



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

CADENA DE VALOR GLOBAL PARA EL DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y
COMERCIALIZACIÓN DE SOFTWARE CON BASE DE OPERACIONES EN CHILE.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA
GLOBALIZACIÓN

MARÍA DEL PILAR FERNÁNDEZ VIAL

PROFESORA GUÍA
ANDREA NIETO EYZAGUIRRE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
MIGUEL IBARRA OPAZO.
FRANCISCO GUTIÉRREZ MELLA

SANTIAGO DE CHILE
2014

RESUMEN

El presente trabajo busca evaluar el desarrollo de una cadena de valor a nivel internacional para la producción y soporte de software y sus servicios asociados, obteniendo de este modo las ventajas competitivas ofrecidas por cada uno de los países líderes en la industria de TI.

Las etapas relevantes en el desarrollo de software son: (i) el inicio de actividades, teniendo en cuenta los costos de operación, como impuestos y la existencia de tratados de doble tributación con Chile. En esta etapa se destaca a Corea del Norte, Irlanda, Inglaterra y el Estado de Delaware, Estados Unidos, y (ii) el desarrollo y mantención de los productos, tomando en cuenta los costos, estabilidad política, capacidad inventiva, entre otros temas, destacándose India, Polonia, Brasil y Filipinas.

El presente proceso de investigación se divide en dos etapas. En la primera se realiza un análisis sobre la industria de TI, identificando a los países líderes en las etapas de la cadena de valor señaladas. En segundo lugar se efectúa un análisis sobre la viabilidad económica del uso de dicha cadena de valor, mediante la identificación de los costos, gastos y ventas proyectadas para el desarrollo de una aplicación promedio. Con esta información se realiza un plan de negocios sobre el proyecto "LookUp!", un producto consistente en una extensión a un navegador que permitirá a los usuarios comunicarse con sus contactos en tiempo real con el objeto de solicitarles asistencia en sus búsquedas en la web.

Para este análisis genérico se utiliza información de costos y ventas aplicables a toda la industria, para obtener resultados aplicables a todo proyecto de desarrollo. El uso de esta información general se debe a que el análisis espera evaluar la viabilidad de la cadena de valor internacional para todo tipo de desarrollos. La incertidumbre respecto a los resultados generales hace necesaria la aplicación de una tasa de descuento de 50%.

Al elaborar los estados financieros proyectados, se obtiene un Valor Actual Neto negativo y una Tasa Interna de Retorno de 38%, siendo poco recomendable el operar a través de una cadena de valor internacional. Sin perjuicio de lo anterior, se recomienda el uso de la cadena de valor internacional ya que (i) el alto flujo de caja permite evaluar otras inversiones semejantes disminuyendo el riesgo de invertir sólo en el proyecto, y (ii) ésta permite a las empresas Chilenas tomar ventaja dentro de la industria mundial de IT gracias al uso de las ventajas comparativas de los países líderes en las etapas identificadas anteriormente.

TABLA DE CONTENIDO.

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.	Objetivos.....	4
2.	Marco Conceptual.....	4
3.	Resultados esperados.....	5
4.	Metodología.....	6
1.	Primera Etapa.....	6
2.	Segunda Etapa.....	7
II.	IDENTIFICACIÓN DE LA CADENA DE VALOR.....	8
1.	Análisis de la industria de software y servicios asociados a nivel global.....	8
2.	Análisis de la capacidad tecnológica por país para la identificación de países para desarrollo y mantención.....	15
3.	Identificación de la cadena de valor.....	22
III.	ANÁLISIS ECONÓMICO EN BASE A PLAN DE NEGOCIOS “LOOKUP”.....	37
1.	Antecedentes para ventas estimadas.....	37
1.1.	Promedio de ingresos por aplicación en móviles.....	38
1.2.	Número de descargas de aplicaciones en móviles.....	38
1.3.	Proyecciones de descargas a 5 años.....	38
1.4.	Factor de éxito.....	39
2.	Antecedentes para estimación de costos.....	39
2.1.	Resumen de los costos a ser considerados en los Estado de resultados proyectados.....	39
2.2.	Costos de inicio de actividades.....	40
2.3.	Costos de desarrollo.....	41
2.4.	Costo de mantención.....	43
2.5.	Costos de marketing.....	43
2.6.	Otros Costos y Gastos.....	46
2.7.	Costos y gastos totales.....	46
3.	Financiamiento.....	47
3.1.	Estrategia de financiamiento.....	47
3.2.	Fuentes de financiamiento.....	49

4.	Estados financieros proyectados y análisis de riesgo.	51
4.1.	Estado de Resultados proyectados.	51
4.2.	Flujo de caja.....	52
4.3.	Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).....	53
5.	Análisis de sensibilidad.	53
5.1.	Variación en el número estimado de descarga a 54.749	54
5.2.	Variación en el número estimado de descarga a 165.243.	55
5.3.	Baja de crecimiento en número de descargas a 8% en 5 años.	56
5.4.	Descarga explosiva de aplicación durante los 3 primeros años.....	57
IV.	CONCLUSIÓN.....	59
V.	GLOSARIO.....	63
VI.	BIBLIOGRAFÍA.....	64
VII.	APENDICE.	71
	Anexo A: Descripción de caso de negocios: “LookUp!”	71
	Anexo B: Distribución de la industria según territorio.	78
	Anexo C: Índices relativos al gasto en el sector de software y servicios de TI.....	79
	Anexo D: Rankings de países elaborados por Banco Mundial.....	81
	Anexo E: Índice Global de Competitividad elaborado por el World Economic Forum. ...	84
	Anexo F: Información relativa a salarios pagados a técnicos en software.	86
	Anexo G: Criterios para elaboración de ranking de países.	87
	Anexo H: Nivel de competitividad medido por The World Economic Forum.	88
	Anexo I: Relevancia de los distintos mercados en la industria de las aplicaciones.....	90

ÍNDICE DE TABLAS.

