno vamos a seguir ensayando ya con la aplicación en producción ...

... con la idea empezó la investigación, y cuando la investigación estuvo completa seguimos con el siguiente paso. Los primeros meses estuvimos trabajando sin psicólogo, hasta que llegamos Jorge y yo mano a mano, acá estamos hablando de niños y deberíamos tener mínimo la validación de un profesional. De espinel, Alejandro de Barbieri, Natalia Trenchi, Ariel Gold, no sé si los conoces a todos, son todos salados. Nos entrevistamos con muchos de ellos, algunos nos prestaron atención, otros no, otros estaban muy ocupados. Y nos dijeron que habláramos con Balaguer, que ha sacado libros, se ha relacionado con la tecnología, y bueno, hablamos con él y le encantó el proyecto, dijo, voy a trabajar con ustedes, no para ustedes, y lo hicimos socio. Y a partir de ahí definió todo un roadmap, un trabajo de investigación, y mientras tanto nosotros íbamos investigando competencia, investigando diferentes actores ...

Marcelo Dotti (CityCop):

... El tema es así con eso estuvimos como un año más o menos hasta que en su momento, teníamos un proveedor de software que nos cobraba X la hora de desarrollo y de un día para otro me dijo les voy a cobrar 2X ...

... nos recomendaron trabajar con unos indios, que para ellas les había ido genial, 10 dólares la hora cobraban, y así nos fue. Iban a hacer todo en 3 meses, la 1.0 toda de nuevo

e iban a agregar unas funcionalidades nuevas que necesitábamos, el tema es que pasaron 6 meses y no tenían ni la mitad de las cosas que habíamos pedido ...

... Terminamos yendo de mano en mano, con freelance en Uruguay, porque tampoco daba resultado, trabajaban de tarde después de otro trabajo, y llegaban cansados, y CityCop era complejo, y tenían actividades sociales y no se podía tener reuniones con ellos. No se podían concretar reuniones ni con una semana de anticipación y tampoco los motivaba mucho entonces no rendían mucho. Entonces al final terminamos con Antonio y Rafa que los conocíamos de la universidad, pero no quería trabajar con ellos para separar amistad y negocios. Eso es difícil de manejar. Ahora estamos trabajando con Kreitech todavía ...

... Nosotros no teníamos producto market fit. Entonces yo le decía a Gissell o a alguien, vamos a hacer tal funcionalidad, y a la semana nos dábamos cuenta de que no iba a servir para nada y le decíamos, vuelta atrás, no sirve. Entonces no tenés muchas cosas claras al 100%. O la lanzas la funcionalidad y termina siendo un fracaso total, porque no es lo que esperabas o no era el momento ...

... Cuando vimos eso, en medio de un sprint. Y ahí le tuve que decir a Antonio que vamos a tener que cambiar como esta hecho esto. No podemos hacer que cargue fijo 50 reportes, tenemos que pensar en una solución y bueno, ahí nos sentamos con Antonio, y creo que con Gissell también, y empezamos a pensar en distintas alternativas para solucionar eso, de manera eficiente, porque tampoco podíamos dejarlo así, y tampoco podíamos cargar toda la data ...

... . Imaginate implementando un sistema de gamificación con todas las reglas que tiene detrás. Si el usuario tiene tal acción tiene tal recompensa, había que setear recompensas, avatars que estas destrabando, etc. Por eso fue por lo que lo sacamos del alcance, sabíamos que era 30% del trabajo era eso. Y lo que hicieron los indios fue las estructuras, unas cosas más, pero que le habíamos definido nosotros ...

3.5.4. ¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece?

Marcelo Mundell (Clinkky):

... Estuvimos yendo a USA, donde pudimos comprobar que hay una cultura bastante diferente al ahorro, directamente que no existe, como los que somos más latinos y tenemos aquello de nuestros abuelos o bisabuelos españoles o italianos que vinieron con un brazo adelante y uno atrás y el compromiso, el sacrificio era y es gran parte de nuestra cultura y todos tuvimos y tenemos nuestras alcancías de niños, y eso en USA no existe directamente, entonces en USA estamos viendo que va a tener alguna transformación asociada con algún otro producto como alguna tarjeta física para adolescentes, por ejemplo, que nosotros no queremos porque digamos que las tarjetas promueven más el consumo que el ahorro en definitiva entonces USA es otro aparte, pero bueno eso es más o menos el mercado ...

... primer país a salir va a ser Brasil, el seguro sea acá en Montevideo con una versión tipo for fun, en el sentido de que no va a manejarse dinero real, lo vamos a usar más de laboratorio y estamos cerrando con un banco en Ecuador, entonces esos 3 focos serían los principales ...

Marcelo Dotti (CityCop):

... Cuando lanzamos la aplicación, la lanzamos para todo el mundo. Viéndolo ahora no se si es algo bueno. El problema es que no tenés foco, entonces la descargaron de decenas de países, capaz 60 países distintos o más descargaron CityCop, pero que realmente se generó una base de usuarios importantes y la usaban asiduamente yo te diré que Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, se generaron algunas comunidades en México, en Colombia, y también algunos usuarios en USA, pero en USA nunca cuajó como comunidad ...

... Tendríamos que haber lanzado en Buenos Aires, Santiago, San Pablo, Rio de Janeiro, pero enfocarnos en conseguir usuarios en esas ciudades, porque es algo más razonables para la cantidad de personas que teníamos trabajando con nosotros, generando, algo de información previa al lanzamiento, y eso. Lo que terminó pasando con Argentina, fue que conseguimos 25000 en menos de 2 semanas y la mayoría se esfumó porque eran de Santa Fe, Córdoba, etc., muchas ciudades distintas, y nunca se generó una comunidad fuerte en esas ciudades ...

... Nosotros pensamos, vayamos por los datos. Independiémonos de los usuarios, si para eso tenemos que arrancar 200 ciudades en USA, como para tener cierto coverage que nos permita tener una barrera de entrada, ser un competidor fuerte. Si vos lanzas con 5 ciudades quemaste la idea, viene otro y dice, voy a hacer lo mismo en 50 y marchaste. Entonces para poner una barrera de entrada fuerte un objetivo fue tratemos el mayor coverage posible de datos y sobre eso después podemos lanzar CityCop. Capaz no se llama CityCop, sino CrimeoMeter app, y va a ser algo yo creo que va a ser algo nuevo, diferente. Porque con CityCop, si bien tuvimos muchos aciertos también tuvimos muchos errores, en cómo hacer las cosas, en lo que es la aplicación, tiene mucha funcionalidad, entonces a veces menos es más y capaz que si vamos a hacer un lanzamiento de CityCop o CrimeoMeter como app en USA, capaz que sea un CityCop live, con menos cosas, pero con mayor valor. Llegamos a tener un chat dentro de CityCop que al final deshabilitamos porque era más el costo que tenía ese chat que lo que generaba de valor, pero fue. Y también la hacía muy complejo de entender la aplicación ...

3.5.5. ¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?

Marcelo Mundell (Clinkky):

... capaz que la complicación es esa de algunas cosas tuvieron que redefinirse o rehacerse incluso, lo que pasa es que nosotros veníamos del MVP. Algunas cosas pensábamos que las íbamos a usar tal cual del MVP y capaz que no fue tan así. Esa seguramente sea una de las principales dificultades nada más, pero la verdad que estamos muy contentos con ese proceso. De hecho, ayer justo hicimos una revisión a ver como estaba, una retro, y la verdad que, en ese aspecto, creemos que el proceso ha sido bastante poderoso digamos, y como que se ajustó bastante a nosotros. Pero si estamos seguros de que, gracias a una metodología es que llegamos a donde llegamos ...

Marcelo Dotti (CityCop):

... la aplicación 2 estaba re salada en funcionalidades nuevas, tenía todo una parte de gamificación, iba a hacer, generar un engagement. A través de darle puntos, medallitas, teníamos roles tipo sheriff, capitán, todo eso para los usuarios íbamos a hacer toda una estrategia de gamificación, y en un momento dijimos que tenemos que salir con la

aplicación como esta hoy en día, la versión 1.0 más algo más nomas, y saquemos lo de gamificación, y los indios estuvieron 2 semanas encerrados y después nos entregaron gamificación. Todavía esta eso en CityCop, las tablas al menos, en recuerdo ...

... si hubiera salido, capaz que era otro cantar y estábamos en otro lugar. Capaz que CityCop hubiera tenido mucho más engagment y muchos más usuarios. Y hubiera sido muy diferente la historia, pero la verdad que no lo pudimos llegar a implementar, porque fue un fracaso lo que fue la implementación con los indios que ta, ya la primer semana cuando nos mandaron ese email, dijimos, lo que se nos viene. Imaginate implementando un sistema de gamificación con todas las reglas que tiene detrás. Si el usuario tiene tal acción tiene tal recompensa, había que setear recompensas, avatars que estas destrabando, etc. Por eso fue por lo que lo sacamos del alcance, sabíamos que era 30% del trabajo era eso ...

3.5.6. ¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?

Marcelo Mundell (Clinkky):

... había información que nosotros no encontramos en ningún lado, entonces nosotros salimos e hicimos encuestas, aplicando métodos científicos concretamente, ahí el científico es Roberto Balaguer, en donde pudimos, mediante varias encuestas, cubrir varias dimensiones de nuestro producto final, o, información que necesitábamos para tomar decisiones, si esto lo incluyo o no, etc. Por ejemplo, el rango etario, lo terminamos de definir gracias a las encuestas y los trabajos de campo con niños, a partir de qué edad, estaba también el factor psicológico ...

... Y después otro que usamos fueron los focus group, tuvimos con padres, tuvimos charlas y tiramos algunas pequeñas encuestitas o formularios a WhatsApp de padres de colegios, donde ahí hay mucha información de la linda y no tan linda. Eso también lo usamos bastante, después otra cuestión también, como nuestro producto tiene como quien dice dos patas. Uno es el usuario, y el otro es el que paga, el que paga es un banco, o el usuario definitivamente cuando paga manda dinero entonces en la validación con las entidades financieras, también hubo mucha información que nos fue dada porque charlamos mucho con la gente de marketing, entonces logramos que de repente nos

hicieran alguna opinión o comentario, cosas que les gustaban, cosas que no les gustaba. También había que deshacer un poco la parte subjetiva ...

Marcelo Dotti (CityCop):

... El comportamiento del usuario es más parecido a una red social que otra cosa. Si bien uno puede reportar un crimen, lo bueno es que vaya otro y comente sobre el crimen, dando mayor valor y como que colaborando entre ellos ...

... Nosotros no teníamos product market fit. Entonces yo le decía a Gissell o a alguien, vamos a hacer tal funcionalidad, y a la semana nos dábamos cuenta de que no iba a servir para nada y le decíamos, vuelta atrás, no sirve. Entonces no tenés muchas cosas claras al 100% ...

4. Análisis de datos y discusión de resultados

4.1. Transformación de datos en información relevante

La idea original era que, con el cuestionario, al ser preguntas cerradas ya se podían considerar información útil extrayendo directamente las métricas. Las entrevistas se fueron dando de modo que incluso las preguntas cerradas tuvieron respuestas abiertas en casi su totalidad. Esto resultó en información más útil, pero a su vez un trabajo adicional posterior para extraer la información. Para las preguntas abiertas es necesario extraer los diferentes conceptos y una ponderación basada en valores sí/no y en caso de ser necesario, una escala de Likert.

4.2. Análisis de los resultados obtenidos

Gran parte de la información se extrajo de las transcripciones, pero no de una frase exacta por lo que en cada ítem se describe lo que se pudo extraer a partir del análisis del texto.

Startup	Fundador	Duración de la entrevista (minutos)
CityCop	Marcelo Dotti	100
Clinkky	Marcelo Mundell	50

Tabla 1: Duración de las entrevistas

Startup	Año de inicio	Cantidad de fundadores	Etapas actuales
CityCop	2014	2	Pre seed
Clinkky	2018	5	Seed

Tabla 2: Sobre los emprendimientos y sus fundadores

4.2.1. Información demográfica

Información relacionada con un grupo de personas. Edades, lugares de residencia, ocupación, situación familiar, ingresos, nacionalidad.

Para Clinkky, se tienen 5 fundadores en Montevideo, y el equipo de desarrollo tercerizado en Ecuador (3 personas). Se trata de profesionales de diversas áreas siendo casi todos de entre 40 y 50 años. El producto fue pensado para ser usado por niños en edad de usar un celular, y que no han llegado a la adolescencia. A su vez se tiene una herramienta secundaria de administración que es usada por los adultos que van a guiar al niño en el uso de la aplicación.

Por más que se considere una aplicación educativa, el foco es en aquellos niños con una educación que implique una capacidad de ahorro. Esto porque se estimó que en ciertas franjas sociales no existe la educación del ahorro y sería muy difícil entrar.

Respecto a la zona geográfica se piensa en una aplicación global, pero a lanzar en algunos países en particular. Esto es porque se necesita la promoción de alguna entidad financiera, y sea promocionado como una herramienta más para sus clientes. Por esto, el primer país va a ser Uruguay, pero con una versión que no maneje dinero, luego Brasil, con todas las funcionalidades, y se espera que entidades financieras de Ecuador y España adopten la aplicación y la ofrezcan. Se analizó también Estados Unidos, pero en ese país el concepto del ahorro no es el mismo que en Latinoamérica por lo que el producto tal cual existe actualmente no es de utilidad en ese país.

Para CityCop son 2 fundadores, los dos de Montevideo, aunque actualmente Marcelo vive en Santiago de Chile. El equipo de desarrollo actual es una empresa tercerizada en Montevideo, aunque en cierto momento tuvieron contratada a una empresa basada en India. Ambos son Ingenieros en Computación y con una maestría en Gerencia de Tecnologías de la ORT. Inicialmente cualquier podía usar la aplicación, pero después se buscó restringir el intervalo de 25 a 55 años aproximadamente. Esto fue debido a que fuera de esos rangos no se tenía llegada a los usuarios o que los menores ingresaban información que no era útil para la comunidad. Respecto al alcance geográfico del producto, se hizo un lanzamiento global, dejando la aplicación disponible en todo el mundo, pero debido a que es una red social, donde el valor lo da la comunidad, se considera que el alcance fue aquel en que la aplicación generó comunidades de usuarios estables en el tiempo, y generadoras de contenido. Así, la aplicación tuvo más impacto en Chile, Uruguay, Argentina, México y Colombia. Y más específicamente en algunas ciudades, porque el foco, al tratarse de una aplicación que muestra un mapa acotado, se

restringe más a ciudades específicas: San Pablo, Santiago, Montevideo, Buenos Aires, Córdoba, Guadalajara, etc.

Además, al tratarse de una red social, es muy importante la cantidad de usuarios que generan contenido, y ese fue el gran dilema, como conseguir usuarios que generen información, y como conseguir la información con esos usuarios.

4.2.2. Sector industrial

Indicar descripción de ambos sectores industriales, su estado actual y su proyección a mediano plazo.

Como se indica en la transcripción, CityCop nació como una aplicación que buscaba emular a Waze (ayuda para el tránsito), pero aplicada a la seguridad. O sea, es una red social de alerta comunitaria. Actualmente, como spin off existe la aplicación CrimeoMeter B2B, que es una API de seguridad con datos relevados de diversas ciudades. Esta segunda aplicación surgió para ampliar el modelo de negocio de CityCop, y poder entrar en Estados Unidos. Actualmente CityCop está en stand by y el foco de los emprendedores es en CrimeoMeter, pero se espera a mediano plazo volver al modelo de negocio de CityCop, quizás no como CityCop mismo, pero si con la idea original, apoyada por el conocimiento y el valor de marca generado por CrimeoMeter.

Para Clinkky el sector industrial está mucho más definido. Es una aplicación que cumple dos roles, es una aplicación educativa, y a su vez una aplicación financiera. Debido a que Clinkky es el resultado de una investigación y con una idea en mente, pero su modelo de negocio puede cambiar en el futuro cercano, para uno u otro sector industrial. Como se explica en la entrevista, si se consigue el apoyo de entidades como el Plan Ceibal o el BID, puede adquirir más un corte social, enfocándose más en la parte educativa. Y de acuerdo con las entidades financieras que apoyen el uso de la aplicación, la importancia de alcancía electrónica puede hacerse más importante Incluso se podría generar un nuevo producto que apunte a otro segmento de edades (también como parte de ClinkkyLab).

4.2.3. Evolución de la empresa

Inicialmente para CityCop se buscó un MVP, lográndose el objetivo y generando un impacto de cierto nivel en ciertas ciudades. Luego de la versión 1.0 se enfrentaron diversas dificultades, que llevó a replantear un conjunto de funcionalidades. Luego de varios cambios de proveedores de desarrollo y cuando ya se quedaban sin tiempo ni efectivo lograron apoyo en Startup Chile. Esto les permitió no solo salir adelante sino continuar con la spin off (cambio en el modelo de negocio). Actualmente CityCop como producto se sigue usando y está disponible en las tiendas, pero como startup está en stand by y el foco de los emprendedores está en CrimeoMeter.

En el caso de Clinkky (o ClinkkyLab, que es la empresa) primero se desarrolló la idea inicial con un gran análisis y un trabajo de investigación. Durante el proceso se sumaron nuevos integrantes al equipo (como fundadores). Todo esto llevó un año, en la fase que ellos llaman de descubrimiento, hasta que se empezó a desarrollar el producto. Primero como prototipo que mostraba solo las posibles pantallas, cuyo objetivo era conseguir fondos y ensayar los casos de uso. Y luego el desarrollo de las funcionalidades, hasta llegar a la actualidad, donde se tiene el MVP. Esta versión 1.0 es una versión dummy, sin manejo de dinero, enfocada a su lanzamiento en Uruguay. Luego se lanzará con todas las funcionalidades en Brasil, donde se tiene un interesado para promocionarla.

4.2.4. Información del producto y su evolución

Para CityCop, se puede considerar el producto desde dos puntos de vista. Primero, solo CityCop, hasta la versión 2.0, que es la versión final, hasta el momento, y luego considerando también el spin off que vino después CrimeoMeter. Esto porque CrimeoMeter, por más que es una aplicación B2B y no una red social como CityCop, tiene todo el conocimiento adquirido por CityCop y lo vuelca en una nueva herramienta, con un nuevo modelo de negocio, donde se busca cambiar el paradigma y monetizar rápidamente. Se obtuvo la versión 1.0 de CityCop, su MVP que tenía varios problemas para resolver y le faltaban muchas funcionalidades importantes. Mas adelante, y con mucho esfuerzo se consiguió la versión 2.0, una versión reducida que quizás no pudo ayudar a lograr los objetivos de una startup, pero generó la experiencia para que los emprendedores siguieran adelante con el spin off.

En el caso de Clinkky, el camino recorrido es mucho más corto. Actualmente se está en con el MVP casi terminado, pero el foco de la startup no es sólo en este producto, y su modelo de negocio no está definido totalmente. Este MVP no contiene manejo de dinero, por lo que apunta más hacia la parte educativa y a ver el impacto en los usuarios. No se tiene el detalle de si la versión con manejo de dinero va a esperar a los resultados aportados por la primera versión, pero puede ser que, de acuerdo con los tiempos de desarrollo y el contexto actual en el mundo, se decida si esperar o no.

4.3.Respuestas a las preguntas de investigación

4.3.1. ¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?

En el caso de Clinkky, mencionaron directamente que usaban grupos de enfoque, experimentación, prototipado, primero no funcional usando herramientas visuales y luego, con el MVP un prototipo ya funcional. El proceso que definieron fue iterativo, lo que les permitió rever y redefinir requerimientos, principalmente en base a reuniones del equipo. Se buscó retroalimentación de un grupo reducido usuarios que también estuvieron en las pruebas.

Analizaron también documentación, a través de trabajos de investigación, se realizaron encuestas, tanto cuestionarios como entrevistas.

Las pruebas se grabaron, cruzando roles, por lo que también se involucró el cambio de perspectivas.

Para CityCop, tomaron como ejemplo Waze, y a imagen y semejanza crearon CityCop, según sus propias palabras. Aunque adaptándose a una aplicación de seguridad, o sea, de alerta ciudadana. Además, usaron entrevistas, historias de usuario, vieron competidores y la búsqueda fue tener un producto más completo. Se menciona también el uso de tormenta de ideas, tanto para elicitar como para validar. Ejemplos de otras aplicaciones de comunicación. Debido a todas las dificultades que tuvieron con los equipos de desarrollo, validar por medio de pruebas fue para ellos muy importante.

Lo importante a destacar de esta empresa fue primero el intento de usar gamificación, aunque por diversos problemas tuvieron que dejar ese intento de lado. Sin embargo, siempre estuvo presente, por su modelo de negocio, el uso de la multitud para las diferentes actividades de sus procesos. Este problema, lo resolvieron con el uso de algo que ellos le llamaron metric-driven. Este concepto no fue tomado en cuenta en el marco teórico, pero a ellos les permitió bajar mucho su drop-off.

También vieron la forma de ofrecer dos alternativas para una misma funcionalidad, y ver cuál era la que era recibida mejor por parte del usuario, así validaban la funcionalidad y la forma en que era entregada.

4.3.2. ¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento?

El objetivo de esta pregunta es más que nada para detectar prácticas que no fueron útiles o que por alguna razón tuvieron que ser cambiadas.

Para Clinkky, ellos tuvieron su proceso de construcción de la idea y elaborar los diferentes requerimientos, luego validaron este proceso y no notaron que fuera necesario cambiar algo. Pero, por la etapa actual del producto, perfectamente puede ser que en el futuro si sea necesario algún cambio, o se descubran herramientas que se acoplen mejor a sus necesidades.

En el caso de CityCop, sus fundadores tuvieron una capacitación enfocada en startups (su master), con una gran cantidad de herramientas disponibles. Dentro de sus posibilidades y por las características del proyecto buscaron aplicar la mayor parte de ellas. Aunque una muy importante tuvo que ser dejada de lado, gamificación, por lo que perdieron algo que servía para motivar a su multitud, aplicaron metric-driven, que ayudó a suplir esa pérdida.

4.3.3. ¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?

Clinkky fue creada como un laboratorio de investigación, ClinkkyLab, cuyo primer resultado es Clinkky, la aplicación móvil. Durante dicha investigación encontraron que faltaba la opinión de expertos, y luego de contactarse con varios lograron que Roberto

Balaguer se uniera al proyecto. Este nuevo integrante (y socio) encabezó la investigación, definiendo un roadmap.

En CityCop, luego de la primera versión tuvieron que cambiar varias veces de proveedor de software. Con el tiempo consumido tuvieron que reevaluar los requerimientos definidos previamente. No se podía concretar entrevistas con los proveedores y la comunicación con ellos era de muy baja calidad. Recién se estabilizaron al contratar a Kreitech, donde además de establecer el conjunto de requerimientos final de la versión 2, se recibió la opinión de expertos en el área de desarrollo. Aunque lo que se perdió fue la parte de gamificación, que tuvo que ser resuelta por medio de metric-driven.