• Tabla 1: Segmentación de la industria y niveles de participación en el mercado. .9	
• Tabla 2: Ranking de países con mejor servicios de outsourcing. 16	
• Tabla 3: sueldos promedios anuales pagados a desarrolladores e ingenieros en software por país de acuerdo a valores señalados en www.payscale.com 17	
• Tabla 4: Ranking de países según antecedentes económicos obtenidos del Banco Mundial. 18	
• Tabla 5: Países seleccionados ordenados por índice Gini. 20	
• Tabla 6: Ranking de países seleccionados según grado de competitividad. 22	
• Tabla 7: Ranking de países para desarrollo y mantención. 24	
• Tabla 8: Comparación de países seleccionados. 29	
• Tabla 9: Clasificación en facilidad de hacer negocios”. Doing Business 2014. ... 31	
• Tabla 10: Impuestos a la renta por país. 33	
• Tabla 11: Promedio estimado de descargas por año. 38	
• Tabla 12: Ventas anuales. 39	
• Tabla 13: Costos iniciación actividades por país. 40	
• Tabla 14: Número de horas de trabajo. 42	
• Tabla 15: Costo de desarrollo por país..... 43	
• Tabla 16: Costos de mantención según país..... 43	
• Tabla 17: Distribución de gastos en marketing. 45	
• Tabla 18: Distribución de gastos en marketing por año..... 46	
• Tabla 19: Costos totales (en base a costos de los dos primeros años)..... 47	
• Tabla 20: Características de crédito de consumo..... 48	
• Tabla 21: Flujo de caja en 5 años proyectados (en dólares). 48	
• Tabla 22: Estado de resultados proyectados..... 52	
• Tabla 23: Cálculo de valor actual neto a una tasa de descuento de 50%. 53	
• Tabla 24: Número de descargas por año con un total de 54.749 54	
• Tabla 25: Número de descargas por año con un total de 165.243. 55	
• Tabla 26: VAN y TIR con 165.243 descargas estimadas bajo régimen de descarga gratuita..... 56	

- Tabla 27: Número de descargas por año a una tasa de descargas de 8%, con 55.146 descargas en total.56
- Tabla 28: Número de descargas por año con crecimiento explosivo durante 3 primeros años.57
- Tabla 29: VAN sobre descargas con crecimiento explosivo en 3 primeros años.58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

- Ilustración 1: Industria mundial de software y servicios asociados. 2012.....9
- Ilustración 2: Dispositivos móviles en los que se enfoca el desarrollo..... 15
- Ilustración 3: Crecimiento por países.....20
- Ilustración 4: Cadena de valor.23
- Ilustración 5: Esquema estructura de cadena de valor para proyectos.35
- Ilustración 6: Esquema sobre cadena de valor para producto "LookUp".36
- Ilustración 7: Flujo de caja a cinco años52
- Ilustración 8: Flujo de caja con 54.749 descargas estimadas.....55
- Ilustración 9: Flujo de caja con 165.243 descargas estimadas.....55
- Ilustración 10: Flujo de caja con descargas tasa de 8% de aumento.57
- Ilustración 11: Flujo de caja a 5 años con crecimiento explosivo de descargas. .57

I. INTRODUCCIÓN.

Relevancia del Software y de la industria de TI: El software en su sentido amplio se ha convertido en uno de los ejes del desarrollo y crecimiento de la sociedad en su totalidad (salud, educación, desarrollo industrial, entre otros), donde su aplicación ha generado un impacto no sólo en las empresas de todos los tamaños, sino que también en los gobiernos y en sus individuos.

En la economía actual –basada en gran parte por conocimientos específicos y el procesamiento de información- el software es un elemento fundamental para el aumento de productividad en la empresa. En este sentido, el software es la herramienta que permite a las pequeñas y medianas empresas ajustarse en forma rápida a las cambiantes necesidades de los consumidores y tendencias de la industria, dando soluciones efectivas, las cuales permiten a toda empresa mantenerse vigente dentro de un mercado cada vez más competitivo y dinámico.

Reflejo de lo anterior es el gasto total en software y servicios informáticos. Sólo el año 2013 los gastos en TI ascendieron a 3.7 trillones de dólares en el mundo¹, de lo cual gran parte va dirigido a consumo de software y servicios informáticos. Un ejemplo de ello es América del Norte, donde dichos servicios representan el 43% del gasto TI².