Por último, tanto para CityCop como Clinkky, se usó la opinión de expertos. En el caso de Clinkky el psicólogo y encargado de la investigación incluso se transformó en socio y para CityCop, al contratar como proveedor a Kreitech, dispusieron de un equipo con mucha experiencia y motivado que permitió terminar de definir los requerimientos de la versión 2.

4.3.4. ¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece?

Cuando los fundadores de Clinkky fueron a USA se dieron cuenta que su modelo de negocio no era válido para ese país. Por esta razón es necesario que cambien su producto para entrar en ese mercado. Tienen que cambiar su modelo de negocio, su producto, es probable que sus procesos, así que, en el caso de esta empresa, por más que ya tuvieron éxito en el uso de diferentes prácticas para crear Clinkky, puede ser necesario en el futuro cambiar todo.

También CityCop tuvo problemas para entrar en USA. Con el gran drop-off que tenían y la falta de datos iniciales no pudieron superar las barreras de entrada. Eso los llevó a cambiar su modelo de negocio, creando CrimeoMeter, y durante todo el proceso también empezaron a usar metric-driven. Quizás si hubieran usado esto anteriormente se habrían adaptado mejor a ese mercado.

4.3.5. ¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?

Entre la creación de Clinkky, el desarrollo de la idea, el comienzo del desarrollo y la actualidad ha pasado poco tiempo. La empresa ha cambiado poco y la revisión de sus procesos indicó que al momento no es necesario ningún cambio. Esto puede ser por ambas razones, poco tiempo transcurrido o porque las herramientas actuales son adecuadas a sus necesidades.

Las dificultades con los equipos de desarrollo tercerizados llevaron a que CityCop dejara de lado su estrategia de gamificación. Dicho por ellos mismos, su aplicación tenía demasiadas funcionalidades, por lo que una versión futura buscará como recortarlas obteniendo una versión lite, pero con más valor para el usuario.

4.3.6. ¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?

No se tiene claro (se podría haber preguntado) si todo el trabajo de investigación de Clinkky involucró tantas personas que se puede considerar multitud. Aunque si se tiene la información para deducir que Clinkky está enfocado en un segmento bien definido, tanto en rango etario, nivel social, geográfico, etc. Por esto y por su estado de la evolución actual no se considera que hayan usado el concepto de multitud en sí y menos para su aplicación con market-driven. Quizás luego de lanzar la versión dummy, con muchos datos para relevar, se necesite herramientas relacionadas con la multitud.

En el caso de CityCop, este producto está desde su concepción, pensado como una red social. El uso de la multitud en todos sus aspectos es esencial para el éxito del emprendimiento. Por esto diseñaron la aplicación para tener gamificación como herramienta para motivar a los usuarios a generar contenido y opinar sobre las funcionalidades. Al final tuvieron que desechar esta opción, pero pudieron usar metric-driven, en vez de usar la multitud. Quizás el no incluir gamificación llevó a que las comunidades de usuarios de CityCop fueran tan reducidas. Es una duda que tienen los fundadores, pero actualmente, están enfocados en monetizar, por lo que toda la atención la lleva CrimeoMeter.

4.4.Elicitación y validación de requerimientos

A continuación, se indican las prácticas y técnicas usadas por ambas empresas, para las dos actividades estudiadas.

Práctica o técnica	CityCop	Clinkky	Actividad
Uso de redes sociales	Si		Elicitación
Grupos de enfoque		Si	Elicitación
Talleres		Si	Elicitación/Validación
Introspección	Si		Elicitación/Validación
Análisis de la documentación	Si	Si	Elicitación/Validación
Design Thinking	Si		Elicitación
Tormenta de ideas	Si	Si	Elicitación
Prototipado	Si	Si	Elicitación/Validación
Encuestas	Si	Si	Elicitación/Validación
Técnicas de analogía	Si	Si	Elicitación
Técnicas de historias de usuario	Si	Si	Elicitación
Analizar productos de competidores		Si	Validación
Grabaciones		Si	Elicitación/Validación
Listas de elementos	Si	Si	Validación
Metric driven	Si		Validación

Tabla 3: Tabla ponderada de prácticas y técnicas usadas

Agrupando por startup, indicando las que fueron usadas por ambas empresas se tiene el siguiente diagrama:

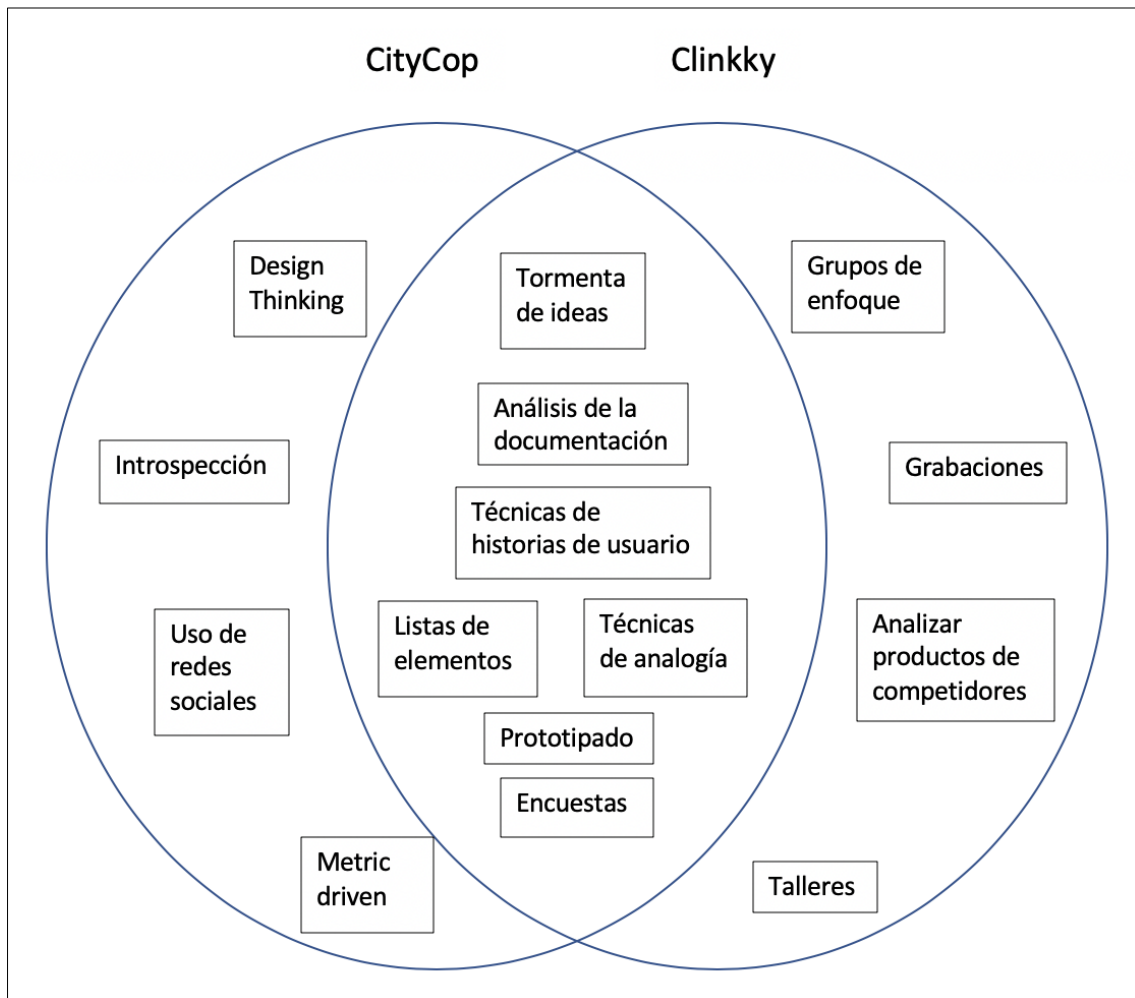


Ilustración 1: Prácticas y técnicas por empresa

5. Situación actual en las Startups

5.1. CityCop

A nivel de empresa, considerando sus dos fundadores, CityCop pasó por varias etapas. Desarrollaron la idea y obtuvieron la versión 1.0, su MVP. En ese momento surgieron varios inconvenientes, más que nada relacionados con la falta de experiencia y la ejecución de procesos (o falta de procesos). Para poder seguir adelante y lograr financiación adicional necesitaban la versión 2.0. Pudieron lograr esta versión, pero sacrificaron el módulo de gamificación. Gracias al vínculo generado con Tech Stars adquirieron el conocimiento para implementar metric-driven. Todo esto logró que el producto llegue a cierto grado de madurez, pero para poder seguir adelante y cumplir con el objetivo de entrar a USA, cambiaron su modelo de negocio y crearon CrimeoMeter. Este spin off que aprovecha todo el conocimiento generado con CityCop y permite monetizar. Actualmente se tienen dos clientes y la cantidad de información suministrada por este producto crece día a día. Una vez que se llegue al objetivo en cuanto cantidad de información (ciudades relevadas) se creará un tercer producto, del cual actualmente solo se tienen ideas vagas, pero que aprovechará todo el camino recorrido, tanto por CityCop como por CrimeoMeter.

5.2. Clinkky

Para esta startup (formalmente ClinkkyLab), los fundadores tienen como foco la educación financiera y la creación de aplicaciones financieras. A partir de la idea inicial de una alcancía electrónica surgió Clinkky, enfocada en un segmento particular dentro del sector industrial. El alcance de esta aplicación es global, aunque su lanzamiento va a ser para determinados países. Al igual que para el caso de CityCop, Clinkky no está enfocado en USA, y para poder ingresar a ese mercado es necesario un nuevo producto, posiblemente dejando de lado la educación financiera. Actualmente se está finalizando el MVP que no maneja dinero, para su lanzamiento en Uruguay, y posteriormente se busca lanzar la aplicación completa en Brasil (primer país con todas las funcionalidades).

6. Conclusiones

6.1.Responder las preguntas de investigación

Basándose en lo indicado en el marco teórico, hay un conjunto bastante grande de prácticas y técnicas de elicitación y validación de requerimientos. Estas herramientas se fueron creando a lo largo del tiempo y año tras año surgen nuevas. Dado que el alcance de este trabajo indicaba que se iban a analizar únicamente dos startups, se buscó que se complementaran. Por un lado, una red social de alerta ciudadana, donde los fundadores tienen una formación más que adecuada para el desarrollo del producto y de la empresa como una startup. Por el otro, la startup seleccionada tiene integrantes más maduros, con una amplia experiencia en IT, y en el sector industrial.

El desafío era encontrar si estos dos grupos diferentes usaban las mismas herramientas, o si por su formación, por la característica del proyecto, o por otras dimensiones consideradas, las herramientas eran diferentes. Para esto se elaboraron un conjunto de preguntas, donde la primera pregunta directamente si se usaron y cuáles, pero las otras apuntan más que nada a la completitud, a ayudar a los entrevistados a visualizar el problema desde diferentes puntos de vista. Por esta razón, el resultado fue que para varias preguntas no se tiene información en particular, sino que varias fueron respondidas en conjunto. Esto fue también por el diseño del cuestionario de guía, y porque durante la entrevista se buscó la comodidad del entrevistado y que hablara cuanto y como prefiriera.

6.1.1. ¿Cuáles fueron las prácticas y técnicas de elicitación y de validación de requerimientos usadas?

- Analizar la documentación

Se usó principalmente para Clinkky, realizaron una investigación extensa (de un año) para definir primero el rango etario, luego se dieron cuenta que tenían que investigar el factor psicológico, y esto tuvo un gran impacto en todo el emprendimiento. Analizar los trabajos de investigación existentes fue imprescindible para el desarrollo del conocimiento del dominio. Para CityCop se usó más que nada al querer evolucionar de la versión 1.0 a la 2.0, esto debido a las dificultades que tuvieron y que fue necesario construir la aplicación desde cero.

- Uso de prototipos

Esta herramienta fue usada muchísimo por ambas startups. La única diferencia es que Clinkky usó prototipos no funcionales, en la etapa final del relevamiento de requerimientos y de su investigación. Este prototipo, en el cual se tenían los diseños de pantallas y la navegación sirvió para presentar la idea no solo a posibles inversores, sino que también ayudó a incorporar a la empresa encargada de desarrollar el MVP (el responsable de la empresa es Juan Vázquez, uno de los socios de Clinkky).

- Tormenta de ideas

Ambas empresas mencionan a la tormenta de ideas como una herramienta importante, tanto para elicitación como para validar los requerimientos. Por más que ya es una herramienta que se viene usando hace años, sigue teniendo una gran validez, y se menciona su uso siempre que hay que involucrar a varias personas, y el aporte de todas es igual de importante.

- Entrevistas

Durante las entrevistas con los fundadores, el uso de esta técnica se mencionó muchas veces. Es central en ambos emprendimientos, durante el proceso de descubrimiento e investigación de Clinkky, hubo muchas entrevistas con diferentes actores, no solo usuarios sino también expertos en diferentes temas. Para CityCop el uso de entrevistas permitió validar el MVP, estas sirvieron para comprender el valor que estaban obteniendo los usuarios. Se usaron también en conjunto con el resultado de la tormenta de ideas usada para las funcionalidades de la versión 2.0.

- Listas de elementos

Esta herramienta de soporte de la validación fue usada por ambas startups para enumerar elementos a revisar tanto en las entrevistas como en los talleres.

- Técnicas de historias de usuario

La creación de historias de usuario está vinculada fuertemente con el uso de metodologías ágiles. Esta herramienta de gran uso en la actualidad fue usada por ambos

emprendimientos. Sin tener procesos muy definidos para las diferentes actividades de la Ingeniería de Software se apoyaron fuertemente en historias de usuario para documentar los diferentes requerimientos. Esto fue usado como principal punto de referencia para los desarrolladores de los productos.

- Técnicas de analogía

Sin indicar su uso explícitamente por ninguno de los dos emprendimientos, su uso se extrae principalmente del origen de cada producto. CityCop surge como una versión de Waze enfocada en la seguridad, en lugar de ofrecer alertas de tránsito, ofrecer alertas comunitarias sobre la seguridad, pero como dicen sus fundadores, se creó a imagen y semejanza de Waze. Clinkky es principalmente una alcancía electrónica, sus funcionalidades parten del producto tradicional, y se le busca emular y mejorar con una cantidad de funcionalidades propias de las aplicaciones financieras y otras que se fueron descubriendo (y se siguen descubriendo).

- Design Thinking

Fue usada en la fase de planteamiento del problema, para luego aplicar Lean Startup, y más adelante Agile, todo esto durante la creación del MVP de CityCop.

- Metric driven

Esta herramienta para la validación fue usada por CityCop para la versión 2.0. Sirvió para sustituir el uso de la multitud en la validación de los requerimientos. Fue provista por Tech stars junto con otras herramientas que les resultaron muy útiles.

- Uso de redes sociales

También su uso fue apoyado por Tech Stars para CityCop, aunque ya la venían usando, pero en forma más limitada. Sirvió para otras actividades además de validar los requerimientos.

- Talleres y grabaciones

Estas herramientas tradicionales dentro de la elicitación y validación de requerimientos fueron de gran importancia para Clinkky, durante todo el año que duró la investigación y descubrimiento de los requerimientos para su MVP.

6.1.2. ¿Cuál fue su evolución a lo largo del tiempo de vida del emprendimiento?

En el caso de CityCop, por los problemas con los proveedores de desarrollo tuvieron que dejar el uso de gamificación para la motivación de la multitud, y más adelante, lo suplieron con metric-driven. Igual existe la duda de si el dejar gamificación no fue la causa de que CityCop no tuviera comunidades más grandes. Para Clinkky es muy pronto para decir si sus prácticas van a cambiar.

6.1.3. ¿Cómo cambiaron a medida que el equipo (empresa) cambió (creció, cambió sus integrantes, etc.)?

Para CityCop, más que por el cambio de integrantes, fue de sus proveedores, y varias veces. Eso les hizo prestar más atención en sus procesos y se tuvieron que adaptar a una realidad con menos tiempo y dinero. Pero, al empezar su vínculo con Kreitech, les permitió usar mejor las entrevistas. Clinkky incorporó las historias de usuario luego de finalizar la investigación y cuando comenzó el desarrollo. En el caso de ambos emprendimientos se usó la opinión de expertos. Para CityCop estos expertos eran Ingenieros de Software y en el caso de Clinkky expertos en el dominio del negocio.

6.1.4. ¿Cambiaron de acuerdo con la dimensión geográfica donde el producto se ofrece?

Ambos emprendimientos tuvieron problemas al querer entrar en USA, por esa razón crearon otros productos (o planean hacerlo). Esto significa un cambio en el modelo de negocio, su producto y es probable que sus procesos. Para Clinkky es un problema futuro y CityCop ya tiene a CrimeoMeter, y no se cambiaron las prácticas usadas.

6.1.5. ¿La evolución de la empresa llevó a cambiar estas prácticas?

CityCop internamente no cambió, sus fundadores siempre fueron los mismos, pero si cambiaron sus proveedores. Según lo indicado por su fundador, no cambiaron sus

procesos por este cambio, sino que el uso de las prácticas se hizo más efectivo, y fue una de las razones para cambiar de proveedor de desarrollo, el mejorar el uso de las prácticas.

Dentro del ciclo de descubrimiento de requerimientos de Clinkky, consideraron que les faltaba conocimiento, y eso llevó a integrar a un psicólogo, que aportó no solo conocimiento en el dominio, sino también orden, aunque no se menciona si algunas de las prácticas fueron añadidas por y para él.

6.1.6. ¿Involucraron en sus procesos conceptos relacionados con CrowdRE o market-driven?

Como se indicó anteriormente en el análisis de resultados, no se considera que Clinkky haya manejado estos conceptos, principalmente porque su segmento es muy acotado, al igual que su modelo de negocio. Pero no se descarta que sea necesario en el futuro, si la aplicación consigue posicionarse con éxito en varios países.

Totalmente opuesto al caso de Clinkky es CityCop, por lo indicado por su fundador, y por el tipo de producto (red social), siempre fue pensado para la multitud, por lo cual todas sus prácticas fueron usadas siempre pensando en la multitud. Queda pendiente que vuelvan al concepto de gamificación en futuras versiones de los productos, por más que hayan resuelto el problema de la motivación con otras métricas, va a ser necesaria su inclusión.

6.2. Comentarios finales

El tema de la tesis fue un descubrimiento para mí, surgió del tutor como una necesidad de completar una serie de trabajos dentro de la Ingeniería de Software. Me preguntaba, si las prácticas están, ¿qué problema puede haber para que una startup las use? Ahí el tutor me indicó unos cuantos documentos académicos de referencia, donde pude adentrarme en la visión de diferentes autores, sobre qué es lo que se ha usado a lo largo del tiempo, que se está usando en la actualidad, y como van surgiendo nuevas prácticas y técnicas.

Un gran desafío fue encontrar empresas adecuadas para entrevistar, y por contactos laborales, di con las empresas estudiadas. Ambas fueron reacias al principio, no a colaborar, sino que pensaban que no podían aportar nada de valor, porque ellos no habían

prestado atención en esos detalles, por lo menos no formalmente. Pero esto cambió cuando les presenté el cuestionario. Con conceptos nuevos que ellos no manejaban, se dieron cuenta de la utilidad del trabajo. Ambas entrevistas fueron muy ricas en contenido y permitieron ver desde dos puntos de vista diferentes las herramientas usadas en ambas actividades de la Ingeniería de Requerimientos. Me aportaron, no solo la información que necesitaba, sino también herramientas nuevas, y como otros actores pueden influir, y aportar soluciones a problemas que al principio parecen muy complejos.

Creo que este trabajo es una interesante reflexión sobre las consecuencias que puede tener el no considerar por lo menos cierta formalización en los procesos. Gran parte de las dificultades que tuvo CityCop fue por falta de controles sobre su proveedor de desarrollo. En el caso de Clinkky, una pregunta en principio muy sencilla disparó la interrogante de si tienen claro la importancia de la correcta definición de su producto. Están enfocados en los niños, pero los adultos también participan, y dado que ellos son los que deciden si se usa o no la aplicación, restarles importancia, por ejemplo, cuando se habla del backend administrativo, puede ser muy peligroso para el futuro.

Otros dos puntos para destacar, uno en cada empresa, es, primero, como se movieron los fundadores de CityCop para conseguir inversiones, y también para capacitarse por medio de diferentes plataformas de inversión e innovación. Y segundo, la cantidad de tiempo invertido por Clinkky en investigación y descubrimiento, hasta que empezó el desarrollo. Varias veces me he preguntado si esto es realmente necesario. Si hubiese sido una idea que necesitara su desarrollo rápido, de seguro habrían perdido la carrera contra sus competidores.

En el caso del uso de CrowdRE y el foco en market-driven, se encontró el resultado esperado para CityCop. Incluso cuando mencionaron gamificación, por más que no están seguros sobre su importancia y el real impacto de no implementarlo exitosamente. Pero para Clinkky, la multitud parecería que no es tan importante. No se tiene el detalle sobre todos los requerimientos, quizás ahí esté incluido algún tipo de gamificación, pero es algo que se desconoce. Podría haber sido diferente si, en vez de un año, se tomaban menos tiempo en investigar y más en experimentar con prototipos funcionales, y quizás llegando antes al MVP.

Por último, este trabajo no busca la completitud dentro de todas las prácticas y técnicas y de elicitación y validación existentes. El foco no fue, para ninguna de las partes del trabajo, considerar todas las que existen, sino las más representativas. Hay una pregunta del cuestionario, que resultó muy importante en el caso de CityCop fue, luego de la gran cantidad de preguntas realizadas, “que faltaba preguntar”. Y eso llevó a que Marcelo (el fundador entrevistado), contara a grandes rasgos el uso de metric-driven para la validación de requerimientos.

7. Lecciones aprendidas

Según la estimación de horas realizada al comienzo de este trabajo, el marco teórico llevó mucho más de lo que se esperaba. Buscando la excelencia me enfoqué primero en una revisión bibliográfica completa. A medida que pasó el tiempo me di cuenta de que me estaba yendo de foco. Este trabajo no se trata de una revisión bibliográfica, sino de un trabajo de investigación. Creo que es la gran lección aprendida en este trabajo, enfocarse más en el objetivo, y prestar más atención en el tutor, si se estima que tiene que llevar tanto y lleva mucho más, seguro que hay algo mal.

Respecto a la información relevada, hay muchísima, muchos trabajos de investigación publicados en diferentes fuentes. Muchos de ellos, con experiencias de diferentes empresas, y no tanto hablando de nuevas herramientas, o nuevos enfoques. Para los libros, fue indicado por el tutor como referencia el SWEBOK [1]. Este libro sirvió para darle forma al trabajo, y además *Requirements Engineering Fundamentals* [2] para profundizar en cada una de las prácticas y técnicas. Esta es otra lección aprendida, el no haberme enfocado en un único libro de referencia, sino buscar varios hasta tener los puntos de vista que consideré necesarios.

La elección de las empresas en las que se basa la investigación fue posterior al marco teórico. Ya se tenía muchas ideas sobre cuales empresas usar, pero, primero, fue bueno empezar con los fundamentos, y ver si las startups podían proveer la información. En muchos casos sucede que las preguntas no pueden ser respondidas por diversos factores, y creo que en un gran porcentaje ambas empresas pudieron aportar todo lo necesario.

Por último, la mayor dificultad que tuve fue la entrevista, no en la creación de las preguntas, sino al momento de entrevistar. Fue mi primera vez, y se notó, pero por suerte los entrevistados ayudaron y la comunicación fue más fluida. Durante la transcripción, al escuchar las entrevistas, se notó fuertemente mi falta de experiencia. Nunca olvidarse de practicar, revisar, practicar otra vez.

8. Amenazas a la validez

Dado que el principal aporte fue realizado por las entrevistas, se presentan las amenazas relacionadas con esta actividad.

Primero, con las preguntas, estas tienen un sesgo total del investigador. Fueron basadas en el marco teórico y en la experiencia personal, por lo que siempre el error humano relacionado con las actividades de extraer información del marco teórico y el uso de la experiencia personal está latente.

Segundo, el resultado de la entrevista es de acuerdo con lo que fue preguntado, siguiendo el cuestionario, las repreguntas, y lo que haya agregado el entrevistado, impulsado por la cantidad de preguntas accesorias, o su buena voluntad. La posible omisión de información sería seguramente por carencias del entrevistador.

Tercero, las transcripciones fueron completas, cambiando alguna palabra simplemente para que las oraciones estuvieran mejor armadas. Además, el análisis de los datos para obtener información útil se basa en lo entendido e interpretado por el investigador.

Por último, el trabajo es sobre dos empresas, y quizás es muy poco, si se considera la gran cantidad de prácticas y técnicas existentes, los sectores industriales, etc. Queda la duda de si hubiera sido mejor entrevistar más empresas, y considerando además tener un conjunto de startups lo más heterogéneo posible.

9. Trabajos futuros

- Hacer el mismo trabajo de investigación, pero con empresas en otros países, más precisamente en países donde el apoyo a las startups sea mucho mayor.
- Hacer una revisión bibliográfica completa, principalmente para ver si la lista de herramientas se puede ampliar.
- Estudiar cómo son usadas las prácticas y técnicas en el caso de startups enfocadas en tecnologías como Blockchain, Inteligencia Artificial y Realidad Virtual o Aumentada.
- Puede ser muy útil ahondar en el concepto de metric-driven, aportado por una de las empresas.
- Otra herramienta actual a estudiar por separado es *Visual Thinking* [16].

10. Referencias bibliográficas

- [1] P. Bourque y R. E. Fairley, Eds., *SWEBOK V3.0 - Guide to de Software Engineering Body of Knowledge*, 3.^a ed., vol. 1. IEEE, 2014.
- [2] K. Pohl y C. Rupp, *Requirements Engineering Fundamentals*, 2.^a ed. Santa Barbara, CA: Rocky Nook Inc., 2015.
- [3] E. Fries, «The Lean Startup», *The Movement That Is Transforming How New Products Are Built And Launched*, 2020. <http://theleanstartup.com/> (accedido jul. 23, 2020).
- [4] «Agile Alliance», *What is a Minimum Viable Product (MVP)?*, jun. 27, 2017. <https://www.agilealliance.org/glossary/mvp/> (accedido jul. 23, 2020).
- [5] C. Giardino, N. Paternoster, y M. Unterkalmsteiner, «Software Development in Startup Companies: The Greenfield Startup Model», *IEEE Trans. Softw. Eng.*, vol. 42, pp. 585-604, jun. 2016.
- [6] C. Gralha, D. Damian, y A. Wasserman, «The Evolution of Requirements Practices in Software Startups», *ACMIEEE 40th Int. Conf. Softw. Eng.*, vol. 1, n.º 823-833, 2018.
- [7] P. Vogel, C. Grotherr, y M. Semmann, «Leveraging the internal crowd for continuous requirements engineering - lessons learned from a design science research project», *ECIS 2019 Proc.*, may 2019.
- [8] U.-S. Ghanyania y W. Mahmood, «Crowd-based Requirement Engineering», *MECS Publ.*, vol. 8, n.º 3, may 2018.
- [9] E. Groen, N. Seyff, R. Ali, y F. Dalpiaz, «The Crowd in Requirements Engineering», *IEEE Softw.*, vol. 34, n.º 2, pp. 44-52, mar. 2017.
- [10] P. Murukannaiah, N. Ajmeri, y M. Singh, «Toward Automating Crowd RE», *IEEE 25th Int. Requir. Eng. Conf.*, vol. 1, pp. 512-515, sep. 2017.
- [11] U. Rafiq, S. S. Bajwa, y X. Wang, «Requirements Elicitation Techniques Applied in Software Startups», *43rd Euromicro Conf. Softw. Eng. Adv. Appl.*, vol. 1, pp. 141-144, 2017.
- [12] N. Tripathi, M. Oivo, K. Liukkunen, y J. Markkula, «Startup ecosystem effect on minimum viable product development in software startups», *Inf. Softw. Technol.*, vol. 114, pp. 77-91, oct. 2019.
- [13] M. Dotti, «CityCop», 2020. <https://www.citycop.org/> (accedido jul. 24, 2020).
- [14] M. Mundell, «Clinkky», 2020. <https://clinkky.com/> (accedido jul. 23, 2020).
- [15] A. Buffa y D. Febles, «Habilidades técnicas y blandas en las startups de software y su evolución», ORT, Montevideo, Uruguay, 2019.
- [16] D. Gray, «Visual Thinking», 2020. <http://www.xplaner.com/visual-thinking-school/> (accedido jul. 23, 2020).
- [17] «CFA Institute», 2020. <https://www.cfainstitute.org/en> (accedido jul. 24, 2020).

Anexo 1 – Temas de la Ingeniería de Requerimientos

En este anexo se presenta un listado de los diferentes temas y actividades relacionados con la ingeniería de requerimientos, según el SWEBOK [1].

Requerimientos de software:

- Fundamentos
 - Definición de requerimiento de software
 - Requerimientos de producto y de proceso
 - Requerimientos funcionales y no funcionales
 - Propiedades emergentes
 - Requerimientos cuantificables
 - Requerimientos de sistema y de software
- Proceso
 - Modelos
 - Actores
 - Soporte y administración
 - Calidad y mejora
- Elicitación
 - Fuentes
 - Técnicas
- Análisis
 - Clasificación
 - Modelado conceptual
 - Diseño arquitectónico y asignación de requerimientos
 - Negociación
 - Análisis formal
- Especificación
 - Documento de definición del sistema
 - Especificación de requerimientos del sistema
 - Especificación de requerimientos de software
- Validación

- Revisión
- Prototipado
- Validación del modelo
- Pruebas de aceptación
- Consideraciones prácticas
 - Naturaleza iterativa del proceso de requerimientos
 - Administración de cambios
 - Atributos de requerimientos
 - Trazabilidad de requerimientos
 - Medición de requerimientos
- Herramientas

La siguiente imagen es la versión original de la lista expuesta:

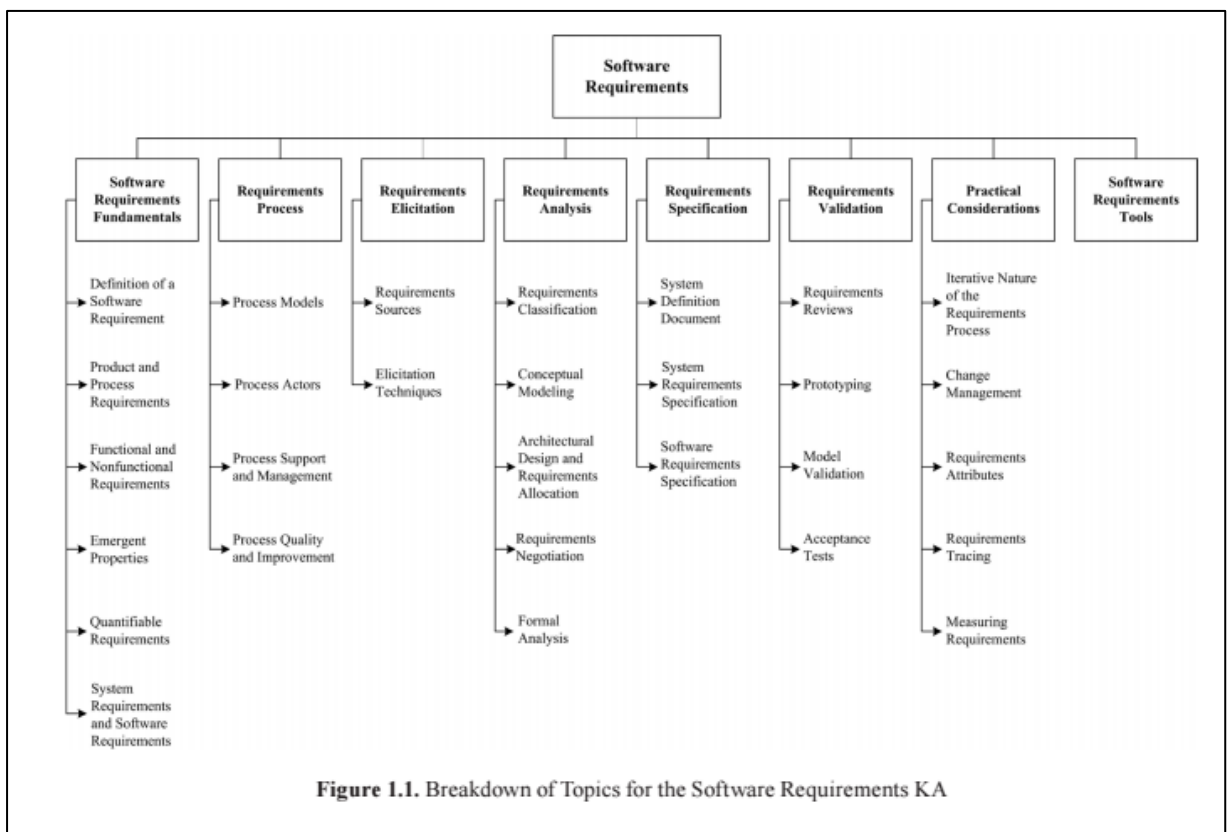


Ilustración 2: Diagrama de temas para los requerimientos de software

Anexo 2 - Técnicas de elicitación de requerimientos

A continuación, se expone una lista de diferentes técnicas de elicitación de requerimientos extraída de [11].

Técnica	Descripción
Entrevistas	Entrevistas representa una técnica común de elicitar requerimientos que requieren un analista de software para tener suficiente conocimiento, entrevistando y habilidades de comunicación y entrevistado, para elicitar requerimientos completos
JAD (<i>Joint Application Development</i> o desarrollo de aplicaciones conjuntas)	Provee beneficios de entendimiento entre stakeholders, cooperación y trabajo en equipo
Uso de modelos de dominio	Modelado del dominio es una forma de ilustrar una representación abstracta del entorno en el cual trabajará el nuevo sistema de software
Cuestionarios	Consiste en preguntas de selección múltiple y de respuesta abierta, las cuales se deslizan para ser respondidas por la audiencia destino y proveer una buena adecuación en las etapas tempranas de la elicitación de requerimientos
Análisis social (Activo, pasivo, explicativo, etnográfico)	Es útil cuando los interesados, especialmente usuarios, no pueden o no están dispuestos a explicar la necesidad y objetivos del sistema. Los analistas observan el trabajo y el entorno de trabajo de los usuarios
Prototipado (descartable, evolutivo)	Consiste en diseñar y construir un modelo estimulador de lo que sería el sistema real
Escenarios (por ej. Casos de uso)	Un escenario está basado en una historia ficticia escrita usualmente en lenguaje natural para poder elicitar requerimientos y es usada generalmente cuando la elicitación inicial de los requerimientos ya está completa. Explica las acciones e interacciones de usuarios con un sistema de software y muestra respuestas del sistema.

Tormenta de ideas (reducción de la idea, talleres, resolución creativa de problemas)	Es una técnica de elicitación grupal en la cual los participantes se enfocan en generar todas las ideas nuevas, originales o novedosas que sea posible. Es una sesión informal que es conducida para tener ideas no estructuradas y como una forma de inventar.
Design Thinking	Es un proceso creativo usado en general por diseñadores, para resolver problemas complejos. Está basado en tres principios: inspiración, ideación e implementación.
Análisis de comentarios de retroalimentación	Es un método nuevo de elicitar requerimientos analizando los comentarios de la retroalimentación. Estos comentarios contienen información beneficiosa para mejorar la calidad de la aplicación y para agregar más funcionalidades.
Reuso de requerimientos	Se entiende por el acto de usar requerimientos existentes de sistemas legados en el sistema a desarrollar. Esta técnica podría ser posible en algunas circunstancias solamente si requerimientos existentes se administran apropiadamente para su uso a largo plazo.
Grupos de enfoque	Es una técnica de elicitación grupal donde una sesión o entrevista grupal produce datos cualitativos.
DFSG (<i>Discount focus subgroups</i>)	Es una técnica novedosa que sugiere algunas modificaciones a la metodología tradicional de grupos de enfoque. Para obtener más vistas acerca del problema de requisitos, DFSG recomienda involucrar en el problema más de 12 participantes en una sesión grupal.
Análisis de protocolo (pensar en voz alta y verbalización)	En este proceso de la ingeniería de requerimientos, se les solicita a los usuarios pensar en voz alta constantemente mientras realizan una tarea. Esto ayuda a los analistas a elicitar conocimiento de la performance del software a realizar
Clasificación de tarjetas	Se usa generalmente para sistemas basados en el conocimiento. Es una técnica de adquisición del conocimiento en la cual expertos ordenan tarjetas en grupos. Las tarjetas representan objetos de dominio y el proceso de ordenación ayuda a entender la estructura del conocimiento.

Análisis de la documentación	Es una aproximación indirecta en la cual son elicitados requerimientos analizando la documentación existente. El resultado del análisis generalmente ayuda en el desarrollo del conocimiento del dominio. En general se usa al comienzo del proceso de elicitación de requerimientos.
Análisis de grilla de repertorio (RGT o <i>Repertory grid technique</i>)	Es una técnica usada cuando los analistas necesitan elicitar conocimiento experto. Es propuesta como una técnica de elicitación indirecta para el conocimiento, y es motivada originalmente desde el campo de la psicología humana.
Escalamiento multidimensional	En esta técnica los expertos son consultados para encontrar las similitudes entre las entidades conceptuales identificadas
Introspección	Se basa en la imaginación de los analistas de software. Para esto, ellos deben tener conocimiento del dominio o entendimiento de los procesos de negocio relevantes. Este método de la ingeniería de requerimientos es útil bien al principio del proceso de elicitación y puede ser complementado más adelante por otras investigaciones empíricas como entrevistas, cuestionarios o encuestas.
Análisis del discurso (análisis de la conversación e interacción)	Es una técnica donde se aplican el análisis de la interacción y conversación. Este método de la ingeniería de requerimientos está recomendado donde la comunicación verbal es considerada significativa para el sistema de software nuevo.
Guionado gráfico (Storyboarding)	Es una técnica de uso común para la elicitación de requerimientos, aprovechada en situaciones donde los usuarios no tienen ninguna pista de lo que desean. En tales circunstancias, esta técnica ayuda a tener una respuesta rápida del usuario.
Otras técnicas creativas	Conjunto de técnicas exitosas que incluye tormenta de ideas, pensar solo, pasillo de la fama, remoción de restricciones, creatividad combinatoria, talleres, grupos de enfoque, disparadores aleatorios y disparadores de innovación, son valiosos y útiles para generar requerimientos creativos.
Laddering	Es otra técnica de adquisición del conocimiento. Se usa para elicitar conocimiento jerárquico, tal como metas y visión de los interesados, usando una entrevista estructurada para elicitar requerimientos.

Uso de redes sociales	Es una alternativa a abordajes tradicionales para elicitar, priorizar y negociar requerimientos. El estudio produce resultados experimentales.
-----------------------	--

Tabla 4: Técnicas de elicitación de requerimientos

Dado que la evolución en las técnicas usadas fue una consideración para este trabajo, se consideró importante exponer además la siguiente representación gráfica sobre la evolución en el uso de diferentes técnicas de elicitación, extraída de [11].