Por lo anterior, la producción de software y servicios asociados es una actividad económica de gran importancia en la actualidad, tanto por sus niveles de crecimiento³, así como también por su capacidad de generar empleos calificados y de exportar productos y servicios producidos a distancia. Por lo anterior, cada vez son más los países interesados en participar de esta industria⁴, tomando ventaja de la actual tendencia de las grandes empresas a reducir costos, buscar personal cualificado de menor costo y a focalizarse en el desarrollo de su actividad principal.

Servicios TI de desarrollo de software: “Global Software Development: Actualmente las empresas operan bajo un modelo de negocio donde se enfocan de manera exclusiva al desarrollo de sus actividades principales, lo cual motiva la subcontratación de aquellas

¹ “Gartner: Asia Pacific IT spending to reach US\$758 billion in 2014, up 4.2 percent” [en línea], <http://prwire.com.au/print/gartner-asia-pacific-it-spending-to-reach-us-758-billion-in-2014-up-4-2-percent-from-2013> [consulta: 26 febrero 2014].

² CONFERENCIA DE LA NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO (UNCTAD) 2012. “Information Economy Report 2012. The software industry and developing countries”. [en línea], <http://unctad.org/es/paginas/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=109>. Nueva York, Estados Unidos y Ginebra, Suiza [consulta: 24 octubre 2013].

³ Un indicador de la relevancia mundial de esta industria es la importancia que tiene la industria IT en la economía norteamericana, donde ocupa el tercer lugar en el ranking de industrias más grandes. Cabe descartar que Estados Unidos es el mayor actor dentro de la industria a nivel mundial.

MUNIR ZAHIROVIC, HADŽIB SALKIĆ, 2012. “The Growth of the Software Industry in the World”, Journal of US-China Public Administration, v. 9, N° 11, p. 1332-1340. [en línea] <http://www.davidpublishing.com/davidpublishing/Upfile/12/6/2012/2012120682134057.pdf> [consulta: 24 octubre 2013]

⁴ Ver ranking:

THOLONS. 2013 Top 100 Outsourcing Destinations. [en línea] http://www.tholons.com/TholonsTop100/pdf/Tholons%20Top%20100%202013_Rankings%20and%20Report%20Overview.pdf. Nueva York, Estados Unidos. [consulta: 04 noviembre 2013].

actividades secundarias. Esta tendencia mundial ha generado en la industria de TI distintas metodologías o modalidades de trabajo en las cuales las empresas del área ofrecen servicios cada vez más especializados y customizados en base a las demandas del cliente específico. Uno de estos mecanismos de desarrollo y mantenimiento de sistemas y software corresponde al “Desarrollo Global de Software” o “GSD” según sus siglas en inglés. Esta mecánica de trabajo consiste en coordinar el desarrollo de un software o sistema entre varios equipos de diversas localidades, ya sea de distintas organizaciones o de distintos países y continentes, generando una estructura organizacional con equipos específicos ubicados en distintos lugares, en donde los integrantes actúan en forma coordinada y sincronizada sin perjuicio de encontrarse en diversas localidades.

Los beneficios iniciales por los cuales las empresas han optado por esta mecánica de trabajo eran la reducción de costos y la focalización absoluta en su actividad principal. Actualmente el GSD entrega los siguientes beneficios adicionales: (i) desarrollos más rápidos (trabajo las 24 horas) y, (ii) acceso a una oferta de trabajadores más capacitados a un menor costo.

Sin perjuicio de los beneficios ya señalados, la tercerización de las etapas del desarrollo de software es un procedimiento complicado, el cual requiere nuevas y complejas estructuras de gestión. Asimismo, hay factores que inciden en la determinación de esta estructura de gestión, siendo distinta para las necesidades particulares de cada cliente o proyecto. Algunos de los factores que inciden en dicha estructura son el nivel de confianza que existe sobre el agente a ser contratado (en donde las diferencias culturales afectan la creación de lazos de confianza), el nivel de capacitación de los desarrolladores, la protección sobre la propiedad intelectual, entre otros.

Los servicios de desarrollo de Software en Chile: En Chile la industria de desarrollo de software aún no permite llevar a cabo proyectos de desarrollos en base a valores competitivos. Los técnicos y profesionales que participan de la industria de software en Chile son de excelente calidad técnica, sin embargo, aún existen ciertas falencias, a saber: la falta de dominio del inglés; la falta de capacidad de adaptación a la ubicación geográfica del cliente, falta de capacidad de adaptación a las necesidades específicas, la falta de capacidad de gestión empresarial, ya que gran parte de las gerencias del área están ocupadas por profesionales de las tecnologías, en lugar de profesionales de negocios, dificultando aún más las relaciones entre proveedor de servicios y clientes⁵.

Dado lo expuesto, para poder participar de la industria de software a estándares mundiales y a precios competitivos es necesario abrirse a la creación de sistemas de trabajo que permitan la integración de las ventajas competitivas que cada país ha adquirido en las distintas etapas de desarrollo, mantenimiento y comercialización de este tipo de productos.

Con todo, para evaluar la operación de una compañía a través de la estructura de trabajo GSD es necesario también tomar en cuenta las desventajas o actuales barreras

⁵ PAULO BASTOS TIGRE, FELIPE SILVEIRA MARQUES. 2009, Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. Bogotá. Mayol Ediciones. 307p.

que pueden afectar el desempeño de esta cadena de valor, tomando en cuenta las posibles desventajas que pueden existir en los diversos países.