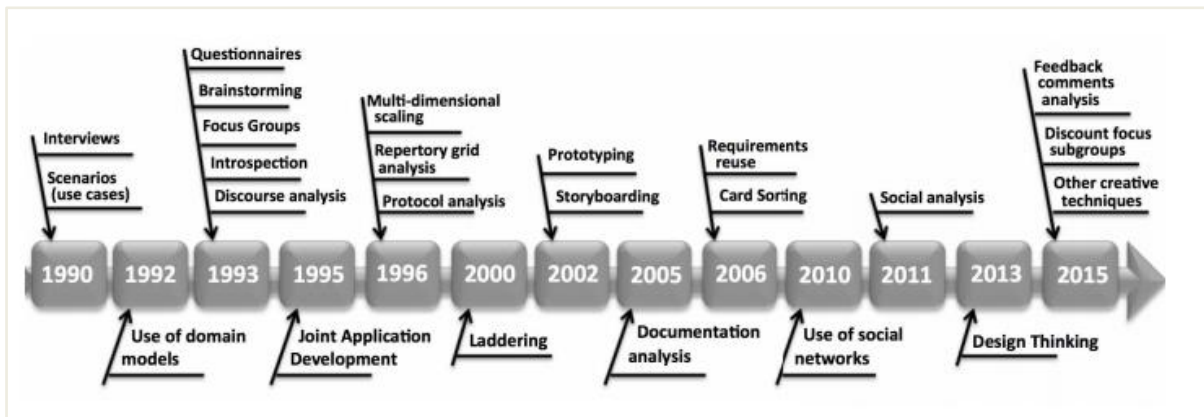


Ilustración 3: Evolución de las técnicas de elicitación de requerimientos

Anexo 3 – Las startups en internet

Clinkky

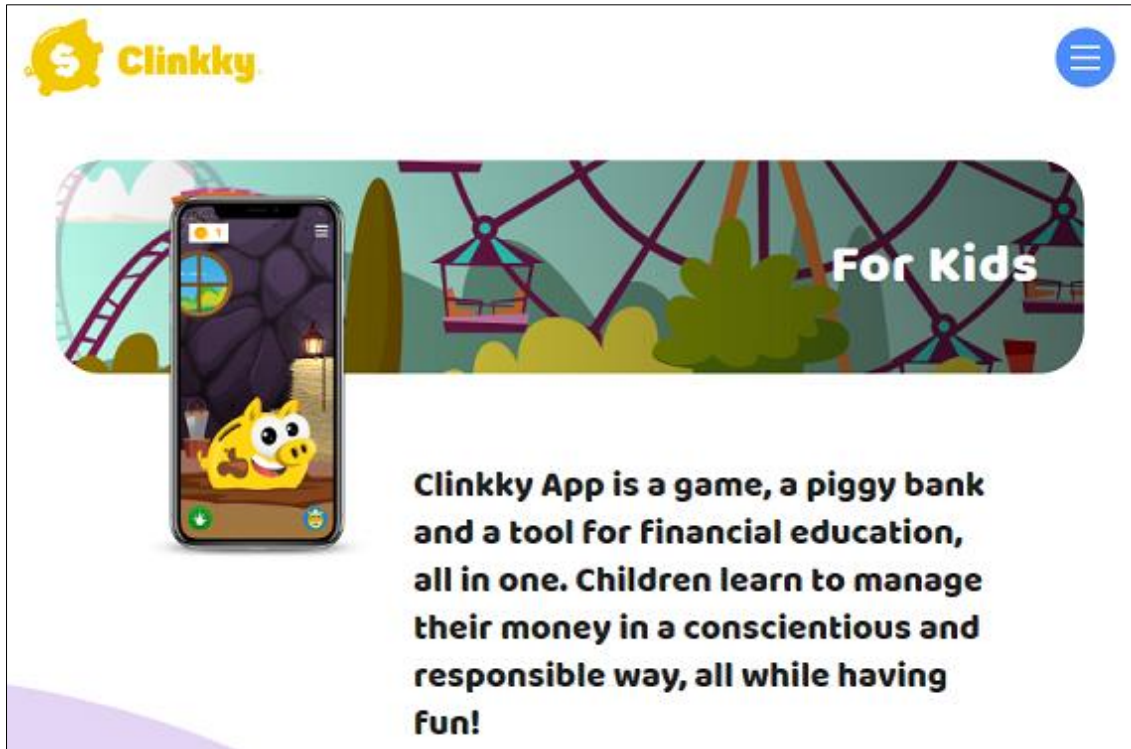


Ilustración 4: Sitio web de Clinkky

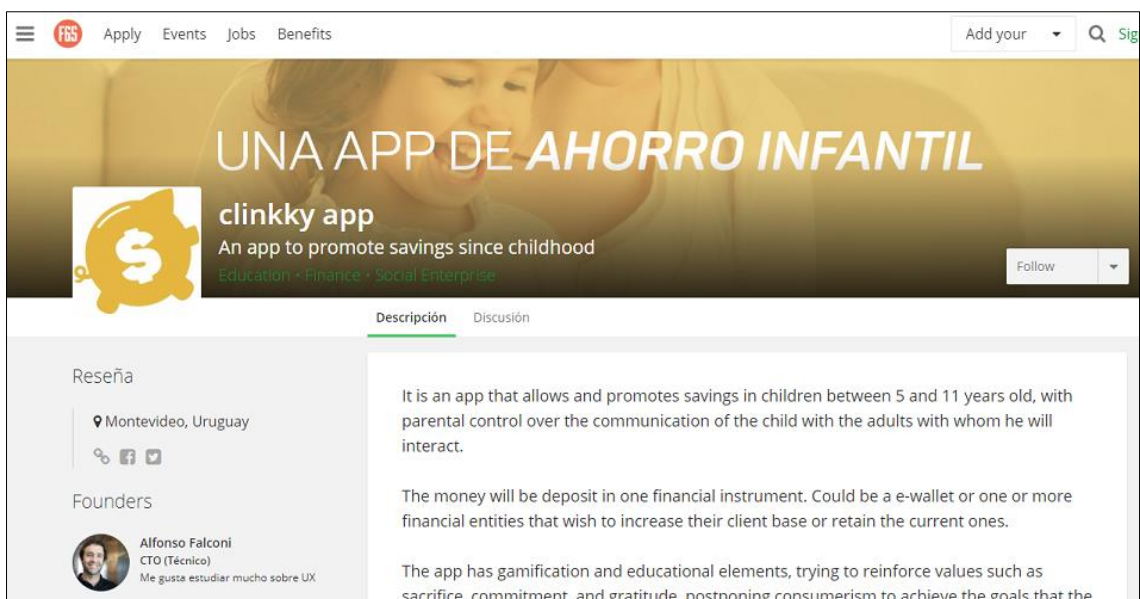


Ilustración 5: Clinkky en f6s

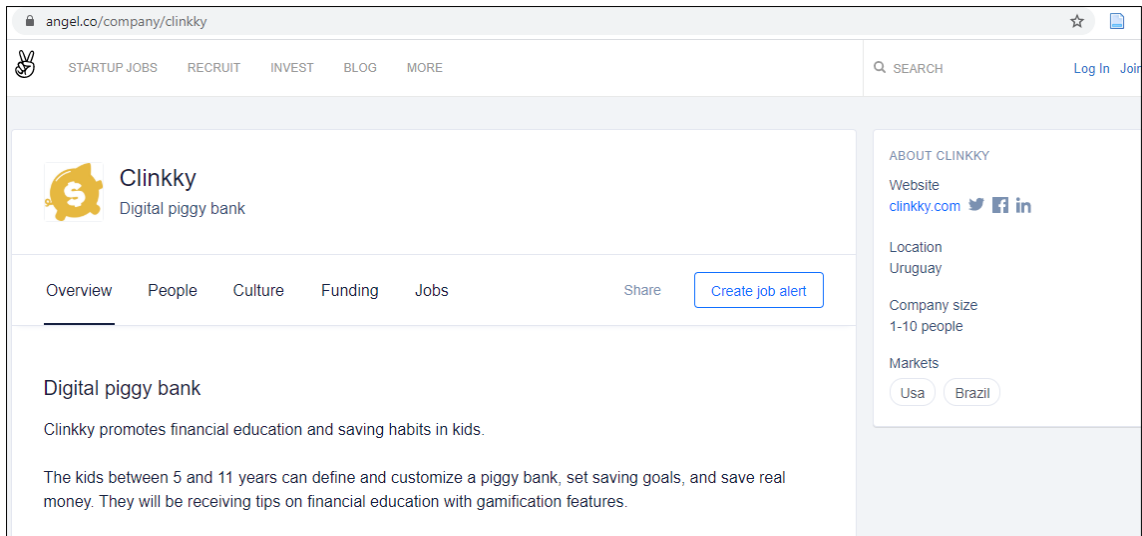


Ilustración 6: Clinkky en angel.co

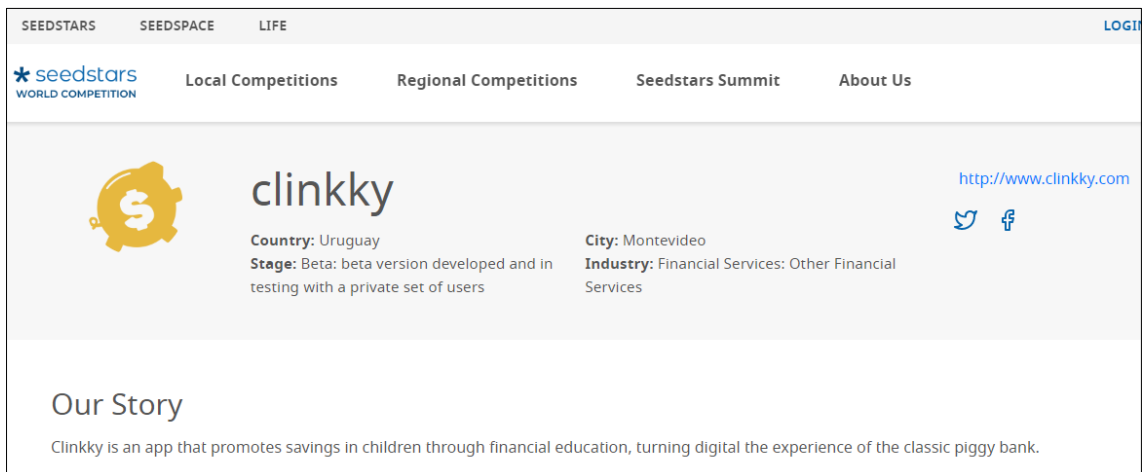


Ilustración 7: Clinkky en seedstars World Competition

Plus martes 31 de mayo | 2016

Clinkky “la chanchita digital” lanzará a finales de año y ya arregló con tres entidades financieras

(Por **Lucía Etchegoyen**) **Clinkky** es una app, gratuita, que busca fomentar el ahorro desde temprana edad. **Marcelo Mundell**, emprendedor detrás del proyecto, afirma que “estamos en la etapa de creación pero a fin de año vamos a lanzar para sistema operativo ios y Android. La aplicación está enfocada al ahorro desde la temprana edad, por lo que el público objetivo son niños de 8 a 11 años, de 11 años a 13 y de 13 a 16 años. **Mondell** afirma que las entidades financieras están muy interesadas “hemos avanzado con tres entidades financieras y una que no es un banco. Les interesa básicamente por dos motivos uno es la educación financiera y la segunda es que cuentan con presupuesto para atraer clientes nuevos o fidelizar a los que tienen”.

Ilustración 8: Clinkky en InfoNegocios



Ilustración 9: Clinkky en Startup Germany Tour

CityCop

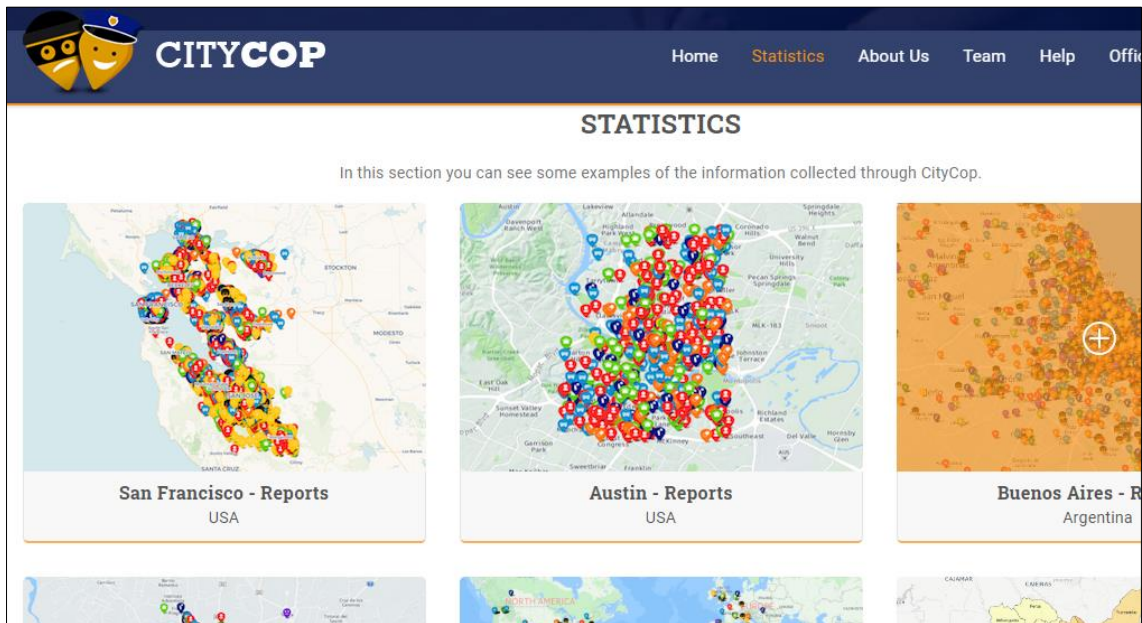


Ilustración 10: Sitio web de CityCop mostrando reportes



Ilustración 11: CityCop con las organizaciones que colaboraron

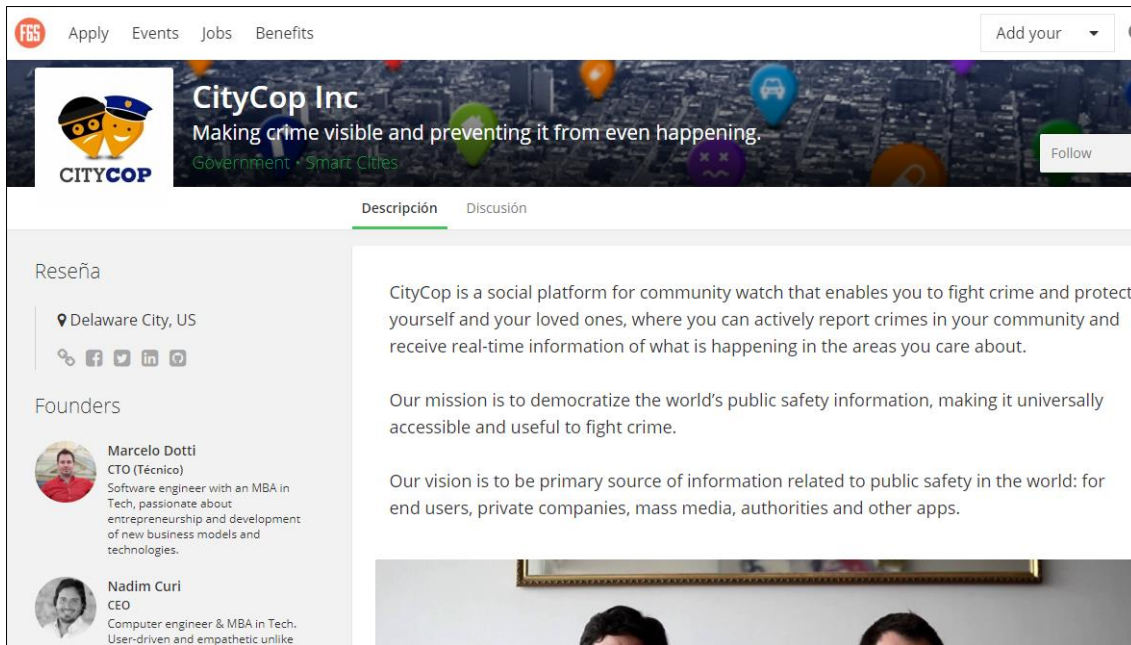


Ilustración 12: CityCop en f6s

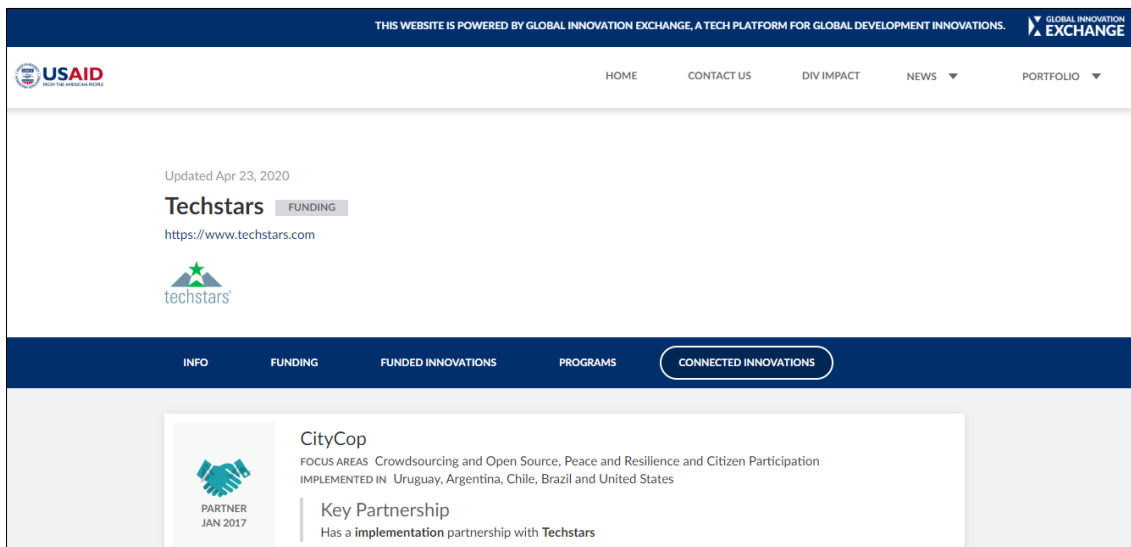


Ilustración 13: CityCop en divportfolio.org

STARTUP JOBS RECRUIT INVEST BLOG MORE Log In Join

CityCop (Techstars '17)
Outsmarting crime. Together

Overview People Culture Funding Jobs Share [Create job alert](#)

Outsmarting crime. Together

CityCop is a social platform for community watch that enables you to fight crime and protect yourself and your loved ones, where you can actively report crimes in your community and receive real-time information of what is happening in the areas you care about.

CityCop democratizes crime data and makes it public available, by allowing anyone to report crimes in real-time and creating a location-based feed of public safety information that keeps people aware and safe.

Our vision is to be the main source of information for

ABOUT CITYCOP (TECHSTARS '17)

Website
citycop.org

Location
San Francisco

Company size
1-10 people

Markets
[Mobile](#) [Communities](#)
[Public Safety](#)

PEOPLE ALSO VIEWED


Cuvva
London

The Helper Bees
Austin

Freak'n Genius
Seattle • Las Vegas

Ilustración 14: CityCop en angel.co

alpana-ventures.ch/wp-content/uploads/2019/06/pr-citycop.pdf



CITYCOP

For Immediate Release

Media Contact: Nadim Curi
Citycop Inc.
+1 415 830 9082
Nadim.curi@citycop.org

CITYCOP, Artificial Intelligence platform to outsmart crime, closes seed funding round with ALPANA Ventures

San Francisco, Uruguay (May, 7th, 2019) – CITYCOP Inc., a new San Francisco and LATAM based artificial intelligence startup providing a platform to enhance public safety, announced today, that it has closed its first institutional seed funding with lead fund [ALPANA Ventures](#). [Techstars and prominent Angels](#) also participated.

CITYCOP will use the new financing to accelerate the tremendous growth the company has been experiencing over the past 12 months. Furthermore, CITYCOP will invest in new marketing measures to attract new users, expand into new markets and position their App as global reference for citizen safety. Currently, CITYCOP has over 200,000 user downloads in Latin and North America with an average monthly growth of more than 6,000 users.

“When it comes down to your own safety or the safety of your loved ones, people do not want to wait a day or two until regional police reports are publicly available”, comments Alex Fries, Partner at ALPANA Ventures. “CITYCOP is providing important and relevant data, statistics on crime to third party applications in Real Estate, Mobility, Smart City and Tourism”, adds Fries. In comparison to other Apps, CITYCOP not only gathers data from reports provided through police departments, but also adds real time data of user-reported crime. This combination allows CITYCOP to create significant value for customers, providing immediate answer to the following and most important question of all: “Is the area I am in or heading to safe right now?”

The CITYCOP App accelerates and simplifies the reporting of criminal cases for users without having to go through the sometimes unsatisfactory and time-consuming reporting process of, in some cases even untrusted, authorities. This is a decisive advantage, notably raising the number of crimes reported in Latin America, as at present the United Nation’s report estimates as much

Ilustración 15: CityCop en Alpana Ventures

Anexo 4 – Cuestionario

Información demográfica de los emprendedores

- 1) Nombre del fundador
- 2) Edad
- 3) Lugar de residencia
- 4) Nacionalidad
- 5) Formación

Información demográfica de los usuarios

- 1) Grupos de edades (0 a 12, 13 a 18, 19 a 25, 26 a 35, 36 a 45, 46 a 55, 56 a 65, 66 en adelante).
- 2) Lugares de residencia (continente, país, estado/departamento, ciudad, barrio, etc.).

Empresa

- 1) Nombre
- 2) Cantidad de empleados
- 3) Fecha de creación
- 4) Sector industrial
- 5) Misión, visión y valores
- 6) Producto(s)
- 7) Estado de evolución como startup
- 8) Roles de los fundadores
- 9) ¿La empresa es por y para un único producto?
- 10) ¿Cuáles son sus planes a futuro? ¿Hasta dónde quieren llegar?
- 11) ¿Qué factor o factores considera que va a llevar al emprendimiento al éxito?
- 12) ¿Cuál es el mayor riesgo que tienen?

Producto

- 1) Nombre
- 2) Fecha de creación

- 3) Descripción
- 4) Público objetivo
- 5) Fase de desarrollo
- 6) ¿MVP o producto final?
- 7) ¿Cuál es el alcance geográfico del producto?

Ingeniería de software

- 1) ¿Siguen un proceso definido para la Ingeniería de Software?
- 2) ¿Siguen un proceso definido para la Ingeniería de Requerimientos?
- 3) Dentro de la Ingeniería de Requerimientos, ¿tienen procesos definidos para las actividades de Elicitación y Validación de requerimientos?
- 4) ¿Han tenido alguna dificultad para la aplicación de procesos?
- 5) ¿Cuán importante considera la Ingeniería de Software y sus procesos para poder lograr los objetivos planteados (creación del producto, etc.), escala del 1 al 5?
- 6) Lo mismo, puntualmente para Ingeniería de Requerimientos y sus actividades.
- 7) En caso de tener procesos, ¿se han ejecutado más de una vez?
- 8) ¿Cuántos requerimientos contiene el producto (aproximado, funcionales, no funcionales, etc.)?

Prácticas y técnicas de elicitación de requerimientos

- 1) ¿En qué medida han hecho uso del concepto de la multitud (crowd) o de market driven para la elicitación de requerimientos?
- 2) De la siguiente lista mencione las prácticas y técnicas usadas durante la elicitación de requerimientos:
 - técnicas de encuestas (entrevistas y cuestionarios)
 - técnicas de creatividad (tormenta de ideas, paradoja de tormenta de ideas, cambio de perspectiva y técnicas de analogía)
 - técnicas basadas en documentos (arqueología de sistema, lectura basada en perspectiva)
 - técnicas de observación
 - escenarios (por ejemplo, descripción de casos de uso)
 - historias de usuario

- otras (analizar productos de competidores, minería de datos, fuentes de conocimiento del dominio, bases de datos de solicitudes del cliente)
- técnicas auxiliares (mapas mentales, talleres, tarjetas CRC, grabaciones de audio y video, modelar casos de uso, usar prototipos)

Nota: Puede ser que las startups usen algunas de estas técnicas sin saber que lo están haciendo, hay que preguntar directamente o describiendo para confirmar si se usan o no.

- 3) ¿Han usado otras no mencionadas? ¿Cuáles?
- 4) ¿Tienen planeado usar alguna o algunas técnicas en el futuro? ¿Cuáles?
- 5) Tanto en la evolución de la empresa, la evolución del producto, o a lo largo del tiempo, ¿han cambiado las prácticas y técnicas usadas?
- 6) ¿Qué dificultades se encontraron en su uso o incorporación?
- 7) ¿Qué otras dificultades tuvieron relacionadas con la elicitación de requerimientos?
- 8) ¿Considera que la formación de los fundadores y empleados tiene alguna relación con las técnicas usadas en la elicitación?
- 9) ¿Puede cuantificar la cantidad de requerimientos elicitados por cada técnica usada?
- 10) ¿Qué lo llevo a usar esta(s) técnica(s) y no otra(s)? o sea, que factores incidieron en la elección?
- 11) En el caso de que las técnicas usadas hayan cambiado, ¿cuáles fueron los hitos que marcaron la necesidad y en que instancia se realizó el cambio?

Prácticas y técnicas de validación de requerimientos

- 1) ¿En qué medida han hecho uso del concepto de la multitud (crowd) o de market driven para la validación de requerimientos?
- 2) De la siguiente lista mencione las prácticas y técnicas usadas durante la validación de requerimientos:
 - Recibir opinión experta
 - Inspeccionar
 - Observación (versión liviana de una inspección)

- Lectura basada en perspectivas (refiere a perspectivas de diferentes actores)
 - Validación a través de prototipos
 - Uso de checklists involucrando aspectos de calidad, principios de validación, experiencia previa, etc.
- 3) ¿Han usado otras no mencionadas? ¿Cuáles?
 - 4) ¿Tienen planeado usar alguna o algunas técnicas en el futuro? ¿Cuáles?
 - 5) Tanto en la evolución de la empresa, la evolución del producto, o a lo largo del tiempo, ¿han cambiado las prácticas y técnicas usadas?
 - 6) ¿Qué dificultades se encontraron en su uso o incorporación?
 - 7) ¿Qué otras dificultades tuvieron relacionadas con la validación de requerimientos?
 - 8) ¿Considera que la formación de los fundadores y empleados tiene alguna relación con las técnicas usadas en la validación?
 - 9) ¿Puede cuantificar la cantidad de requerimientos validados por cada técnica usada?
 - 10) ¿Qué lo llevo a usar esta(s) técnica(s) y no otra(s)? o sea, que factores incidieron en la elección?
 - 11) En el caso de que las técnicas usadas hayan cambiado, ¿cuáles fueron los hitos que marcaron la necesidad y en que instancia se realizó el cambio?

Otras preguntas

- 1) ¿Qué preguntas no fueron realizadas y eran esperadas?

Anexo 5 – Transcripción de las entrevistas

CityCop

La siguiente es la transcripción hecha por el autor de la tesis (Carlos) a Marcelo Dotti, uno de los fundadores de CityCop.

Marcelo: ¿Que necesitas al comienzo?

Carlos: La idea es exactamente lo que te mande, pero las preguntas iniciales son para entrar en tema. Lo importante es las prácticas y técnicas de elicitación y validación, es el tema de la tesis. No se si ubicas mas o menos la parte de los procesos, ingeniería de software, si estas muy empapado de eso o te cuento

Marcelo: Si querés haceme un repaso de la actualidad. Porque yo estudie en la Facultad de Ingeniería de la UdelaR hace varios ya, e ingeniería de software era muy tradicional. Conceptos muy antiguos que hoy en día con CityCop vimos que estas cosas eran inviables llevarlas a una startup, y pasamos a metodologías ágiles que cuando yo lo curse no lo vimos. Por eso si querés haceme un refresh de lo que estas queriendo ver y yo veo como te puedo responder también.

Carlos: Te hago una introducción al cuestionario, lo principal aquí es responder ciertas preguntas de investigación para dos actividades dentro de la ingeniería de requerimientos. Esto es un conjunto de procesos dentro de la ingeniería de software. Las actividades en sí, hay de todo, porque por mas que haya muchas cosas tradicionales, siempre se adaptan. O sea, es la clásica no vamos a reinventar la rueda. Se cambia, se adapta, se hace mas ágil, se toca por arriba, pero mas o menos es siempre lo mismo. Por ejemplo, las practicas son las mismas, pero cambia como se manejan los datos.