El presente proyecto busca evaluar la viabilidad comercial de desarrollar un sistema de trabajo GSD para el desarrollo, mantención y comercialización de aplicaciones por parte de una compañía chilena, identificando para ello los países que resulten convenientes para las distintas etapas involucradas en esta actividad. Este análisis se efectuará tomando como caso de negocios al desarrollo de la aplicación “LookUp!”⁶, aplicación que irá dirigida a un público global, razón por la cual resulta esencial evaluar su viabilidad en base a precios competitivos a nivel mundial.

⁶ La aplicación a ser utilizada para establecer la viabilidad comercial de la cadena de valor identificada en el presente análisis se encuentra descrita en el Anexo A.

1. Objetivos.

El objetivo base del presente plan es establecer la viabilidad de desarrollar una cadena de valor para el desarrollo, mantención y comercialización de un software a nivel global, obteniendo con ello las ventajas competitivas de cada país. Con lo anterior se evaluará la viabilidad o conveniencia comercial de la explotación del software elaborado con la cadena de valor identificada anteriormente, para lo cual se realizará un plan de negocios en base a información general del mercado, utilizando como ejemplo al desarrollo “LookUp!”.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se deberá llevar a cabo una serie de objetivos específicos, identificando los siguientes tópicos:

- (i) Identificación de los países que resulten convenientes para la cadena de suministro global a cargo del desarrollo, mantención y promoción de software.
- (ii) Identificación de la estructura societaria u organizacional que resulte conveniente para el inicio de actividad relativo a la explotación del software desarrollado, tomando en cuenta la regulación aplicable en materia societaria, impuestos y en la protección otorgada a nuevas tecnologías.
- (iii) Definición de la viabilidad o inviabilidad económica del uso de una cadena de valor internacional mediante la proyección de estados financieros tentativos en base a datos sobre costos y ventas obtenidos del desarrollo de aplicaciones en general. Estos datos serán analizados mediante la elaboración de un plan de negocios para el desarrollo de aplicaciones móviles, tomando como ejemplo el proyecto “LookUp!”.
- (iv) Identificación de la mecánica de financiamiento que resulte óptima. Para ello se identificarán las posibles fuentes de financiamiento, priorizando entre ellas según montos otorgados, requisitos, intereses aplicables, entre otros factores. Este análisis se efectuará primeramente con capitales chilenos –tales como fondos otorgados por CORFO- para luego analizar potenciales financistas extranjeros, ya sea con sistemas de fundraising, crowdfunding (www.kickstarter.com) o como capital de riesgo.

2. Marco Conceptual.

Un plan de negocio puede definirse como el resultado de un proceso de planificación de un negocio o proyecto en su totalidad⁷, siendo la planificación un elemento fundamental en toda iniciativa o proyecto, el cual permitiría visualizar un proyecto en forma completa, ordenada y con mayor objetividad, favoreciendo con ello su evaluación y la toma de decisiones⁸.

⁷ ANNE CHWOLKA, MATTHIAS G. RAITH. 2012. The value of business planning before start-up — A decision-theoretical perspective, *Journal of Business Venturing*. 27(3): 385-399.

⁸ BULMASH, H. Why use a business plan? *Heating - Plumbing, Air Conditioning*. 2002. 76(3):83.

Esta creencia es apoyada por los autores Chwolka y Raith⁹, quienes señalan que el valor de un plan de negocios correspondería a la posibilidad de tomar mejores decisiones. La misma opinión se encuentra en el estudio elaborado por Ojala¹⁰, quien establece que todo empresario debe: (i) estar preparado para lo que depare el futuro, lo que puede implicar riesgos y requerir de procesos flexibles y (ii) tomar conciencia de que el futuro del proyecto estará determinado por las consecuencias de sus acciones y planificación. De acuerdo al mismo autor, estos deberes se cumplen al momento de diseñar un plan de negocios, el cual cumple un rol fundamental: guiar paso a paso la planificación empresarial.

En forma adicional, el plan de negocios no sólo tiene por motivación la planificación de un proyecto, asumiendo un rol aún más relevante. De acuerdo a Brinckmann, Grichnik, y Kapsa¹¹, existe una disyuntiva en la cátedra respecto a si un plan de negocios tiene una función netamente de planificación (postura propuesta por la “escuela de planificación”) o si tiene como propósito ser un mecanismo de aprendizaje, elaborando el plan sobre la marcha (postura de la “escuela de aprendizaje”).

En este estudio, los autores integran ambas posturas, señalando que el plan de negocios no sólo resulta necesario como herramienta de planificación y ejecución, sino que también debe considerarse como una herramienta de aprendizaje.

De acuerdo a los mismos autores, la planificación aumenta el rendimiento de las pequeñas empresas; sin embargo, el rendimiento sería menor en las empresas más nuevas. De esto se concluye que el elemento que afectaría el rendimiento sería la incertidumbre propia de este tipo de empresas, caso en el cual el plan de negocios opera más como una herramienta de aprendizaje para el futuro, permitiéndole recopilar información necesaria para efectuar mejores proyecciones y tomar mejores decisiones.