Lo que yo he encontrado, por guía del tutor, son mas o menos que las mismas que se aplican o no, con cierta profundidad, y en lugar de hacer foco en un conjunto de personas definido, por ejemplo, algún especialista o alguien que sabe, el que sabe ahora puede ser perfectamente, 100000 personas, de los cuales obtuviste un conjunto de datos y los podés procesar y obtener requerimientos a partir de eso. Por ejemplo, sabes que la competencia tiene un conjunto de opiniones sobre ciertos requerimientos que tu podés verlos y decir,

con esto puedo hacer un producto. Imagínate que tenés un pedidos ya, o tenés una aplicación Mobile de donde pudiste extraer la opinión de 5000 personas, ya tenés para hacer otro producto y si sos más efectivo al hacerlo ya está. Usando Ingeniería de Software y procesamiento de datos para pasarlo por arriba. Para eso usas lo mismo, prototipos, checklists, las mismas técnicas de siempre.

Acá de lo que se habla es el crowd, el crowdfunding, el crowdsourcing. Todo eso, en lugar de tercerizar solo para desarrollar, lo haces para las actividades de la Ingeniería de Software. Mas o menos es de lo que va a hablar eso la tesis, el marco teórico. Tenes el proceso clásico, y luego todas las técnicas aplicadas a las startups. Por mas que hay una cantidad de cosas que no aplican directamente, podes decir, le encontré la vuelta, vamos a aplicar esto que nadie aplico y de esta forma vamos a obtener una ventaja. Así que vamos a ver cómo podemos responder rápido estas preguntas.

Marcelo: Antes de empezar te quería dar un insight. Yo leí las preguntas. Nosotros arrancamos CityCop en el 2014 con Nadim, y cuando nosotros nos unimos como emprendedores la versión 1.0 de CityCop ya estaba desarrollada. Nosotros nos unimos para seguir adelante y nos toco como primer gran desafío, desarrollar la versión 2.0, porque teníamos un proveedor que nos dejo en banda y no nos quería entregar el código fuente de la aplicación y la tuvimos que desarrollar desde cero. Ese fue el primer gran desafío que tuvimos de desarrollo. Donde ta, hicimos un calco de la versión 1.0 y bueno un set de funcionalidades nuevas que fuimos relevando. Después te cuento en profundidad como lo hicimos. Y se formó ese conjunto de funcionalidades mas la 1.0 y se obtuvo la 2.0.

Después de eso lo que hicimos mas que nada fue mantenimiento y alguna funcionalidad puntual y actualmente, ya hace ya año y medio mas o menos estamos con una especie de spin off que no tiene nada que ver con la aplicación móvil que es una empresa de datos donde tenemos procesos de carga de información de distintas fuentes, consolidación de esa data en una única base de datos y exponemos una API para clientes que quieran acceder a esa data. Pero no tiene nada que ver con CityCop, pero bueno, está en el mismo rubro, de seguridad, pero lo que nos paso con esta spin off es que no tiene el nivel de desarrollo de requerimientos como tenía CityCop, que tenía múltiples usuarios, acá es algo específico.

Y lo que yo pensaba, si querés, lo mejor es quizás hablar de CityCop y la experiencia de hacer la 2.0 entre 2015 y 2016, porque me parece que es lo que te puede servir por todo el proceso de requerimientos. Ahora nuestra forma de trabajar con Gissell (reducimos el equipo bastante) y mi hermana en algunas cosas muy puntuales. No tiene tantos requerimientos, sino cargar alguna ciudad, agachar la cabeza y darle para adelante, sin requerimientos nuevos (a diferencia de CityCop). Pro eso te comento, para que tengas ese background y puedas entender un poco porque o a donde ir, mas directo, sin dar vueltas en lo que estamos haciendo ahora. O capaz que para un futuro, pero por ahora no tanto.

Carlos: Es perfecto lo que tu decís, ya se tiene un producto, usable, ya pasaron ciertas etapas, y toda esa transición de versión 1 a 2, es un conjunto de herramientas que usaron, quizás no lo hicieron formalmente, pero cuando yo haga el análisis formal de todo esto que me estás diciendo, a partir de eso desarrollo.

Marcelo: Si, o sea, yo vi las cosas que vos pusiste y claro en el momento también sabíamos lo que estábamos haciendo y lo que estábamos usando, como entrevistas, y user stories, y también un poco no reinventar la rueda como decir vos y basarnos bueno, un poco en lo que teníamos nosotros y lo que tenían otros competidores, que vimos que necesitábamos para tener un producto mas completo. Pero si querés empezá con las preguntas y vamos yendo por ese camino.

Carlos: Ta, y después me gustaría ahondar en eso de la versión 1.0, o sea, como surgió. Acá te voy a compartir. Lo primero es rápido, una guía general para las personas externas, esto va a ir en un anexo, si va, ¿casi todo no? Información demográfica de los emprendedores. Sos tú y Nadim no? De edades más o menos 35

Marcelo: Si 35 años los dos, ahora Nadim 36

Carlos: Si, es más o menos, para tener una idea. ¿Lugar de residencia, Nadim también esta allá?

Marcelo: No, Nadim está en Uruguay

Carlos: Bien, y tu estas en Santiago. Los dos son uruguayos

Marcelo: Formación, Ingenieros en Computación ambos y tenemos una maestría en gerencia de tecnologías de la ORT, los dos lo mismo.

Carlos: ¿Ustedes para el grupo de usuarios se manejan básicamente para cualquier persona que pueda usar una aplicación móvil no? O sea, no pensado quizás a niños, ¿pero hoy en día incluso un niño podría usarla?

Marcelo: Si, pero nuestro grupo de usuarios es: pensamos de 20 a 65 años, después fuimos acotando un poco más. Creo que quedo en 25 a 55 o 60. O sea, lo que sucede es que ya gente mas de 60 a veces le cuesta mucho usar tecnologías smartphones y aplicaciones entonces están fuera de scope, aunque la gente mayor de mas de 35 es la gente que lo usaba bastante seguido, y ya en menos de 20 entraban a pavear en la aplicación. Nos paso que al principio conseguíamos muchos usuarios adolescentes, si bien engordaba la lista de usuarios, la actividad que ese tipo de usuario generaba era abuso, reportes de broma. Y se iban enseguida. No duraban mucho, entonces ahí estuvimos subiendo el target, generando un segmento de usuarios de 25 a 60 o 65 en algunos casos podría ser. En este momento no recuerdo bien cual era nuestro principal segmento, pero creo que era de 45 a 60, por ahí. Gente mas grande, que tiene un poco mas de madurez para usar una aplicación como la nuestra.

Carlos: Como hicieron para filtrar los adolescentes, y todo lo demás.

Marcelo: Lo bueno de las redes sociales y la publicidad a través de las redes sociales es que te dejan segmentar por edad muy fácilmente, porque todo el mundo le da los datos a Facebook. Al principio lo teníamos muy abierto, llegábamos a gurises de 18 a 20 años y vimos que no funcionaba entonces lo que hicimos fue filtrar la publicidad de Facebook de 25 para arriba para no gastar al pedo. Facebook nos cobraba, y con los adolescentes tirábamos la plata. Lo que sí es más difícil filtrar es cuando salíamos en medios de comunicación, por ejemplo, en diarios, revistas, o en la tele. La tele era como tirar un escopetazo mal y lo que genera es mucho ruido, pero lo que queda después es pocos usuarios. O sea, si te descargan 100 te quedan 10 con suerte, porque la mayoría es gente que va a chusmear que onda con la aplicación, y muchas veces es imposible entrar por un segmento de usuario salvo que salgas en algún programa muy específico. SI salís en un

noticiero o algo así te puede estar viendo cualquiera. Era totalmente distinto con Facebook, te bajan 100 y capaz 40 te siguen usando la aplicación (segmentando bien).

Carlos: Bien, y los usuarios de que países o zonas usaban o usan la aplicación

Marcelo: Mira, si te digo, países, muchísimos. O sea, depende. Cuando lanzamos la aplicación, la lanzamos para todo el mundo. Viéndolo ahora no se si es algo bueno. El problema es que no tenés foco, entonces la descargaron de decenas de países, capaz 60 países distintos o más descargaron CityCop, pero que realmente se genero una base de usuarios importantes y la usaban asiduamente yo te diré que Uruguay Argentina, Brasil, Chile, se generaron algunas comunidades en México, en Colombia, y también algunos usuarios en USA, pero en USA nunca cuajó como comunidad. En Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México si se lograron desarrollar algunas comunidades al menos en algunas ciudades. Por ejemplo, en México creo que era Guadalajara y en Colombia no recuerdo bien, pero se nos acercó un muchacho que la promovió bastante.

Pero después, los mercados más importantes, lo que paso es que luego de hacer los lanzamientos oficiales en los 4 principales países nos dimos cuenta de que la estábamos cagando al hacer lanzamientos por país, porque es muy difícil crear una comunidad a nivel país y mantener la inercia que obtenés al comienzo, entonces vimos que la estrategia era mas por ciudad. Tendríamos que haber lanzado en Buenos Aires, Santiago, San Pablo, Rio de Janeiro, pero enfocarnos en conseguir usuarios en esas ciudades, porque es algo mas razonables para la cantidad de personas que teníamos trabajando con nosotros, generando, algo de información previa al lanzamiento, y eso. Lo que termino pasando con argentina, fue que conseguimos 25000 en menos de 2 semanas y la mayoría se esfumó porque eran de Santa Fe, Córdoba, etc., muchas ciudades distintas, y nunca se generó una comunidad fuerte en esas ciudades. Sin embargo, en Buenos Aires si, y se mantuvo durante el tiempo, incluso todavía hay algunos reportes. Pero si me preguntas cuales fueron los principales mercados, porque algunos decayeron mucho, Montevideo, San Pablo, (orden de mayor uso), Buenos Aires, Santiago y Rio de Janeiro. Esos fueron los principales.

Carlos: O sea que la aplicación, tu la bajas en cualquier lugar, vas al mapa, pero si no hay comunidad, no va a haber nadie. Si por ejemplo estas en Asunción, no va a haber nada porque no tenés una comunidad.

Marcelo: Exacto, ese es el problema de este tipo de aplicaciones, el problema del huevo y la gallina. Como conseguir usuarios si no tenés datos y como conseguir datos si no tenés usuarios. Y a su vez a veces teniendo datos, los usuarios ven la información, pero si no hay engagement por parte de otros usuarios, que interactúen entre ellos, es muy difícil de generar tracción y eso la verdad, que es un problema heavy. Complicadísimo de modelar, por eso que no hay 50 redes sociales, sino que son muy pocas las que tuvieron éxito, y CityCop en cierto modo también. El comportamiento del usuario es mas parecido a una red social que otra cosa. Si bien uno puede reportar un crimen, lo bueno es que vaya otro y comente sobre el crimen, dando mayor valor y como que colaborando entre ellos. Este, después hoy en día CityCop la podés usar en cualquier parte del mundo, pero solo va a tener reportes y usuarios interactuando en esas 5 ciudades que te mencione anteriormente.

Carlos: Muy bien eso agrega mucho para la parte de elicitación y validación. Luego datos generales de la empresa son cosas bastante accesorias. El nombre CityCop de la empresa, el producto CityCop, aunque ahora esta CrimeoMeter. Después empleados son...

Marcelo: Nadim y yo como fundadores y después la gente de Kreitech, que en su mejor momento era Gissell, Karien, Antonio y hasta incluso Rafa dándonos una mano en alguna cosa técnica. Antonio part time y Rafa para cosas puntuales. Seríamos unas 5 personas en total (sin Rafa). Pero eso, ojo, por un lado, desarrollo, en ese momento teníamos una chica que nos ayudaba ingresando reportes y contenido también.

Carlos: Después fecha de creación 2014, es una red social, enfocada en la seguridad. ¿Misión, visión, valores está en la web no?

Marcelo: Los valores, no tenemos nada concreto.

Carlos: Igual eso también se puede extraer de la web. Estado de evolución de la startup, ya avanzaron incluso con un spin off.

Marcelo: Mira estamos en una etapa pre seed, que es previo a la ronda seed de inversión, que es una ronda mas o menos que depende del lugar geográfico. Que arranca en 800 o 1 millón de dólares. Pasa que con CityCop teníamos un MVP y tracción. Con CrimeoMeter estamos con el MVP. En ese sentido se fue un paso atrás, pero se tiene un par de clientes que nos pagan. Uno que paga todos los meses y algunos otros que han hecho algún pago hasta fin de año para acceder a la API. Pero son pocos clientes, todavía, estamos en la validación del producto estamos buscando product market fit. Con CrimeoMeter.

Esa es la verdad, tenemos una API principal que es entregar la información de crímenes, tipo row data, pero lo que buscamos es entender un poco el mercado, que es lo que necesita y capaz que agregar mayor valor, ese producto inicial que tenemos. Para poder venderlo a mas clientes. Con CityCop en ese sentido lo hemos dejado un poco de lado, porque es difícil desde Latinoamérica hacer una red social, porque no tenés ingresos y porque tenes que conseguir millones de usuarios o al menos cientos de miles que eso seria lo ideal. Y sino tenés ingresos tenés que recurrir a financiación, pero siendo de Latinoamérica para conseguir financiación que es algo muy volado, es imposible, nadie invierte en una startup que no tiene monetización, puedes generar valor para el usuario, pero si no monetizas es muy difícil levantar capital.

En USA capaz que vas con una presentación y convences a gente de que te ponga las lucas ahí, en Latinoamérica olvídale, todo el mundo es monetizar. El problema es si no monetizas no me sirve de nada. Lo que nos pasó también yendo a USA en 2017 es que vimos que incluso en USA el mercado estaba cambiando. Ya no era tanto vení con tu app y te pongo la plata así nomás, aunque no monetices, sino que los fondos de inversión empezaron a buscar startup maduras que tuvieran algo de tracción en monetización. Ventas recurrentes mensuales por 5000 o 10000 dólares. El mundo iba para ese lado, no solo Latinoamérica. Y en la etapa en la que estábamos en CityCop era muy difícil conseguir inversión si no monetizas, entonces tuvimos que abrir esa spin off que se llama CrimeoMeter para poder empezar a cobrar un poco por la app. Y poner un poco en el freezer lamentablemente CityCop, la idea no es matarla, sino que cuando podamos monetizar con CrimeoMeter tengamos algo más fuerte para mostrar a los inversores, volcar todo ese know how de crimen CityCop y ya tener una base de información para CityCop. Si hacemos un lanzamiento en USA de CityCop tendríamos datos ya en casi

todas las ciudades, esa es la idea. De momento solo tenemos en 50 ciudades, la idea es seguir creciendo.

Carlos: Si igual es un montón. O sea, cuando ustedes tienen la aplicación esta CrimeoMeter, es CrimeoMeter by CityCop o está realmente separado del otro, ¿cuándo lo venden, cuando lo presentan?

Marcelo: En su comienzo el by CityCop estaba, pero ahora es como una empresa independiente, o sea, la empresa en USA es CityCop, pero la marca es CrimeoMeter y si alguien usa nuestra API y ta nos está pagando por ese uso o hacemos algún acuerdo que no es el precio que tenemos lo que si le pedimos es que pongan Powered by CrimeoMeter. Porque queremos potenciar CrimeoMeter. CityCop en USA no es tan conocida, CrimeoMeter la conoce más gente.

Carlos: Al revés

Marcelo: Si es que la necesidad va más por ese lado en USA. Al menos en este momento, si, en USA, no tuvimos mas de 5 o 6 mil usuarios y se la descargaron en distintos momentos. USA es enorme, eso es nada para esa superficie. Y lo que es información de seguridad y eso, creo que Crimeometer está posicionando mucho mejor. Hemos tenido mas ingresos al sitio, el boca a boca nos a ayudado. Creo que hay mas oportunidad por ese lado, para empezar. Creo que el modelo de negocio de CityCop es bueno, pero para hacerlo desde Latinoamérica es difícil, por eso es por lo que está bueno posicionarse primero con Crimeometer como una empresa B2B y tener como cierta marca y después lanzar CityCop allá como app de CrimeoMeter. O sea, si vos lanzas CityCop y nadie te conoce, es como que es difícil a la gente es difícil demostrar para un inversor. O sea, es ir de Latinoamérica con una red social a mostrar tu legitimidad. Sin embargo, vos en USA hay algo que es muy importante para ellos y es la referencia, te haces de una marca en USA, y luego vas con una idea, ya tenés una referencia, la gente te conoce y te va a apoyar. Si tenés una marca con la que te fue bien, y creo que por ese lado nos puede ir bien, o sea, es un poco la estrategia, posicionarnos con CrimeoMeter y tomar CityCop y lanzarlo en USA.

Carlos: Así que quedo simplemente en stand by para poder monetizar con la otra. Si, esta bueno.

Marcelo: Es que volvemos al inicio, el problema de CityCop es el problema del huevo y la gallina, si no tenés datos no vas a tener usuarios y si no tenés usuarios no vas a tener datos, en algún momento tenés que romper ese circuito vicioso. Nosotros pensamos, vayamos por los datos. Independiémonos de los usuarios, si para eso tenemos que arrancar 200 ciudades en USA, como para tener cierto coverage que nos permita tener una barrera de entrada, ser un competidor fuerte. Si vos lanzas con 5 ciudades quemaste la idea, viene otro y dice, voy a hacer lo mismo en 50 y marchaste. Entonces para poner una barrera de entrada fuerte un objetivo fue tratemos el mayor coverage posible de datos y sobre eso después podemos lanzar CityCop. Capaz no se llama CityCop, sino CrimeoMeter app, y va a ser algo yo creo que va a ser algo nuevo, diferente. Porque con CityCop, si bien tuvimos muchos aciertos también tuvimos muchos errores, en como hacer las cosas, en lo que es la aplicación, tiene mucha funcionalidad, entonces a veces menos es mas y capaz que si vamos a hacer un lanzamiento de CityCop o Crimeometer como app en USA, capaz que sea un CityCop live, con menos cosas, pero con mayor valor. Llegamos a tener un chat dentro de CityCop que al final deshabilitamos porque era más el costo que tenía ese chat que lo que generaba de valor, pero bue. Y también la hacia muy complejo de entender la aplicación.

Carlos: Y todas las cosas que le fueron agregando a CityCop, las agregaban porque les parecía que podía ser útil, o sea, como llegaron a todos esos requerimientos que después decidieron que había que sacarlos.

Marcelo: Mira, lo mejor es que empiece con el comienzo. Fue en un viaje a usa en grupo de amigos, que íbamos en una autopista en un auto alquilado, y en ese momento iba navegando con Waze 2013. Dijeron, ah, que bueno que esta Waze, pero estaría bueno también que te diga algo, como que estas entrando en una zona peligrosa, insegura, conocer un poco el entorno en relación con la seguridad. Porque Waze te direcciona por la ruta mas optima, pero no muchas veces por la más segura. Nos paso en miami, el año pasado que nos metimos en un lugar muy complicado. Entonces en este viaje se plantearon esa necesidad. A imagen y semejanza de Waze nació CityCop. Como una aplicación con un mapa donde podés reportar, en vez de esta la policía, están los chorros

robando, o alguien sospechoso en tal esquina, avisando y desplegando notificaciones a los usuarios en tiempo real para que ellos pudieran alertarse de esa situación. Si hay alguien sospechoso, si hay alguien entrando a una casa, o está robando en algún lado. Así nació CityCop, algo bastante básico, la funcionalidad de reportes, y para enviar alertas se le pide al usuario definir una o varias zonas de interés, la casa, el colegio, gimnasio, trabajo, etc. Y todos los crímenes que ocurriesen en ese circulito te llega una notificación en tiempo real, esa era la versión 1.0 de CityCop. Con un poco de conexión social también, porque te podías conectar con Facebook, invitar a tus amigos, y cuando inicias un reporte avisas a tus amigos también.

El tema es así, con eso estuvimos como un año mas o menos hasta que en su momento, teníamos un proveedor de software que nos cobraba X la hora de desarrollo y de un día para otro me dijo les voy a cobrar 2X. fue algo brutal, y no era solo eso, sino que por ejemplo, venia y te estimaba 3 pelotudeces que había que cambiar porque están mal hechas por ellos que había que arreglar y una funcionalidad nueva te la estimaba como un proyecto. Por ejemplo, te terminaba costando 10.000. Nos llego una vez una cotización de estimaciones esa cifra. Arreglar un par de cosas en Android y otras en iOS. Y así como eso había más cosas que nos estaba tratando de pasar que eran un montón de horas, un presupuesto super inflado y yo conociendo de desarrollo sabia que eso estaba mal. No era el precio adecuado, ni la cantidad de horas. A su vez nos habían duplicado el costo, y ahí decidimos, tomamos la decisión de cortar relaciones con ellos. Y no nos daban mucha bola tampoco, entonces les pedimos los códigos fuente que nos vamos a trabajar con alguien más, y no nos quisieron dar el código fuente. Ahí como fue la primer lección aprendida. Si vas a tercerizar asegúrate de tener el código fuente en un repositorio tuyo y siempre actualizado y mas o menos tener un control de lo que hace y como funcionan las cosas para poder llevar a otro, para poder manejarlo vos si es necesario.

Carlos: ¿Y eso lo pudieron reclamar?

Marcelo: Es que por más que pudiéramos es mas los recursos y el tiempo que perdés haciendo el litigio legal que lo que vas a terminar ganando. Porque vas a gastar toda la plata que tenés, y todo el tiempo en reclamarle algo. Si ganas te van a dar el acceso, pero perdés un montón de plata. Entonces dijimos, hagámoslo de nuevo. ¿Cuántos nos sale? Empezamos a cotizar diferentes empresas y pedir recomendaciones de otras startups que

estaban en lo mismo. Fue una mala idea, porque unas locas que estaban en otra startup, que estaba de moda en 2014 nos recomendaron trabajar con unos indios, que para ellas les había ido genial, 10 dólares la hora cobraban, y así nos fue. Iban a hacer todo en 3 meses, la 1.0 toda de nuevo e iban a agregar unas funcionalidades nuevas que necesitábamos, el tema es que pasaron 6 meses y no tenían ni la mitad de las cosas que habíamos pedido, y las pocas cosas que habían hecho las habían atado por alambre, porque no les daba la cabeza para razonar como hacer un algoritmo para cargar los reportes eficientemente en el mapa. Había mucho código hardcodeado y traía 20 reportes cargados en un círculo. Fue una mala idea eso, haber confiado en cualquiera como referencia y en jugársela a lo barato, termina siendo caro. Terminamos yendo de mano en mano, con freelance en Uruguay, porque tampoco daba resultado, trabajaban de tarde después de otro trabajo, y llegaban cansados, y CityCop era complejo, y tenían actividades sociales y no se podía tener reuniones con ellos. No se podían concretar reuniones ni con una semana de anticipación y tampoco los motivaba mucho entonces no rendían mucho. Entonces al final terminamos con Antonio y Rafa que los conocíamos de la universidad, pero no quería trabajar con ellos para separar amistad y negocios. Eso es difícil de manejar. Ahora estamos trabajando con Kreitech todavía.