De lo anterior se desprende que un plan de negocios resulta esencial para todo proyecto, siendo de mayor relevancia en emprendimientos o nuevas compañías, en donde junto con otorgar las herramientas para adoptar mejores decisiones frente a la alta incertidumbre que existe en dichas situaciones, éste opera como herramienta de aprendizaje para todo nuevo proyecto.

3. Resultados esperados.

Dos son los resultados que se espera obtener del presente análisis:

- En este análisis se espera identificar una cadena de valor óptima para el desarrollo, mantención y comercialización de software, estableciendo los países

⁹ ANNE CHWOLKA, MATTHIAS G. RAITH. 2012. The value of business planning before start-up — A decision-theoretical perspective, *Journal of Business Venturing*. 27(3): 385-399.

¹⁰ PASI OJALA. 2012. Developing a Software Business Plan using a Constructive Discussion. *International Journal of Education and Information Technologies*. 6:279-288.

¹¹ JAN BRINCKMANN, DIETMAR GRICHNIK, DIANA KAPSA 2010, Should entrepreneurs plan or just storm the castle? A meta-analysis on contextual factors impacting the business planning–performance relationship in small firms, *Journal of Business Venturing*. 25(1):24-40.

en los cuales resulte conveniente realizar cada una de las actividades relativas a dicho desarrollo, mantención y comercialización de software.

- Este resultado a su vez busca entregar la información necesaria para evaluar la viabilidad financiera de explotar un software en base al uso de la cadena de valor descrita.

4. Metodología.

Para proceder con el presente plan de negocios se realizará en forma preliminar un análisis de la industria asociada al desarrollo y mantención global de software (industria global de aplicaciones, sistemas y productos y servicios de entretenimiento). Ello se llevará a cabo mediante una metodología descriptiva, la cual llevará a la recopilación de información y datos relevantes sobre las características de la industria en particular.

El proceso de investigación será dividido en dos etapas, para luego efectuar un completo análisis y proceder con una conclusión respecto al objeto del estudio. Estas dos etapas tienen como propósito establecer en primer lugar la viabilidad del negocio asociado al desarrollo y explotación de una aplicación o software mediante el uso de la cadena de valor.

La primera etapa se enfoca en el análisis de la cadena de valor y otra con enfoque en el estudio de la viabilidad comercial de la explotación de la aplicación o software desarrollado en base a la cadena de valor descrita, utilizado para ello información relativa al desarrollo y comercialización de aplicaciones móviles.

1. Primera Etapa: Método de estudio para identificación de países a participar en la cadena de valor global.

En una primera instancia se efectuará un **análisis de la industria**, efectuando una breve descripción de las características de la industria de software a nivel mundial, esto es: identificación de participantes y su participación en el mercado, descripción de la competencia, productos y servicios ofrecidos, mecánica de precios, operación del negocio, costos, entre otros.

Luego se efectuará una descripción de las etapas de desarrollo y comercialización de software y la tendencia mundial de efectuar las distintas operaciones asociadas al **desarrollo a nivel global**.

Luego de la descripción general de la industria y de las tendencias mundiales actuales en materia de desarrollo de software y aplicaciones se procederá con la evaluación e **identificación de los países** en donde se podrán desarrollar cada una de las etapas.

Para la identificación de los países sujetos al análisis se tomará en cuenta los estudios efectuados a la fecha sobre la materia, en los cuales se identifiquen los países líderes en el desarrollo tecnológico. Luego, para el descarte de los países identificados en la primera selección se desarrollará un filtro en los que se considerarán distintos índices económicos y políticos.

Finalmente se efectuará un nuevo análisis para efectos de fijar la **estructura organizacional para la explotación de la aplicación**, lo cual se efectuará un análisis sobre los posibles países en los que resulte conveniente explotar comercialmente una aplicación o desarrollo, tomando en consideración la estabilidad política y económica, así como también sus beneficios legales, tributarios y de protección de propiedad intelectual (PI).

Esta etapa concluirá con la identificación de la cadena de valor global, definiendo a los distintos participantes que podrán intervenir según las preferencias existentes.

2. Segunda Etapa: Evaluación comercial sobre la viabilidad del uso de la cadena de valor internacional mediante el análisis de evaluaciones financieras sobre desarrollo de aplicación móvil.

Para las proyecciones financieras se necesitará información relativa a los costos asociados al desarrollo y explotación de aplicaciones móviles, ventas proyectadas y posibles fuentes de financiamiento. Por ello, previo al análisis financiero se dará un detalle de la siguiente información:

- i. Breve descripción de la aplicación y su operación facilitando así la proyección de ventas futuras (se detalla en el Anexo A un análisis CANVAS sobre el proyecto y un análisis FODA sobre el mercado de aplicaciones móviles en general). Con todo, estas proyecciones serán realizadas en base a información general obtenida respecto a costos y ventas estimadas de aplicaciones en general.
- ii. Identificación de los posibles mecanismos de financiamiento. Con ello se realizará un estimado del capital inicial que podrá utilizarse.
- iii. Con posterioridad se llevará a cabo el estudio sobre los costos asociados al desarrollo y mantención del software. Ello implica la consideración de las horas que serán destinadas al desarrollo y mantención objeto de este análisis estimadas por expertos, para luego calcular su costo en base al valor de horas/hombre en cada uno de dichos países.
- iv. Finalmente, se realizará un estimado de ventas en base al número de descargas promedio por aplicación y a los ingresos promedios obtenidos de publicidad, proyectando las ventas estimadas en base a información general relativa a la industria de desarrollo de aplicaciones, todo ello utilizando como modelo al proyecto descrito en el Anexo A.