Carlos: ¡Esta buena toda la historia!

Marcelo: Pasaron más cosas, pero es la versión resumida.

Carlos: Igual con todos los problemas que tuvieron salieron bastante rápido

Marcelo: Si, pero es como una montaña rusa, hay momentos en los que estas allá arriba y estas super bien y otros que estas a 200 km por hora y no sabes que va a pasar. Momentos en que estuvimos a punto de cerrar la cortina. Muy en el límite. No te puedo dar tanto detalle en algo grabado, pero hubo momentos difíciles, creo que todas las startup pasan por eso. Viendo de afuera es algo bueno, pero adentro se estaba tratando como pagar a los proveedores. Ahora por suerte en este momento estamos muy bien porque cerro una ronda el año pasado y tenemos capital como para seguir trabajando, pero somos más cuidadosos que antes. Porque pasamos mal. De estar en negativo, al punto de casi cerrar y que se dieron las cosas justo, y bien y nos empezó a ir bien y eso ayudó, pero si no hubiera salido startup chile, no estaríamos hablando hoy en día acá. Eso fue algo que

alineo justo con la salida de la versión 2.0, estábamos sin plata, salió ese evento y no era mucha plata, pero era algo, y también mayor interés por parte de los inversores que teníamos y eso nos salvó. Fue un punto de inflexión muy grande. Ahí es cuando estábamos yendo a pique y nos salvó. Después de startup chile se fueron dando mas cosas y crecimos, nos fue bien. Pero no siempre estuvo fácil.

Carlos: Ustedes ahora que decís crecimos, el plan de ustedes es crecer también en cantidad de gente o mantenerse chicos y especializarse con la poca gente que tienen.

Marcelo: Mira, yo soy de las personas que creo que las startups por un lado valen por lo que generan. O sea, para que una startup valga mas necesita generar mayor valor. Multiplicar el valor que generan lo mas posible. Y obviamente que un equipo chico vos podés empezar a hacer y generar determinado valor automatizando muchas cosas o haciendo las cosas más eficientes, pero tenés tu limite. Hay momentos donde vos tenés que empezar a dar ese paso de crecer en gente para poder multiplicar el valor de la startup. Hoy en este momento estamos en una etapa de validación todavía de lo que estamos haciendo, pero no descarto que, en un futuro, silo que estamos haciendo da resultado, y tengamos que multiplicar por 10 lo que hacemos para hacerlo más rápido y generar mayor valor, necesitamos mas gente. Hay que tener mucho cuidado, ponele, ahora, con el COVID, vender es muy difícil, entonces si nos hubiera agarrado con un equipo muy grande, con un costo mensual alto, capaz que no sobrevivíamos al COVID. Tener mucha gente, pero no poder vender, te quita mucha caja. En este momento tenemos una caja que permite mantener el equipo que tenemos por bastante tiempo. Hasta que no tengamos algo mas certero no podemos invertir en mas gente. Pero si, la idea, me parece, que a largo plazo es crecer en cantidad de personas, porque con eso vas a multiplicar el valor de tu startup. Generando mayor valor para tus clientes.

Carlos: Perfecto, te voy a hacer unas preguntas de Ingeniería de Software que son más bien de si / no

Marcelo: Dale

Carlos: Ustedes, para la Ingeniería de Software, tienen algún proceso definido, van viendo sobre la marcha las necesidades, como es.

Marcelo: Nosotros a ver lo que fue la versión 2.0 si, usamos un proceso agile, donde no era 100% lo que estaba en los libros digamos. Lo adaptamos al equipo que teníamos, a nuestra realidad. No me sale el nombre ahora, ah, Scrum. Usábamos un proceso bastante parecido a scrum, con user stories, donde validamos con nuestros usuarios. Primero hacíamos una especie de brainstorming entre nosotros y los fundadores, para ver que funcionalidades íbamos a necesitar en la versión 2.0. Y ahí anotábamos todas las funcionalidades que surgían de esa brainstorming, sin descartar nada obviamente. Y después votábamos un poco para ver cuál era el interés en general por esas funcionalidades, para priorizarlas, para tener una lista mas corta priorizada. Porque obviamente surgen muchas cosas en el brainstorming. Éramos 12 personas tirando ideas, imagínate. Ta, con esa lista mas reducida fue ir con nuestros usuarios y tener entrevistas con ellos, agarramos y los contactamos directamente, a través del email, porque teníamos el email de varios, veíamos los mas activos, los que aportaban a la comunidad. Primero que nada, en la entrevista queríamos entender cual era el valor que estaban obteniendo de CityCop, como lo usaban, que les gustaba más, que les parecía que faltaba, porque obviamente, en la lista había cosas que nos habíamos olvidado o no nos estábamos dando cuenta. Eso era la primera parte de la entrevista, entender como los usuarios estaban usando CityCop, que valor le entregábamos, cosas buenas y malas de CityCop, eso la primera parte, y la segunda parte de la entrevista ya era un poco evaluar estas funcionalidades que habíamos detectado nosotros en el brainstorming. La funcionalidad del brainstorming muchas veces no era reinventar la rueda, yo que se, en WhatsApp se hace tal cosa, entonces porque no en CityCop también, o cosas así. Entonces era validar esas funcionalidades con los usuarios que ya teníamos en CityCop para ver como opinaban esos. Ahí tuvimos bastantes insights de eso y eso fue lo que bajamos a tierra después, para la versión 2.0. Que algunas cosas las llegamos a hacer y otras no, porque con todo esto que nos paso con los indios, y que después tuvimos que estar cambiando a freelance y después terminamos con Kreitech, el presupuesto inicial que teníamos para hacer la aplicación se nos empezó a ir de las manos y tuvimos que cortar el alcance. Lo que termina sucediendo en la mayoría de los proyectos de software, tenés un alcance genial pero el tiempo se te extiende y la plata se te esfuma como agua, entonces tenés que empezar a recortar una de las puntas de la pirámide y bueno, la que termino siendo mas perjudicada por falta de tiempo y dinero fue la del alcance. Entonces hubo

funcionalidades que nunca se llegaron a implementar. Pero algunas de ellas sí. Todo lo que era la versión 1.0 la teníamos, pero agregamos en la versión 2.0 zonas privadas y públicas. Zonas predefinidas para otros usuarios compartir la zona, después tuvimos un chat, porque vimos que WhatsApp como medio de comunicación para seguridad se ensuciaba mucho porque la gente ponía pavadas y no había seguridad, entonces con el chat lográbamos que la gente hablara de la zona y no tan genérico. Algunas otras funcionalidades mas que ahora ya no recuerdo bien cuales eran. Con esas entrevistas validamos esas funcionalidades y armamos user stories que utilizamos después para hacer el desarrollo. Las user stories contaban un poco que era lo que el usuario hacia con esa funcionalidad, que característica necesitaba. Bueno, entonces se la dábamos al desarrollador, este lo estimaba en story points, para saber cuanto llevaría. Entonces teníamos el throughput de cada desarrollador, y tratábamos de tener una metodología agile con sprints cada dos semanas donde poníamos tales user stories tienen que estar tal semana, y bueno avanzamos de ese modo, usando asana, o una herramienta similar. Y ta, esa era un poco la metodología de desarrollo al menos. Pero la metodología de QA o testing era bastante básica. Nosotros testeábamos directamente, no teníamos un equipo dedicado de QA, con casos de test ni nada de eso. Lo hacíamos tipo probando funcionalidad por funcionalidad, buscando las mil vueltas, bueno, luego de probar muchas veces había observaciones funcionales o de diseño que los podíamos otra vez en backlog como cosas a mejorar. Pero ta, era una especie de metodología ágil adaptada a nuestra realidad. Pocas personas, tal vez, sin tanta experiencia en esas tecnologías, éramos todos nuevos en eso, y bueno, metiéndole para salir adelante, porque una de las cosas que nos paso es que los indios nos prometieron en 3 meses pero estuvieron 6 meses e hicieron nada, la mitad, luego estuvimos 3 o 4 meses con los freelance y no avanzamos nada, y cuando empezábamos con Kreitech, era febrero 2016 y necesitábamos para mayo 2016, para que te hagas una idea. No teníamos nada de tiempo, entonces fue tipo, damos todo esto como salga, porque ya habíamos perdido un año con la otra gente. Ya no era un tema económico solamente, era de tiempo, de timing, nos perdimos oportunidades por no terminar la 2.0 antes. Y fue una metodología ágil acelerada. A lo que saliera, pero tratando de respetar los lineamientos generales.

Carlos: Así que todo lo que es la Ingeniería de Software me la resumiste en esto ya. Creo que esta casi todo respondido.

Marcelo: Si, es que la realidad en una startup, por mas que quieras aplicar procesos de Ingeniería de Software, documentación, todo eso, es extremadamente burocrático, y cuando tenés un equipo que son 5 personas en total, donde 2 son founders y no van a estar desarrollando tanto, sino mas bien dirigiendo el negocio, un rol de Product Owner. Si empezás a documentar cada cosa que haces y cuando empezamos con Kreitech que fue cuando empezamos la metodología, teníamos 4 meses para salir en producción, salimos un 18 de mayo. Terminamos dos semanas antes, aprovechamos el feriado. El tiempo era muy limitado, si empezábamos a documentar todo y usar las cosas al pie de la letra, como dicen las metodologías de Ingeniería de Software, no íbamos a llegar a nada. En ese momento, como te digo, en la montaña rusa veníamos en picada, ya era ascensor mas que montaña, no sabíamos cómo íbamos a caer. Entonces obviamos todo lo que era metodología de Ingeniería de Software. En una startup con 5 personas, con muy poca plata, el tiempo acotado, no teníamos mucha opción.

Carlos: Es exactamente como les pasa a todos, es lo normal en una startup.

Marcelo: Si, yo creo que lo normal incluso sin estar con tanta presión, porque los procesos son para empresas más establecidas y con un negocio mas claro. Nosotros no teníamos producto market fit. Entonces yo le decía a Gissell o a alguien, vamos a hacer tal funcionalidad, y a la semana nos dábamos cuenta de que no iba a servir para nada y le decíamos, vuelta atrás, no sirve. Entonces no tenés muchas cosas claras al 100%. O la lanzas la funcionalidad y termina siendo un fracaso total, porque no es lo que esperabas o no era el momento.

Carlos: ¿Eso de que me contas de la vuelta atrás dentro mismo de un sprint, como se daban cuenta, a medida que les iban preguntando los desarrolladores o iban haciendo un trabajo paralelo de seguir pensando en la idea, como era?

Marcelo: No, a nivel de idea, conceptualmente, no sé si llegábamos a dar una vuelta atrás de sacar una funcionalidad del roadmap, pero si nos pasó que cambiar como hacíamos las cosas. Por ejemplo, CityCop es un mapa, carga reportes y vos te movés en el mapa y te sigue cargando reportes y te va mostrando todo eso. Eso que parece fácil hacerlo, pero contra una base de datos relacional, haciendo pooling, consultando permanente. Los indios desarrollaron de forma que cuando te movías no cargaba nada. Cuando vimos eso,

en medio de un sprint. Y ahí le tuve que decir a Antonio que vamos a tener que cambiar como esta hecho esto. No podemos hacer que cargue fijo 50 reportes, tenemos que pensar en una solución y bueno, ahí nos sentamos con Antonio, y creo que con Gissell también, y empezamos a pensar en distintas alternativas para solucionar eso, de manera eficiente, porque tampoco podíamos dejarlo así, y tampoco podíamos cargar toda la data. Entonces hicimos un diseño un poco de videojuegos, cargamos un poco, no solo lo que se veía, sino lo que no veía, que estaba alrededor, y si el usuario hacia zoom in ya estaba cargado y si hacia zoom out de más de tanto zoom, etc. etc. Tiene todo un algoritmo detrás que hace solo los llamados necesarios para que no estemos saturando los servicios detrás, y la base de datos. Porque que pasa, no era una consulta común los datos que manejamos, eran consultas que involucran muchos joins de distintas tablas, a su vez con datos geográficos, traer reportes de determinado radio, y a eso sumarle el usuario del reporte, etc. Y eso, si lo hacías constantemente, era poco eficiente, entonces tuvimos que buscar una solución mas eficiente. Eso nos paso que a la mitad del sprint nos dimos cuenta de que la solución que teníamos era inadecuada, teníamos que cambiarla, y lo que hicimos ahí fue una reunión de todo el equipo, o al menos los que estábamos en ese momento y nos pusimos a rediseñar la forma que lo hacíamos, y bueno, cambiamos algunas cosas, la forma en que lo íbamos a hacer. No solo impactaba en el mapa, sino también en otra funcionalidad, en como cargábamos inicialmente la aplicación. Tocaban otras funcionalidades, por eso fue juntarnos todos y encontrar una solución entre todos.

Carlos: Esto que te muestro en la pantalla, Lean Startup (Eric Ries) está en todos lados.

Marcelo: Si Lean Startup lo vimos en nuestro master. El master tenía mucho de esto, metodologías ágiles, y Design Thinking también. Y un poco vimos que teníamos que ir por ese lado, como startup, no podíamos establecer procesos muy rígidos y tradicionales de modelar nuestra solución porque las empresas generalmente grandes, tienen ya mucho know how de su mercado y saben un poco que esperan sus usuarios con mas detalle. Nosotros teníamos un mercado que todavía no estaba definido, y un producto que todavía no era el producto market fit. Por lo que, en ese momento, en esa etapa, lo que uno tiene que hacer como startup abrirse a quienes son sus clientes, quienes están usando la aplicación y tratar de maximizarles el valor que le estamos dando a ellos no. Y luego tratar de que más usuarios como esos se pongan a usar nuestra aplicación, por eso un poco

las entrevistas. Tratar de encontrar cual era el valor que estaban obteniendo nuestros usuarios con CityCop, que cosas preveían, que cosas no, que cosas mejorar, un poco eso. La metodología de Lean, investigar, desarrollar, validar y bueno repetir ese ciclo varias veces. Adaptando esto a nosotros, tratamos de hacer las cosas como pudimos, nada es puro.

Carlos: Si, es como cualquier herramienta, tenés un conjunto y ves que vas a hacer, la usas, adaptas y sino la desechas, esto es muy flexible y lo que cada uno necesita y como lo necesita.

Marcelo: Si, al no ser algo físico, acá no tenés limitada la cantidad de formas de uso, al ser mas conceptual, tan tangible las metodologías estas, uno le puede dar la forma que tiene y adaptarlo a su negocio y a las circunstancias. Porque capaz que nuestro negocio en otras circunstancias, mas tiempo y dinero, uno habría hecho las cosas distintas. En nuestro momento, poco tiempo, presupuesto, y gente, es mas complejo y hasta capaz que para nosotros hubiera sido mas complejo. Pero bajo la situación que estábamos, hicimos lo que pudimos y tratando de manejarlo con cierto criterio, pero la verdad es que determinadas tareas de la universidad, cuando uno agacha la cabeza, programar y que salga lo que salga. Obviamente que con un poco mas de nivel me parece, porque yo creo que algo que si te modela y te da un cierto nivel es la experiencia. Porque la metodología ágil uno la puede adaptar en base a las circunstancias, pero lo que uno espera, lo que uno puede, o es capaz de hacer va a estar dado por la experiencia. Cuanto mas experiencia tenga uno, el resultado va a ser mejor. Primero porque vas a querer que tu producto sea mejor, cuanto mas experiencia tengas, te acostumbras a hacer cosas mejores, entonces querés que te producto sea mejor, querés que sea más rápido, más eficiente, ya sabiendo para donde van a estar los problemas y evitando al menos lo mas obvio. Eso me parece que es lo que genera una diferencia entre no sé, lo que hacíamos nosotros cuando éramos estudiantes en la universidad, y lo que hicimos con CityCop, porque por más que no usamos la metodología al pie de la letra, sabíamos como hacerlo en memoria, quedaron bien por más que no siguiéramos la metodología. Yo creo que con un poco de experiencia podés sustituir, no ser tan estricto en un proceso. Pero eso depende mucho también del equipo, de que equipo tengas y que experiencia tenga ese equipo.

Carlos: Después dentro de las preguntas particulares de elicitación y validación ya me respondiste casi todo. Voy a volver al final con el concepto de crowd y market driven, porque mas o menos me mencionaste montones de cosas aquí sobre todo el uso de las practicas y las técnicas, que usaron y como. Mencionaste otras que no estaban ahí, las dificultades, la experiencia que fueron ganando, hablaste de todo creo. Y los hitos también hablaste, ya completaste como quien dice casi todo, contándome sobre los hechos que sucedieron. De esto no se me ocurre que más.

Marcelo: Si capaz fui un poco desordenado.

Carlos: No, esto es una guía para que tu hables libremente, para que yo te ayude, apoyarte a ti, en tu caso directamente mencionaste todo. Dejame ver si hay algo más. Si, también hablaste de la parte de la evolución, que no estaba tan definida esa pregunta, para la validación lo mismo. La validación la hicieron ustedes, y los usuarios. Es todo mas o menos lo mismo.

Marcelo: Si yo creo que en la etapa de la validación es lo más fácil de hacer, obviamente también que sabiendo las metodologías y teniendo el conocimiento. Nuestro master nos ayudó mucho, había asignaturas de lean startup, Design Thinking, metodologías ágiles. Nos dieron las directrices de como encarar distintos problemas usando esas metodologías. Eso nos sirvió un poco para organizar nuestro trabajo. Al menos en la parte de requerimiento, de validar con los usuarios. Si bien ya teníamos el MVP, que era la versión 1.0. Como evolucionar esa versión como llegar al producto market fit, creo que seguimos las cosas mas o menos como se establecen, lo que si nos pasó y capaz que esto no nos paso solo a nosotros, es que ya la implementación de esas ideas en la programación de todo eso es donde ta, se va el balde, la cadena, todo, porque muchas veces la situación no es la mejor, y segundo, sin conseguir gente que me trabaje bien, que entienda el problema como vos lo estas entendiendo, porque la entrevista las hicimos nosotros con Nadim, pero trasmitirle a los desarrolladores, pero al principio para explicarle eso a los indios, era difícil. Obviamente era en inglés, y los indios no encaraban.

Carlos: ¿indios de India, no tenían la visión de mundo que tienen muchos indios?

Marcelo: Si, eso, o sea, yo creo que eran indios que habían hecho un curso de Java, de ObjectiveC y los mandaron a programar. Al punto de que, esto es un anécdota. Ahí fue cuando le dije a Nadim, esto ya está estamos condenados. Uno me manda un mail, me dice, estoy teniendo un error con la base de datos, quiero hacer un insert y no me deja. Y me manda el error, y el error decía, no puede insertar un string en un integer. Estaba intentando grabar un MD5 en un integer, y yo, ta, ya me dijiste todo, si no te das cuenta de que el error te esta diciendo literalmente donde te estas equivocando, estamos en el horno. No sabía eso de SQL, que podía esperar yo que el loco desarrollara, muchas consultas, geográficas, métodos geográficos, y cosas más específicas, había que setear coordenadas que no es trivial, ahí fue donde hicimos mucha agua y la cagamos, pero también porque ta, elegimos las personas no indicadas. Si bien era barato e iba a estar todo pronto en 3 meses, era una mentira. Pagamos $\frac{3}{4}$ partes del proyecto y nos dieron menos de la mitad, y después se borraron, la metodología de ellos es hacer $\frac{3}{4}$ partes rápido, que es el cascaron de la aplicación, hicieron muy bien el diseño, la navegación, pero lo que es la lógica, no había nada hecho y después de esas $\frac{3}{4}$ partes que les pagamos, los locos nos respondíamos cada 2 semanas. Y les decías, no hagas esto, enfocaste en esto otro que lo necesitábamos ya. Y a las 2 semanas nos respondían y nos presentaban lo que habíamos dicho que no hicieran, en vez de haber cambiado la estrategia. Ahora me acorde, la aplicación 2 estaba re salada en funcionalidades nuevas, tenia todo una parte de gamificación, iba a hacer, generar un engagement. A través de darle puntos, medallitas, teníamos roles tipo sheriff, capitán, todo eso para los usuarios íbamos a hacer toda una estrategia de gamificación, y en un momento dijimos que tenemos que salir con la aplicación como esta hoy en día, la versión 1.0 mas algo mas nomas, y saquemos lo de gamificación, y los indios estuvieron 2 semanas encerrados y después nos entregaron gamificación. Todavía esta eso en CityCop, las tablas al menos, en recuerdo. Es difícil, en Ingeniería de Software, los procesos son complicados de seguir, y van a depender mucho de la experiencia que tenga la gente con la que trabajes y a veces del tiempo que dispongas, si dispones poco tiempo, empezar a documentar y hacer todo como dice la metodología es muy complejo.

Carlos: Vos sabes que esto último que dijiste calza justo con lo ultimo que te iba a preguntar, porque lo que estuve leyendo es que gamificación es el concepto clave para lo que es el uso de crowd. O sea, para usar una cantidad enorme de gente, para que se

involucren realmente. Como que el sistema de recompensas es la única forma de garantizar de que no te va a decir cualquier cosa por llenar formularios, como que necesitan obtener algo a cambio, dicen que ese concepto es clave. ¿Vos decís que lo dejaron de lado, decís que sigue siendo importante? ¿O no va a aplicar para ustedes?

Marcelo: El problema fue que en ese momento era re importante para nosotros, super importante, pero capaz si lo hubiésemos logrado desarrollar con los indios, si hubiera salido, capaz que era otro cantar y estábamos en otro lugar. Capaz que CityCop hubiera tenido mucho más engagement y muchos más usuarios. Y hubiera sido muy diferente la historia, pero la verdad que no lo pudimos llegar a implementar, porque fue un fracaso lo que fue la implementación con los indios que ta, ya la primer semana cuando nos mandaron ese email, dijimos, lo que se nos viene. Imaginate implementando un sistema de gamificación con todas las reglas que tiene detrás. Si el usuario tiene tal acción tiene tal recompensa, había que setear recompensas, avatars que estas destrabando, etc. Por eso fue por lo que lo sacamos del alcance, sabíamos que era 30% del trabajo era eso. Y lo que hicieron los indios fue las estructuras, unas cosas más, pero que le habíamos definido nosotros. Y nos molestó que siguieran con eso sin priorizar otras cosas que eran necesarias para salir a producción y no las hicieron. Fue cuando dijimos no da más, lo vamos a terminar en Uruguay, dennos los códigos, fue una relación que terminó mal. Y todo esto nos terminó saliendo caro.

Carlos: ¿Ustedes hicieron contrato y pagaban por adelantado?

Marcelo: No, nosotros teníamos 4 hitos de pago, y los hitos estaban relacionados con determinadas entregas, el tema es que ellos entregaban y algunas cosas, si bien estaban hechas, no estaban 100% resueltas como queríamos, pero después al probarlas a fondo, nos dábamos cuenta que la lógica estaba atada con alambre, realmente no estaban hechas, como el tema del mapa, cargaba 50 reportes, y la prueba que hacíamos nosotros andaba bien, pero después cuando te empezabas a mover, empezabas a probarlo mas a fondo, te dabas cuenta que estaba mal hecho. Así muchas cosas más. Pero si, terminamos pagando $\frac{3}{4}$ partes y nos entregaron menos de la mitad. Porque en realidad, se desaparecieron, cuando le hicimos el 3r pago desaparecieron. Avanzaron muchísimo al principio con el diseño. En 3 semanas ya tenían todo el diseño de la aplicación. En eso anduvieron volando, y ahí fue como que nos engatusaron con eso y empezamos a pagar y vimos que

la cosa andaba, pero cuando empezábamos a probar bien a fondo nos dimos cuenta de que nos estaban cagando. Y ahí ya le habíamos pagado las $\frac{3}{4}$ partes, dijimos, podemos seguir perdiendo el tiempo, la plata no la vamos a recuperar o empezamos a hacerlo en Uruguay. Y empezamos en paralelo, como que lo hacíamos en Uruguay y esperábamos que nos respondieran y no respondieron. Después nos enteramos de que era así como trabajaban la mayoría de las empresas en India. Donde te cobren las $\frac{3}{4}$ partes ya no tenés más prioridad, le dan importancia a otro proyecto y quedas de lado en el pipeline de prioridades de ellos. Son Software Factory con 500 personas con 200 proyectos, le empiezan a meter a un proyecto, cortan, le meten a otro, etc. Pero si le pagas las $\frac{3}{4}$ partes pasar a ser la última prioridad. Capaz la estrategia es no comprometer pagos, mientras no tengas el producto terminado, no pagar. Igual no era mucha plata, y nosotros pensábamos que por ese dinero íbamos a tener toda la aplicación. En el global, lo que nos termino costando, empezando en India y terminarlo en Uruguay, creo que termino siendo mas barato, pero perdimos un año en eso, que no es menor. Para tener como aprendizaje, es mas barato, pero nos demoró 3 veces más, si lo hubiéramos hecho en Uruguay con gente con más experiencia y dedicación que los indios.

Carlos: ¿Que no te pregunté y te parece relevante, o esperabas que te preguntara?

Marcelo: Bueno, no sé si vos querías saber un poco el tema, la parte de licitación. No se si eso involucra parte de tu tesis, como elegir una empresa, para que te trabaje

Carlos: No, simplemente de los requerimientos. Porque incluso vos me mencionaste varias cosas importantes de la priorización. Como descartar tareas y todo eso que hubiese estado bueno, pero quedó fuera del alcance de la tesis. Eso ya esta bastante bien. Tengo mucho mas información de la que necesitaba, incluso esta bueno todo el tema de Crimeometer y todo ese ciclo porque abre una puerta para trabajos futuros, un complemento de la tesis.

Marcelo: Claro, una cosa que capaz te puede servir y que fue un cambio grande. Nosotros, con Nadim hicimos el master y el master nos dio la teoría de mucha de estas cosas, metodologías tipo agiles, lean startup, Design Thinking, obviamente que no fuimos puristas al aplicarlas 100%, tal cual como dicen, pero también era mucha teoría. En la practica uno se encuentra que el mundo en realidad es distinto. Y con el tiempo fuimos

adquiriendo un aprendizaje de las cosas que hacíamos. O sea, hacíamos algo con el objetivo de tener determinada respuesta por parte de nuestros usuarios y de repente no lo obteníamos o no era así. O sea, contradecía un poco las hipótesis que habíamos planteado inicialmente que defendían determinada funcionalidad que habíamos implementado o estábamos a punto de implementar. Eso en principio lo hacíamos mas por intuición, tengo que ser sincero. Estas son las funcionalidades que necesitamos, o que a nosotros nos parecían. Después con las entrevistas validamos o no algunas de ellas, pero algo que aprendimos en Tech Stars, en el 2017 y creo que fue muy importante, un punto de inflexión mas grande es que hay de otras formas de también saber esas cosas, sin tener que estar haciendo una entrevista con los usuarios porque no siempre es posible y no siempre vas a poder preguntar todo. Entonces también hay métricas, hay KPIs que te permiten inferir esas cosas, esas necesidades, o cuales son los usos y en tech stars nos enseñaron muchísimo de eso. Usar herramientas como Google Analytics, ya la teníamos, pero después como Mixpanel, Facebook Analytics y otro tipo de herramientas que te permiten entender el comportamiento de los usuarios dentro de tu aplicación, armar paneles, ver cuantos usuarios empiezan, se descargan la aplicación, van a la pantalla de login, y cuantos siguen, cuantos se registran, y cuantos hacen un reporte, por ejemplo. Y ahí en tech starts aprendimos más que nada la contability de entender 100 personas entraban, 75 llegaban a la pantalla de registro, después 20 solamente se registraban y hacían un reporte. Y teníamos drop off muy grande, pero no lo sabíamos nosotros porque no lo mediamos, entonces con tech stars lo que aprendimos fue a tomar herramientas mas cuantificativas de entender lo que hacíamos y el impacto que estaba teniendo cada uno de los cambios que nosotros aplicábamos en CityCop, entonces ahí fue donde realmente empezamos a poner más, o sea, a hacer las cosas mas en serio, definiendo una hipótesis, por ejemplo, el envío del código de verificación hace que tengamos un drop off del 60% de los usuarios, porque no les llega el email, porque le llega a spam, por un montón de circunstancias, porque algunas podíamos arreglarlas nosotros y otras no. Entonces dijimos, una opción es que no sea obligatorio. Porque antes lo era. Entonces lo sacamos y teníamos una métrica que era 60% drop off, cambiamos eso y pasamos a un 30% de drop off entonces nos permitía tener un valor cuantitativo de que lo que habíamos hecho había cambiado y había cambiado positivamente en nuestro emprendimiento. Eso creo que, esa metodología creo que nos cambió mucho y nos marcó mucho, porque a partir de

ese momento, dejamos de hacer cosas tanto por intuición y las hicimos mas por métricas que estábamos viendo, que no iban alineadas a lo que era nuestro negocio. Teníamos una formula, que era tipo, que estaba basada en KPIs que era la, no recuerdo el nombre, pero era como indicador principal de nuestro negocio y nosotros teníamos que hacer planes que maximizaran ese indicador, entonces si era usuarios lo que nosotros buscábamos o reportes, tratábamos de ver las métricas que afectaban eso, y hacer cambios en la aplicación que mejoraran esas métricas, y con eso la verdad que mejoramos muchísimo CityCop, porque teníamos un drop off muy grande en la pantalla de inicio, en el registro ,con algunos campos que generaban asperezas con los usuarios, los sacábamos y mejoró brutalmente. Teníamos en ese momento un 1.7 % de retención de más de 90 días y lo llevamos a un 17 %. O sea, mira que no es menor, por mas que 17 es poco, pero para aplicaciones de este tipo es un buen numero, y todo eso gracias a Tech Stars, a cambiar de filosofía, y hacer una metodología metric-driven, basado en las métricas de tu negocio y hacer cambios basados en eso. Eso creo que todo lo que hemos aprendido, ya sea en el master o después, fue lo mas productivo para lo que es la startup, porque esta mas relacionado con el día a día, si tus usuarios dejaron de entrar bueno, fíjate en tus métricas porque dejaron de entrar, capaz se te rompió algo en la parte del log, u otra cosa, y ahí empezás a analizar los problemas y vas arreglando eso para maximizar el valor que le estas ofreciendo al usuario. Y nos ayudó a sacar más información también, por ejemplo, cuál era el principal uso que le daban, consultarlo al comienzo, si vos te registras ahora, te va a preguntar si es para viajar, si es para proteger a tu familia o algo mas comunitario, de vecindario. Y con eso la idea que teníamos era darle un énfasis mas enfocado en mas determinado tipo de usuario. Creo que eso no lo mencioné y me parece que era importante, tech stars nos marcó por ese lado, son más metric-driven, y poder hacer cosas en base a valores subjetivos.

Carlos: Esto es muy útil, sobre todo lo de metric-driven, porque es algo que no estaba considerando, lo voy a consultar incluso, lo voy a analizar.

Marcelo: Yo creo que para una startup, en serio, creo que al menos al comienzo, es mucho más útil que hacer un análisis de entrevistas con usuarios, o sea, si bien al comienzo si haces entrevistas porque tenés pocos usuarios, pero llega un momento que tenés demasiados usuarios y no podés juntarte con todos entonces tenés que tratar de

entenderlo con los números que estas recolectando de ellos no. Ver que funcionalidades son las que mas se usan, cuales no se están usando, ver porque no se están usando, hacer todo un análisis por ese lado y bueno, y setear hipótesis, que las vas a ir validando con A/B testing. Si ves que en un punto de la aplicación los usuarios dejan de acceder y tenés mucho drop off, ofreces dos alternativas distintas y ves cual cuaja más, ver si eso mejora y vas construyendo un poco basado en las métricas que tenés, no tanto en cosas que los usuarios te dicen. Ojo, son cambios chicos, concretos en una pantalla.

Carlos: Esto lo empezaste aplicar en la versión 2.0?

Marcelo: Si, fue ya con la versión 2.0

Carlos: Porque por el año que dijiste ya era la 2.0

Marcelo: Si, la versión 2.0 salió en mayo 2016 y fue evolucionando igual con funcionalidades, pero para que tengas una idea fue en mayo 2016.

Clinkky

La siguiente es la transcripción hecha por el autor de la tesis (Carlos) a Marcelo Mundell, uno de los fundadores de Clinkky.

Carlos: El cuestionario que te mandé es simplemente una guía, o sea, te puedo preguntar o como hicimos con Marcelo, le tiré unas preguntas y el se explayó respondiendo todo nomás hablando.

Marcelo: Perfecto

Carlos: Te voy a compartir la pantalla con el cuestionario. Este fue armado para ustedes, alguna característica es mas para el otro Marcelo, pero otras son más para ti. Sobre todo la introducción, pero mas o menos es todo lo mismo. ¿Tú lo llegaste a ver?

Marcelo: Si, de hecho, algunas cosas había completado en el formulario, pero otras que me parecía que tenía que dar tu impronta. Si querés, bueno, soy Marcelo Mundell, 48, Montevideo, uruguayo. Formación Licenciado en Sistemas de la Información de la ORT y MBA.

Siguiendo con el formulario la información demográfica de los usuarios, como bien vos sabes el proyecto, en este caso es de 0 a 12, la primera franja que está en el formulario

Carlos: Pero ustedes tienen 2, por un lado, de 0 a 12, pero también a los padres que sirven de apoyo.

Marcelo: Bueno, ahora, este nos vamos concentrando en este, y después como una especie de otro producto que estamos considerando como spin off. Así que nuestro primer producto es la alcancía digital para la familia donde el padre o la madre puede ayudar al hijo a reforzar el hábito del ahorro y esa aplicación emula una alcancía analógica, la experiencia de siempre, el niño ahí recibe tips de educación financiera, entonces, nuestro gran foco es la educación financiera, porque hemos podido comprobar con todas las investigaciones que hemos hecho, bibliografía, encuestas y trabajos de investigación que ha hecho sobre todo Roberto Balaguer que es el psicólogo, a podido comprobar que si tu recibís formación financiera de chico, por ejemplo el hábito del ahorro, es muy sencillo después en la vida de adulto tomar mejores decisiones, entonces eso lo abrochamos con algo que es la libertad financiera, que es nuestro objetivo, nuestra gran visión es colaborar con la libertad financiera a través de la educación financiera, y hoy por hoy, nuestra primera bajada a tierra es esta aplicación que es una alcancía digital, donde ahí se recibe educación financiera. Nosotros al proyecto se llama Clinkky, pero la empresa se llama ClinkkyLab, porque a esta altura es un laboratorio digamos, donde hemos probado cosas, investigado, verificado, y bueno vamos a seguir ensayando ya con la aplicación en producción. Así que ta, eso.

Carlos: La aplicación entonces la usan los niños, guiados por los adultos, pero en definitiva el que está en la pantalla y toquetea todo, es el niño

Marcelo: Si exactamente, tiene una gran interacción el niño y el padre por otro lado tiene un backend administrativo digamos, que es donde maneja más del tema dinero, una fuerte funcionalidad que le pusimos que es las tareas. Yo le puedo asignar una tarea a un niño, y este niño por hacerla puede recibir digamos premios que pueden ser o bien monetarios o no monetarios, toda esa administración se hace a través del backend administrativo el padre. Cuando vienen los aportes de dinero real, que generalmente van a venir de los abuelos, tíos, padrinos, el padre en ese backend va a estar autorizando si pasa o no el

dinero. Así que el padre tiene el rol administrador. Pero como bien decís todo ocurre en esa aplicación que va a tener el niño que va a ser o bien el celular del padre o, ya pensando en los 10 años, ahí nos da la encuesta que ya casi todos, en el segmento que nosotros investigamos, todos tienen su celular ya.

Carlos: Y la aplicabilidad, cuando puse los lugares de residencia, ¿es que será en Uruguay, en que países o regiones?

Marcelo: Buena pregunta, en realidad la respuesta correcta debería ser más, nuestro alcance aspiracional es global y entendemos que va a ser en un segmento mas quintil 1 o quintil 2, o sea, segmento ABC digamos, porque se mezclan dos cosas, que los niños tengan su dispositivo móvil y que además se tenga la capacidad de ahorro también, entonces entendemos también que hay ciertas franjas sociales que por ahí no existe la educación del ahorro, va a ser muy difícil entrarles a partir de una aplicación así que bueno, te diría que es para un foco social digamos mediano a alto. Medio a alto. En cuanto los países entendemos que podríamos alcanzar a trabajar en cualquier país, pero como todo, hemos puesto prioridades, primer país a salir va a ser Brasil, el seguro sea acá en Montevideo con una versión tipo for fun, en el sentido de que no va a manejarse dinero real, lo vamos a usar mas de laboratorio y estamos cerrando con un banco en Ecuador, entonces esos 3 focos serían los principales. Ahora empezamos a hablar con España, entonces hay un banco de Galicia que le encantó la aplicación, justo es el año jubileo o jubilar, algo así, el año que viene, el camino de Santiago. Entonces estaría como proponiendo un producto que tiene que ver con el camino de Santiago y el esfuerzo del camino, del ahorro. Lo ve como algo parecido, entonces nos esta proponiendo como producto candidato para acompañar eso. Esos son los 4 países donde estamos. Estuvimos yendo a USA, donde pudimos comprobar que hay una cultura bastante diferente al ahorro, directamente que no existe, como los que somos mas latinos y tenemos aquello de nuestros abuelos o bisabuelos españoles o italianos que vinieron con un brazo adelante y uno atrás y el compromiso, el sacrificio era y es gran parte de nuestra cultura y todos tuvimos y tenemos nuestras alcancías de niños, y eso en USA no existe directamente, entonces en USA estamos viendo que va a tener alguna transformación asociada con algún otro producto como alguna tarjeta física para adolescentes, por ejemplo, que nosotros no queremos porque digamos que las tarjetas promueven mas el consumo que el

ahorro en definitiva entonces USA es otro aparte, pero bueno eso es mas o menos el mercado.

Carlos: Y eso sería, por ejemplo, ¿podría ser otro spin off también dentro de ClinkkyLab? ¿O sea, queremos entrar en USA y va a tener cierta característica y otro análisis y todo eso no?

Marcelo: Exactamente, con respecto a spin off te cuento por ej. nuestro rango etario original, el que pensamos era de 5 a 11 años pero nos dimos cuenta en todos los trabajos de campo que hicimos, mucho focus group, que hay una gran posibilidad de que si alguien empieza a usar la aplicación en esta edad y termina a los 12 o 13, por ahí, porque no hacer una spin off que sea el de los cumpleaños de 13, de 15, Bar Mitzvah, todos esos eventos donde hay un largo tiempo de juntar dinero para lo que sea, fiesta, ahorro, viaje, lo que sea. Entonces ahí sigue otro spin off que es bueno, como engancho para que el niño que deja de ser niño y ya es adolescentes y ya se transforma en joven, lo dejo ya en 18 años incluso con un scoring de ahorro, hoy no existe. Primero que nada este segmento no esta nada explotado ni investigado, también hay una cuestión de ética que algunos malentienden, esto bien manejado genera buena información, así como hay lista de deniers, lista de clering, lista de gente mala pagadora y mal comportamiento crediticio, podríamos generar y ayudar de que exista una historia crediticia de ahorro, no de crediticia, de ahorro y llegas a los 18 años, y podrías abrir tu primera cuenta ya sin tu padre, este, y ya el rango podría gozar de una información que hoy no existe. Por eso entendemos nosotros que somos una herramienta de fidelización y de educación financiera y cualquier banco podría anexar a su lista de productos, a su catálogo. Y le permitiría muchas cosas, fidelizar, es un poco ya lo que te comentaba, si yo soy ya cliente del banco, mis hijos usan la aplicación de ahorro, ya como es más difícil que abandone el banco, el banco podría empezar a tener información sobre los hijos de sus clientes por ejemplo, saber también un poco en que ahorran para que ahorran, eso también puede ser una información importante, o sea, se adueñarían de esa información que podría ser vital, y en cuanto los costos de adquisición, cualquier entidad financiera gasta muchísimo en generar nuevos clientes y con esto podría estar bajando enormemente esos costos, todo por suerte fue validado con diferentes instituciones financieras como manejos de fondos, manejo de activos, como SURA por ejemplo, como tarjetas prepagas, como Prex, fuimos

con Prex también, fuimos con paganza, billetera electrónica, y a todos les encanta el producto y en algún momento lo van a estar anexando. Lo que ocurre es que bueno, cada uno tiene su roadmap y cada uno tiene su destino a recursos para desarrollo, entonces ahí por ahora los caminos no coinciden, ahí fue que nos pusimos a buscar fuera de Uruguay y estamos ya con Brasil, con una excelente probabilidad de abrir con una billetera electrónica. Pero bueno, ahí no me quiero adelantar, si querés seguimos y te cuento un poco más sobre esta parte. Bueno, nombre de la empresa ya esta Clinkky, empleados en realidad no tenemos, somos 5 socios. Ahora hay una persona que recibe una suerte de sueldo así que podría llegar a ser un part time medio, camuflado. La fecha de creación es agosto 2018, ahí es la fecha de creación. En cuanto al sector industrial estamos, tenemos un pie en dos lugares, una es la educación y el otro es Fintech. Porque nos movemos ahí en un mundo que trataríamos de ser lo mas flexible posible, menos institucional y corporativo, pero, hay una cosa que es que los bancos tienen su imagen, algo muy impositivo de seriedad entonces salir con un banco en la espalda es muy diferente que salir con una marca en solitario que el dinero queda en una billetera electrónica. Es creíble, o no es creíble, eso a sido parte de nuestro análisis, nuestro trabajo. En cuanto a misión y visión y valores, bueno, la verdad que nosotros lo que queremos bajo así totalmente, lo que si estamos convencidos es que los valores que queremos profesar es el del sacrificio y la postergación del consumo. Hoy vemos que las familias consumen los niños toman esas practicas sumado a que la inmediatez de las tecnologías y la velocidad con la que se mueve hoy el mundo hace que ellos quieran lo que quieren y lo quieren ya. Entonces esa inmediatez genera a su vez frustración cuando no se puede cumplir, entonces los padres con cierto grado también de culpa lo que hacen es tratar de cubrir esa frustración con mas dinero o con mas consumo. Entonces nosotros estamos realmente preocupados por ese tema, entonces ahí lo que ponemos adelante como bandera, es el sacrificio, el postergar ahorro, y después algo que nos encanta explicar o contar es que nosotros pretendemos es que la gente empiece a regalar ahorro. A mi me pasaba que los cumpleaños iban 50 niños y nos íbamos de un local con una bolsa con 40 regalos entonces tenias cajas y regalos repetidos que no sabias ni de quien era y si sumas en dinero eso, es mucho dinero, entonces, que tal si podemos decir, bueno, el cumpleaños de Cata es el próximo octubre y en tal local y acá esta el link de Clinkky para ahorro, y bueno, que la gente lo que haga es mandar dinero a ese link y lo que se genera es que quedaría entre 10

y 15 mil pesos juntados en lugar de cajas de regalos que capaz que por ahí muchos de esos no los usa. Nosotros hicimos la cuenta y si tomáramos solamente la mitad de la educación privada, solo la mitad de los colegios privados, de primaria, no secundaria, este regalo que es más o menos de 10 dólares, hace un volumen de 12 millones de dólares, entonces solamente en regalos hay 12 millones de dólares que puede ser que no se estén tirando todos, pero gran parte sean repetidos y se regalan incluso.