Ya con los datos relativos a las ventas proyectadas, costos asociados al desarrollo, mantención y explotación de la aplicación se podrá proceder con la elaboración de los **estados financieros proyectados** (PROFORMA) y los **análisis de sensibilidad** sobre la variación en el número de descargas y en variaciones en los niveles de crecimiento, dado a la distorsión que las grandes compañías del rubro distorsionan en cierta medida la información.

Ello nos permitirá estimar cuan útil resulta el uso de una cadena de valor internacional para el desarrollo de este tipo de proyectos en Chile.

II. IDENTIFICACIÓN DE LA CADENA DE VALOR.

1. Análisis de la industria de software y servicios asociados a nivel global.

1.1. Descripción general:

La industria global de software y servicios asociados se puede desglosar en las siguientes actividades¹²:

- Industria global de software (mercado sobre aplicaciones, sistemas y entretenimiento para el hogar).
- Industria global de servicios de TI (servicios de procesamiento de datos y servicios de outsourcing y consultoría para integración de sistemas para el mercado en general)
- Industria global de sistemas y aplicaciones para internet (desarrollo de software para internet, servicios de registro online, elaboración y mantenimiento de bases de datos online, entre otros)

Para la identificación de la cadena de valor internacional se evaluará específicamente la Industria de desarrollo y venta de software dentro de la industria de software y servicios asociados, productos y servicios donde cabe el concepto del desarrollo y mantención de aplicaciones para móviles, tablets y otros dispositivos. La industria de software participa de la industria en un 11,3%. El segundo segmento corresponde a los sistemas y aplicaciones para internet con un 40,3%, y el primero corresponde a los servicios de TI con un 48,3%¹³.

El estudio “MarketLine Industry Profile. 2013, Global Software & Services”¹⁴ sobre la industria de software y servicios asociados a nivel global proyectó una disminución en su crecimiento, del 4,6% en el año 2012 a un 4,1% al año 2017. Con todo, la disminución en su crecimiento no resulta ser un desincentivo para descartar el proyecto de la cadena de valor internacional, ya que dicho crecimiento sigue siendo estable, donde el mismo estudio proyecta un crecimiento del valor de la industria de \$2.596 millones de dólares desde el año 2012 a \$3.223,4 millones de dólares en el año 2017. Asimismo, Gartner¹⁵ en su estudio sobre IT durante el año 2103 señala que el gasto en aparatos (incluyendo PCs, móviles y tablets) se contrajo 1,2% en 2013, pero crecerá un 4,3% en 2014, favoreciendo al mercado de las aplicaciones y software.

¹² MARKETLINE INDUSTRY PROFILE. 2013, Global Software & Services, MarketLine database [en línea] <http://www.marketline.com/>. [consulta: 24 octubre 2013]

¹³ Se incluye en el Anexo B una tabla con la segmentación de la industria y la participación de cada segmento en la misma.

¹⁴ MARKETLINE INDUSTRY PROFILE. 2013, Global Software & Services, MarketLine database [en línea] <http://www.marketline.com/>. [consulta: 26 febrero 2014]

¹⁵ GARTNER. 2014 “Gartner Says Worldwide IT Spending on Pace to Reach \$3.8 Trillion in 2014”. [en línea], <http://www.gartner.com/newsroom/id/2643919>. Connecticut, Estados Unidos [consulta: 21 marzo 2014].

Respecto a la segmentación por continentes, América es el líder indiscutido del mercado, donde representa un 36,2% del valor de la industria¹⁶, seguido por Asia, y luego por Europa:

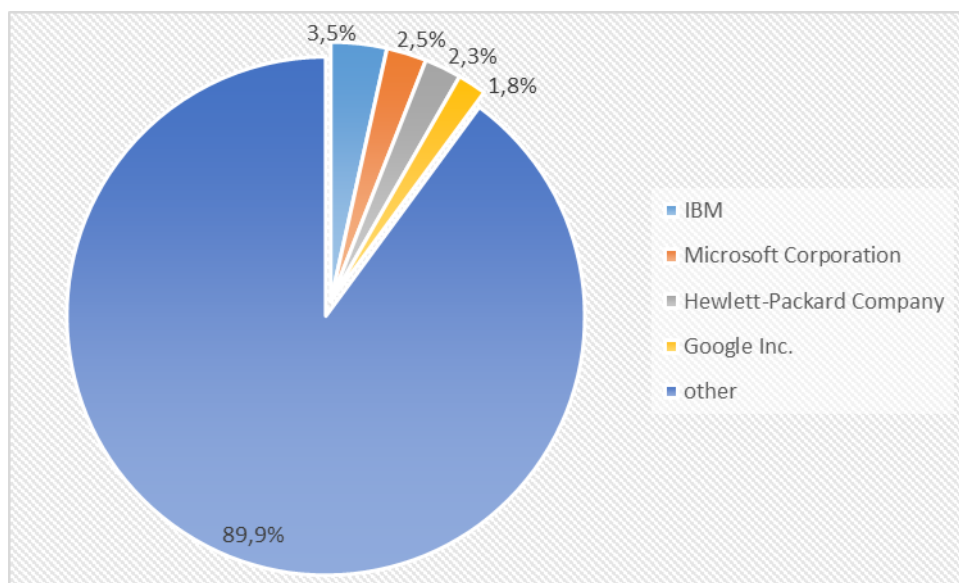
Tabla 1: Segmentación de la industria y niveles de participación en el mercado.