Carlos: Eso solo Montevideo

Marcelo: Si señor, solo Montevideo, entonces dijimos regalar ahorro entonces eso es una de las visiones o valores que promulgamos, entonces la otra que es generar el habito del ahorro. Eso es una conducta que tiene que estar acompañado por los adultos, entonces lo que pretendemos es que la aplicación nuestra es algo que se mete en la casa en la familia, en la casa de una familia. Y bueno, tratar de influir un poco en eso de educar financieramente por lo tanto nuestro producto principal esa alcancía digital, que emula la alcancía analógica y le mete features o le mete una gama o una capa lúdica, no es un juego, pero es una capa lúdica con elementos de gamificación, entonces permite tratar de lograr o nos permite a nosotros intentar generar el engagement del niño y del padre. ¿Es importantísimo que el padre sea también el que compre no? Así que bueno, como startup, estamos todavía como startup, en estado seed, ya ahora hicimos un levantamiento de capital de friends and family, así que tenemos un grupito de inversores que creyó en nosotros y en nuestro proyecto. Así que estamos en esa instancia, con el MVP terminado, que ya sirvió para mostrarlo en muchos lugares y ahora estamos a punto de, a 15 días de terminar la versión 1 del producto que vamos a lanzar acá en Montevideo, que es la versión dummy sin dinero real, y con dinero real se va a lanzar en Brasil. Así que estamos allí. De los 5 fundadores, te cuento, Jorge Expósito (el resto está en la web), es el que mete la cuestión mas estratégica, corporativa, es el dueño de la idea, en definitiva, tiene 60 años y una larga experiencia, trabajamos juntos en Citibank durante muchos años, hace 20 años que lo conozco. Y es quien me invita a participar en este proyecto. El es el que da toda la parte del manejo de finanza que viene a ser el CFO, después esta Roberto Balaguer que viene a ser como un consultor especialista, socio también, donde se hace cargo de todo lo que es comportamiento de la aplicación asegurar que lo que nosotros buscamos, la aplicación esta alineada a esas conductas que buscamos, después está

Alfonso Falconi, que es el experto en UI/UX, que trabaja en Genexus Consulting, lo conozco hace 25 años. A ese lo invite yo en el proyecto. Juan Vázquez, ya lo conoces, la primera versión la desarrollaron ellos y como parte de pago recibieron una parte de equity, ahí Juan Pablo y Juan. Y después yo soy el que hace de gestor del proyecto en forma global digamos. Donde Alfonso me apoya en la parte de gestión de software en sí mismo, a raíz y manejándolo con Juan Pablo claramente, y algo de comercial. Yo también meto cuchara en la parte comercial. Que hago, trato de buscar billeteras electrónicas, presentando el producto, soy el que pitchea, y bueno, un poco la cara visible en los últimos tiempos. Digamos que la empresa es para, el producto es la educación financiera. Y hoy en día existe una aplicación que apoya en la educación financiera, y la promoción del ahorro en los niños, ese es hoy el producto básicamente. Bueno, planes a futuro, salir en la máxima cantidad de países que sea posible, en forma ordenada, y muy profesional. Queremos ir ocupando mercados con un modelo de internacionalización que es un partner local, que es una billetera o un banco, así que nada, será en Brasil, Ecuador y España de seguro, y en Uruguay vamos a ver, porque en Uruguay, cuando presentamos todo esto, los medios como que nos escupieron bastante, bueno, vengan después, vengan en diciembre, y bueno, entonces lo que vamos a hacer es aplicar otra estrategia allí, vamos a salir con la versión dummy y generar masa crítica, y cuando tengamos 3, 4 o 5 mil usuarios, ahí puede ser que nos tomen mas en cuenta. Creemos que podemos incluso ayudar a meternos de alguna forma, estuvimos charlando con el BID, por ejemplo, queremos llegar a lugar donde podamos ayudar de forma, o sea, que sea algo, una colaboración mas de corte social, educar, a quienes hoy generalmente hoy se endeudan velozmente sin ningún análisis, y para matar otro crédito, esa bicicleta. O sea, tratar de meter esos conceptos, de educación financiera y hemos charlado con el BID y el BID lo ve con excelentes ojos y va a estar esperando que trackeemos en algún país para empezar a ver como puede esta aplicación meterse en algunas capas sociales que hoy sería difícil para nosotros entrar por nosotros mismos. Otra cosa, el Plan Ceibal, también es otro lugar donde hemos conversado, ahora estamos esperando el cambio de autoridades, vamos a ver que pasa. Pero sería alucinante, poder estar ahí y que la gente lo use gratis y un sueño acá en Uruguay sería que el BROU les abra la cuenta y les deje empezar a guardar plata de verdad. Ese es nuestro sueño con respecto a eso.

Es una excelente pregunta, que factores llevan el emprendimiento al éxito, bueno. Mucha investigación, primero que nada, mucho análisis y mucho experimento. Puede ser que el proyecto termine en la nada, pero digamos ese para nosotros ha sido hasta ahora, el factor de haber ido, teniendo nuestros logros, hemos concursado y presentado la aplicación en varios lados, hemos tenido varios reconocimientos en ese aspecto, ahora que digamos tenemos 10 inversores han confiado en este proyecto también, así que creemos que ese un poco es uno de los factores. Y otro factor es el equipo, el equipo que hay es un equipo maduro, todos tenemos canas, todos tuvimos nuestros revolcones, entonces eso también ayuda a que bueno, tratar de no cometer los mismos errores, así que esos serían como quien dice los dos factores que reconozco del éxito.

Bueno y el riesgo indudablemente es que aparezca una solución similar, y otro de los riesgos más atomizado es que los bancos decidan tener este producto por si solo, y que no nos precisen a nosotros, esa es un poco la idea. El riesgo mas latente, algunos bancos tienen algún producto por ejemplo para jóvenes, de 14 en adelante, pero son, insisto, son para el consumo, yo te paso la mesada y tu la manejas como quieras. Otros dicen, bueno, si ahorraste te lo paso a una caja de ahorro, eso es de lo mejorcito que hemos visto, pero generalmente es para gastar y no tiene el factor educación financiera. Entonces ese riesgo está latente, obviamente, pero bueno, nosotros arrancamos de otro lado. Hemos recibido un apoyo importantísimo de la FCA, el organismo mundial de los brokers, contadores y gente de finanzas, y para Latinoamérica está una chica que se llama Bárbara que está en bs as y asigno una chica de su confianza en Uruguay y va a empezar a trabajar con nosotros en el contenido que tenemos definido de educación financiera y ese contenido lo va a estar validando y bueno, poder llegar a tener nosotros el sello de la FCA sería un golazo, es como tener el sello del LATU y de las ISO 9000, algo así. Es FCA o CFA (algo así).

Nota: Luego de la entrevista busqué y resulta que era el CFA Institute [17].

Carlos: Si, capaz depende del idioma

Marcelo: Si, exacto.

Carlos: Te quería consultar, cantidad de empleados, son 5 fundadores, pero a su vez, por ejemplo, está el equipo de desarrolladores, está Juan, y con el Juan Pablo, y su equipo, que está en Ecuador.

Marcelo: Si, están en Ecuador, Loja.

Carlos: Cuantas personas son más o menos

Marcelo: Ahora está Juan Pablo, y está Roberto, capaz lo conoces de tu época. Y creo que hay otro más, no me acuerdo como se llama el otro, pero por lo menos asignados a Clinkky son ellos.

Carlos: O sea, entonces con esos 3 recursos se manejó el desarrollo

Marcelo: Si, Juan Pablo mete muchas muchas horas en esto.

Carlos: Así que son esos 5 fundadores, y como 3 tercerizados entre comillas, para lograr el producto.

Marcelo: Exactamente

Carlos: Y la interacción principal con ellos, es, está Juan o es Alfonso directamente con Juan Pablo

Marcelo: No, es Alfonso con Juan Pablo

Carlos: Porque ahí esta mucho lo que está lo que tu decías, la gestión de software y la comunicación, y las herramientas usadas

Marcelo: Exactamente, si, ahí estamos con una metodología ágil, obviamente, definimos como 10 sprints, que faltan 2, y hay una daily, ahora por ejemplo en esta instancia ya no es daily, es una weekly, ya no es daily. Nos están pasando la versión 14 de la aplicación, estamos ultimando detalles, pero si, usamos agile, con una daily, una weekly con una demo day y bueno, si querés te cuento más un poco esto de la ingeniería de software

Carlos: Dale

Marcelo: El proceso definido, si, es agile, es un pseudo scrum, digamos, es una cosa parecida, que tiene muchos elementos, weekly, daily, daily, weekly, demo day, y epic estamos usando ahora. Que no se muy bien cual es la diferencia con la demo, creo que es la epic directamente. Para Ingeniería de requerimientos, tuvimos una instancia inicial de discovery que se pasó a un diseño, que se usó figma, se prototipó, ahí se diseñó todo, ahí Alfonso que es el experto UX, lo que hizo fue generar todos los casos de uso digamos y entonces ahí bueno, ensayar como quedarían, a grandes rasgos obviamente, y cuando eso estuvo definido, ahí recién se pasó ya a desarrollo. Pero esa fue una instancia inicial, y después lo que ocurrió fue que revisando algunos casos de uso particularmente se está haciendo un re-Discovery de rever o redefinir un poco lo que ya se había conversado, o se había definido, o ahondar algún detalle que en aquel momento quedó de gran nivel, y en esta instancia se está haciendo esos descubrimientos nuevos.

Carlos: ¿Esa iteración es algo de, están aplicando alguna metodología de lean startup o algo de eso?

Marcelo: Ahí va, exacto, sería muy atrevido que estamos aplicando exactamente eso, pero si

Carlos: Igual, es una guía, cada uno se adapta a las herramientas

Marcelo: A Jorge que es el que paga, se le crispan los nervios porque no sabe cuanto va a gastar. Por supuesto me puso una cota y bueno por eso mas o menos estamos llegando ahí, pero sin arrancar ese proceso creativo, casi es un proceso creativo de ir descubriendo y redefiniendo, y nada, algunas cosas tuvimos que, por ejemplo, tenemos bien separado el backend y el frontend, entonces en el backend, mejorar algunas cuestiones, por ejemplo de mensajería, para que se comporte mejor en toda una capa que le pusimos de mandarle mensajes el día 1, el día 2, 3, 4, el día 8, y así ir separando en el día, pero para lograr ese engagement, pero bueno, todas esas cosas tuvimos que ir revisando y rehaciendo a medida que pasábamos. Si, así que totalmente aplica esa metodología, Lean Startup.

La dificultad únicamente es que, hay un poco de chucho en cuanto a cuanta guita puede llevar y por supuesto me quedo sin guita y me quedo colgado con el producto, que al final

no es nada, no es ni chicha ni limonada, quedó en la mitad. Esa fue la principal dificultad de la aplicación

Carlos: La dificultad pregunta mas bien por los procesos, quizás sea una pregunta mas para Alfonso. Todo eso que usaron, y como se comunicaron, como extrajeron información, que les costó, o sea, ustedes tomaron lo que les sirvió, pero también puede haber traído una complicación.

Marcelo: Si bueno, capaz que la complicación es esa de algunas cosas tuvieron que redefinirse o rehacerse incluso, lo que pasa es que nosotros veníamos del MVP. Algunas cosas pensábamos que las íbamos a usar tal cual del MVP y capaz que no fue tan así. Esa seguramente sea una de las principales dificultades nada más, pero la verdad que estamos muy contentos con ese proceso. De hecho, ayer justo hicimos una revisión a ver como estaba, una retro, y la verdad que, en ese aspecto, creemos que el proceso ha sido bastante poderoso digamos, y como que se ajustó bastante a nosotros. Pero si estamos seguros de que, gracias a una metodología es que llegamos a donde llegamos. Sino hubiera sido bien caótico.

Carlos: Bien, con lo de lean startup respondiste que es un proceso iterativo.

Marcelo: Si, exacto, y enriquecedor del producto y para incluso los que tienen que ir validando. Porque se van encontrando avances y avances, entonces bastante enriquecedor en ese aspecto.

Eso consideran que influyó bastante, también puede ser que nosotros tenemos a Alfonso, que Alfonso domina muy bien todo el proceso de, no sé, el mismo diseña wireframes, entonces ya sabe la botonería, la ubicación en la pantalla, todas cuestiones de esa calaña, entonces tenemos a alguien bastante experto en eso, entonces creemos que también es una gran ayuda para el proceso en sí mismo, no? O sea, si alguien puramente de desarrollo se encuentra con alguien que te dice, me gustaría que hiciera algo más o menos así, y Alfonso le da hasta demasiado a veces de definido, cosa que vienen algunos cambios, vos decís, porque no repiensas capaz este botón, a nosotros capaz las mejores prácticas nos dicen que va mejor acá o allá. Entonces son enriquecedoras esas conversaciones también, eso está bueno.

Carlos: Y consideraron la Ingeniería de Requerimientos, o sea, ¿sus actividades, como algo así puntual o simplemente se apoyaron en la metodología ágil e iban viendo cada una de las etapas de las actividades? Por ejemplo, viste que este trabajo está enfocado en 2 de las actividades, que son la elicitación y la validación, o sea, entre 5 o 6. O sea, ¿ustedes consideraron estructuralmente la Ingeniería de Requerimientos o simplemente como un todo la Ingeniería de Software?

Marcelo: No, nosotros hicimos, ahí va, hicimos como dos grandes etapas, si queríamos trabajar bastante en los requerimientos, o sea, exactamente llegar a definir que features y que casos de uso, y como llegar a dibujarlos, en el sentido que bueno, primera pantalla esto, la 2da esto, etc. etc. Pero en una gran etapa donde ya sabíamos que íbamos a agotar un tiempo, de que nos íbamos a trancar en lugar de avanzar. Y después, como que hicimos un híbrido, la primera etapa donde se descubre la mayor cantidad de cosas, y la segunda vamos a redefinir esos requerimientos ya puntualmente mirando y con la experiencia de haber incluso desarrollado algunas partes, y cuando digo desarrollado quiero decir que se lo presentaste a incluso a gente que nos viene ayudando en las pruebas, lo cual no es menor ese tema. No es menor. Así que nada, no se si eso responde tu pregunta

Carlos: Si, bastante bien, no se si nos dará el tiempo para todas estas que tengo acá, pero te las paso así rápido y después en otro momento, si falta algo, en otro momento hacemos una segunda ronda que sería muy cortita

Marcelo: Si, lo de las prácticas y las técnicas de elicitación

Carlos: Esto es más o menos como antes para los procesos, son cosas puntuales, puedes perfectamente haberlas aplicado sin mencionarlas, intuitivamente nomás, mi trabajo, es decir, a lo que quiso decir es tal y tal cosa, entonces las describo a partir de la información que me das

Marcelo: Exactamente

Carlos: ¿Tu ubicas el concepto de Crowd y market-driven y todo eso?

Marcelo: No, justamente, es la parte que me gustaría que me explicaras, porque seguramente aplicamos sin saber mucho de eso.

Carlos: Eso también va de acuerdo con el estado de avance de la startup, del objetivo, por ejemplo, en el caso de la otra empresa, es una red social, y el objetivo de ellos es tener muchos usuarios, y ya el usuario aportaba para los requerimientos. Ese es el crowd, la multitud, la cantidad de gente, una multitud de personas que están aportando al producto de diferentes maneras. Está el crowdfunding, el crowdsourcing, etc. El crowdfunding podría aquí considerarse amigos y familia. Es un concepto. Después el market-driven es el tipo de producto, apuntan a un mercado y a partir de eso están creando el producto. Si consideramos eso y todas sus prácticas accesorias o auxiliares, por así decirlo, para extraer los requerimientos, en este caso la elicitación, pero también está relacionado con la validación.

Marcelo: Qué bueno, si, ahora, ¿lo tengo que pensar desde el punto de vista de nuestros usuarios o en el proceso donde yo llego a dejar el producto funcionando?

Carlos: Mirá, por ejemplo, para lograr el producto se podrían haber usado herramientas de estadísticas, datos provistos por redes sociales. Por ejemplo, yo voy a crear este producto a partir de información de esta base de datos y cosas así.

Marcelo: Ok, entendí, si, nosotros hicimos, invertimos un año entero en investigar, y la investigación vino por varios lados, la primera, por ejemplo, accedimos a investigaciones o reportes que habían hecho otros, por ejemplo, Alejandro Weinstein, que hizo un informe buenísimo que era sobre pocket money, acá en Uruguay. Entonces accedimos a cuanto era el promedio del dinero que un niño tenía en el bolsillo, quien se lo daba, cual era el principal origen de ese dinero, etc. Eso, por un lado, y por otro, había información que nosotros no encontramos en ningún lado, entonces nosotros salimos e hicimos encuestas, aplicando métodos científicos concretamente, ahí el científico es Roberto Balaguer, en donde pudimos, mediante varias encuestas, cubrir varias dimensiones de nuestro producto final, o, información que necesitábamos para tomar decisiones, si esto lo incluyo o no, etc. Por ejemplo, el rango etario, lo terminamos de definir gracias a las encuestas y los trabajos de campo con niños, a partir de que edad, estaba también el factor psicológico. Cuando deja de ser abstracto el concepto de dinero. Ahí hay otras cosas que entran en juego, por ejemplo, un pibe de 5 años de un cante te dice, dame 2 pesos y sabe lo que son 2, 5 y 10 pesos. Y hay otros niños en colegios, con avanzada edad, que no saben lo que es una moneda de 10 pesos. Eso es increíble, pero bueno, aparecieron todas esas gamas

de cuestiones. Así que, nos basamos bastante en métodos científicos y encuestas básicamente, pero en sí, mucha investigación para poder definir exactamente los casos de uso que íbamos a estar incluyendo en la aplicación. Así que no se si eso entra en alguno de estos métodos.

Carlos: Si, exactamente.

Marcelo: Bien, lo usamos sin saber

Carlos: También entra en el concepto de data-driven, junto con market-driven son dos conceptos importantes que salen a partir del concepto de crowd, o se involucra con el concepto de crowd. Manejo de datos, eso trae cierta información, vas a recibir un volumen determinado de datos, lo vas a procesar a tu conveniencia, para extraer la información que te es útil, la información objetivo. Vas a tomar diferentes fuentes de datos, y extraer.

Marcelo: Y después otro que usamos fueron los focus group, tuvimos con padres, tuvimos charlas y tiramos algunas pequeñas encuestitas o formularios a WhatsApp de padres de colegios, donde ahí hay mucha información de la linda y no tan linda. Eso también lo usamos bastante, después otra cuestión también, como nuestro producto tiene como quien dice dos patas. Uno es el usuario, y el otro es el que paga, el que paga es un banco, o el usuario definitivamente cuando paga manda dinero entonces en la validación con las entidades financieras, también hubo mucha información que nos fue dada porque charlamos mucho con la gente de marketing, entonces logramos que de repente nos hicieran alguna opinión o comentario, cosas que les gustaban, cosas que no les gustaba. También había que deshacer un poco la parte subjetiva, por ejemplo, en los cumpleaños había frases como, ah, no, un niño, si no abre un regalo, no es un regalo. Entonces hay como creencias y bagaje propios de cada uno, que jugaban en cada cuestión. Pero esos métodos también sirvieron muchísimo para la definición de features y del producto.

Carlos: Bueno, con eso más o menos me dijiste que usaron casi todo lo que hay acá, técnicas de creatividad, experimentos, reportes, técnicas de observación, etc.

Marcelo: Si, filmamos los tests, por ejemplo, llegamos a hacer eso

Carlos: Bueno, es bastante profesional

Marcelo: Si, es que tenemos a Alfonso que es re pro, entonces... Filmamos, de hecho, los tests los hacíamos de a dos, Roberto estaba con el niño o Alfonso estaba con el niño y yo filmaba o nos cruzábamos los roles porque ellos obviamente, llenábamos un formulario del test, donde no se daba nada de información, y eso también cambiaba, a algunos le dábamos y a otros no. Y bueno, para adelante, veo que ahí pregunta sobre técnicas para futuro, cosas que nos trajimos de la incubadora esta, que nos llevaron una semana para estados unidos, es la experimentación. Es de cabecera hoy en día experimentar y rápidamente abortar un cambio y volver para atrás o para otro, así sucesivamente, obviamente. Lo que vamos a hacer es en Uruguay tirar esta aplicación y al no tener dinero no va a haber demasiado riesgo, mas que la gente diga, nos gusta, o no nos gusta y entonces vamos a tratar de ver si podemos incluso algunos features, como hacer al liberarlos a cierto grupo de gente y no a todos, si gusta, si no gusta. O sea, vamos a estar aplicando mucho esto, experimentar. En el mas sentido del emprendedor digamos.

Carlos: ¿Competidores? ¿Analizaron competidores?

Marcelo: Uno en Dinamarca, se llama Earnit, que acaba de ser comprada por una empresa mas grande, lo cual nos da un buen indicio de que el producto puede gustar. Ese es el principal, que hace básicamente lo mismo que nos imaginamos nosotros cuando lo conocimos no podíamos creer, bromeábamos diciendo, hay un micrófono acá. El tema de las tareas, el pago de las tareas, todo eso, así que esa es la primera, que ahora cambió el nombre, estoy en contacto con el CEO, y ahora en un par de semanas tengo una charla para ver cómo le está yendo. Y después hay otro en USA que maneja, que es para adolescentes, no llega a los niños, y es la mas cercana que hay después de Earnit, pero después los otros son productos de bancos, como te comentaba. Y después otra que esta buenísima, que, si bien es para niños, el niño no se involucra en nada, es para la educación, sale muy cara. Entonces, nada, nace un niño y esta aplicación ya termite ir como derivado guita para ahí, etc. etc. Pero no tiene nada de lúdico ni nada por el estilo y bueno, después salió ahora un uruguayo de Miami a México, un producto en México, que es de tarjetas de debito para adolescentes, pero después el componente que hizo, la gran variación, que lo hizo después de haber largado nosotros, es un componente de educación financiera. Muchísimo de educación financiera, pero arranca de 14 para adelante, digamos, nosotros tampoco nos pisamos en rango etario.

Carlos: O sea, después de charlar con ustedes dijo, a, voy a hacer algo así, me gustó la idea

Marcelo: Si, usted lo ha dicho, y me dijo, yo quiero todo el contenido de educación financiera, me encanta lo que hacen, quiero contenido exclusivo para mí, y tener el derecho intelectual por si ustedes cierran. Te podés imaginar lo que le dije. No hace falta aclarar mas nada. Algunas dificultades, si querés, bueno, lleva tiempo, lleva plata, nuestro tiempo que es dinero, toda esta investigación, y todos los métodos que aplicamos llevaron tiempo, o sea, llevaron un año, para decir, bueno, a partir de ahora empezamos a armar el producto. Esta fue la ultima dificultad que encontramos, y bueno, después por supuesto, entender y analizar muy bien la información y bueno, eso es parte de la información, parte del conocimiento científico

Carlos: Esto, toda la investigación, fue en el momento que arrancó la idea, y no fue que hubo algo antes, y fue progresando paulatinamente.

Marcelo: Exactamente, así fue, con la idea empezó la investigación, y cuando la investigación estuvo completa seguimos con el siguiente paso. Los primeros meses estuvimos trabajando sin psicólogo, hasta que llegamos Jorge y yo mano a mano, acá estamos hablando de niños y deberíamos tener mínimo la validación de un profesional. De Espinel, Alejandro de Barbieri, Natalia Trenchi, Ariel Gold, no sé si los conoces a todos, son todos salados. Nos entrevistamos con muchos de ellos, algunos nos prestaron atención, otros no, otros estaban muy ocupados. Y nos dijeron que habláramos con Balaguer, que ha sacado libros, se ha relacionado con la tecnología, y bueno, hablamos con él y le encantó el proyecto, dijo, voy a trabajar con ustedes, no para ustedes, y lo hicimos socio. Y a partir de ahí definió todo un roadmap, un trabajo de investigación, y mientras tanto nosotros íbamos investigando competencia, investigando diferentes actores, porque si nos imaginamos una aplicación que sea multibanco supongo yo, de acá el papa, soy socio en el Itaú, entonces esta cuenta la abro en Itaú, ahí empezamos a visitar bancos, financieras etc. etc. mientras se desarrollaba la parte más investigativa digamos.

Carlos: Ya son las 6 y te tenías que ir

Marcelo: Si, me tengo que ir, hay una pregunta que está muy buena y dice, considera que la formación de los fundadores o empleados, que tenga relación con las técnicas usadas, bueno, lo que te decía de Alfonso, gracias a su conocimiento que pudimos hacer muy buen uso de ese modelo híbrido que te decía, de primero requerimientos y luego requerimiento creativo, así que esa parte estuvo muy buena. Revisa si querés lo que te falte y terminamos mañana.