Category	2012	%
Information Technology (IT) services	1,254.3	48.3%
Internet software & services	1,047.3	40.3%
Software	294.4	11.3%
Total	2,596	100%

Fuente: MarketLine

Otra característica relevante de esta industria corresponde a la composición fragmentada de la oferta, existiendo grandes compañías que operan junto las empresas más pequeñas, teniendo estas últimas el 90% de la participación en la industria:

Ilustración 1: Industria mundial de software y servicios asociados. Participación de mercado según su valor, 2012.



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes proporcionados por MarketLine. 2012.

¹⁶ En el Anexo B se adjunta información respecto a la segmentación geográfica mundial de la industria de software y servicios asociados ("Global software & services industry geography segmentation") indicando en sus figuras a) y b) la participación porcentual y en billones de dólares de cada región, respectivamente.

1.2. Situación actual de la industria mundial del Software.

Una de las grandes ventajas de la industria mundial del software que incita a la evaluación del proyecto de la cadena de valor a nivel global es que en la actualidad el software pasó a ser un elemento presente en todos los ámbitos sociales, siendo fundamental para las pequeñas y medianas empresas, permitiéndoles ajustarse en forma rápida a las necesidades de los consumidores y tendencias de la industria.

De acuerdo a lo señalado por Gartner.Inc¹⁷, el gasto incurrido en software y servicios de TI a nivel mundial fue de 3,7 billones de dólares durante el año 2013, proyectándose un crecimiento en gastos en TI a un total de \$ 3,8 billones en 2014.

Otro elemento que incrementa los incentivos a desarrollar la cadena de valor internacional consiste en el siguiente antecedente: del gasto incurrido en software y en servicios de TI, el 80% corresponde a los países desarrollados, dando cuenta de la existencia de un gran potencial de crecimiento con el ingreso a los mercados en desarrollo, en donde aún no se ingresa en forma completa¹⁸.

1.3. Descripción del desarrollo y mantención de software a nivel global: Ciclo de vida del software.

Para comprender las etapas que deberán evaluarse para el desarrollo de la cadena de valor internacional resulta esencial establecer el proceso de desarrollo de un software, desde su idealización hasta su implementación y mantención.

El proceso de desarrollo y mantención de un software es distinto para cada proyecto, lo que varían en complejidad según el propósito que tengan, donde el número y la complejidad de módulos a cargo de las distintas funciones que desean incorporarse al software varían en forma radical.

El concepto de “ciclo de vida” de un software busca definir las etapas principales o básicas para todo software, las cuales abarcan toda su existencia, repitiéndose el mismo proceso en caso de modificaciones al mismo.

Existen muchas metodologías de desarrollo de software, pero se pueden identificar las siguientes etapas dentro del ciclo de vida de un software:

1.3.1. Identificación del software:

En esta etapa se debe identificar las motivaciones que impulsaron el desarrollo del sistema, y acordar el resultado que se espera del proyecto de desarrollo, en otras palabras, definir el problema que se espera resolver a través del software.

1.3.2. Análisis de requerimientos:

¹⁷ GARTNER. 2014 “Gartner Says Worldwide IT Spending on Pace to Reach \$3.8 Trillion in 2014”. [en línea], <http://www.gartner.com/newsroom/id/2643919>. Connecticut, Estados Unidos [consulta: 21 marzo 2014].

¹⁸ Se acompañan como Anexo C gráficos que dan cuenta de los índices relativos al gasto en el sector de software y servicios de TI a nivel mundial y por región.

En esta fase se deben identificar los requisitos del producto de software, definiendo las tareas que el software deberá desarrollar, identificando sus problemas y contradicciones entre las funciones que se esperan del software. Luego de éste análisis se debe describir en forma detallada el software, señalando el comportamiento esperado del software y su interacción con usuarios y/o sistemas.

En esta etapa se espera determinar la viabilidad del software y eliminar cualquier ambigüedad existente en la identificación del problema que se pretende solucionar mediante el software.

1.3.3. Diseño y arquitectura:

Durante esta fase se debe efectuar un diseño general de la arquitectura y operación del programa para luego proceder con el diseño “en detalle”, donde se desarrolla la arquitectura de cada módulo de la aplicación la cual implica la división del “problema” planteado por el software en “sub-problemas”, diseñando su estructura y coordinando la función de cada uno de ellos para dar con la arquitectura para el problema central.

1.3.4. Codificación del programa:

Es la codificación y depuración de la etapa de diseño, es decir, donde el diseño se “traduce” a código. Es la escritura del software en un lenguaje de programación para crear las funciones explicitadas durante las etapas anteriores.

1.3.5. Integración, prueba del software, y Quality Assurance:

Corresponde al ensamble de los módulos y a la evaluación del comportamiento del software según la funcionalidad esperada, comprobándose si éste realiza todas las tareas indicadas en la especificación. Las pruebas se pueden efectuar a distintos niveles, ya sea a nivel unitario como también de forma integrada.

El Quality Assurance corresponde al monitoreo o seguimiento de los procesos de desarrollo de una aplicación o software, desarrollando métodos para asegurar su calidad.

1.3.6. Documentación:

Es la etapa del proceso donde se documenta la información necesaria para los usuarios del software (manuales de uso) y para desarrollos futuros, elaborando el manual técnico para mantenimiento y ampliaciones al software.

1.3.7. Implementación y mantención:

Luego de la implementación y lanzamiento del software se mantiene el proceso de mantención, donde se identifican y resuelven los problemas operacionales que surgen durante el uso del software (mantenimiento correctivo), y también se busca mejorar o ampliar las funciones del software (mantenimiento evolutivo).

1.4. Descripción de modelo de desarrollo de software “Global Software Development” (GSD).

La cadena de valor internacional puede identificarse con el concepto de desarrollo de software a través del modelo GSD, el cual implica el desarrollo de un proyecto en donde intervienen equipos interdisciplinarios integrados por desarrolladores y empleados de distintas compañías, ciudades e incluso países. Asimismo, este modelo no se queda únicamente bajo el concepto del desarrollo de servicios, sino que además permite perpetuar este acuerdo comercial a través de la entrega de estos software como un servicio permanente en el tiempo, todo ello bajo del modelo de negocios SaaS (“Software as a Service”)

El GSD es el desenlace natural de la tendencia de la especialización de los proveedores de servicios de TI, motivada por la preferencia de las compañías en tercerizar todas aquellas operaciones secundarias para centrarse en su actividad principal, siendo la razón principal de este modelo el ahorrar recursos.

Algunas consecuencias producidas por esta nueva tendencia corresponden a las siguientes:

1.4.1. Cambios en infraestructura¹⁹:

Estos cambios en la distribución de la organización tienen un fuerte impacto en la infraestructura necesaria para el desarrollo del software, las empresas están optando por una infraestructura centralizada con el objeto de reducir aún más los costos y los gastos de administración.

Asimismo, el constante desarrollo y el incremento a nivel mundial de la disponibilidad de conexión de banda ancha han permitido potenciar el crecimiento de los servicios de tecnología de la información y con ello llevar los beneficios de los últimos desarrollos tecnológicos a todo el mundo.

Otro elemento característico resulta ser el uso de infraestructura con enfoque comunitario, basado en un modelo de libre acceso donde los distintos participantes en el desarrollo -todos repartidos en distintas localidades- se reúnen como un sólo equipo. En este esquema, el organismo corporativo interno encargado de apoyar la gestión y operación coordinada de los distintos equipos pasa a cumplir un rol esencial.

Por último, en consideración a las constantes y crecientes fusiones, adquisiciones y alianzas para la tercerización o externalización de servicios o áreas, la tónica es el trabajo en entornos altamente heterogéneos, debiendo combinar las distintas plataformas y las herramientas de desarrollo y mantención.

1.4.2. Herramientas y plataformas:

¹⁹ MATS GOTHE, KATHRYN FRYER. 2008. Global software development and delivery: Trends and challenges, IBM Developerworks®. [en línea] http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/edge/08/jan08/fryer_gothe/index.html, [consulta: 18 octubre 2013].

Para el control y desarrollo de todo el ciclo de vida de un software existen diversas herramientas que buscan integrar cada una de las etapas, y con ello fusionar el trabajo de los distintos equipos involucrados en el desarrollo y mantención.

De este modo, para la integración de las distintas etapas existe el “*Application Lifecycle management*” (ALM), el cual se asemeja a las plataforma para “*Software Development Lifecycle*” (SDLC), o para “*Product Lifecycle management*” (PLM, herramienta para la administración de la producción de todo producto), pero el cual comprende actividades más allá de la producción misma (codificación, mantención, entre otros), integrando la administración, el desarrollo y las operaciones asociadas²⁰.

En consideración a la tendencia actual hacia el desarrollo de estos servicios a nivel global, se han creado distintas iniciativas para la integración de tecnologías, entre ellas la “*Open Service for Lifecycle Collaboration*” (OSLC): una comunidad abierta que busca hacer la vida más fácil a los desarrolladores de software y de productos, facilitando la integración de las herramientas que permitan el trabajo en equipo, trabajando en cada una de las etapas del ciclo de vida del software²¹.

1.4.3. Desafíos:

De acuerdo a lo señalado en los puntos anteriores, el GSD se ha convertido en el modelo dominante para el desarrollo de software, y el número de organizaciones de desarrollo de software continúa aumentando, las cuales han buscado dispersarse geográficamente con el objeto de ofrecer software de alta calidad a un bajo costo, obtener los beneficios de trabajar en zonas de distinto huso horario y acceder a personas capacitadas para desarrollar los sistemas de software complejos. Sin embargo, esta dispersión trae consigo con costos y desafíos de alta complejidad.

Esta separación física también presenta barreras que dificultan la comunicación y conexión entre los equipos de trabajo, afectando la generación de los liderazgos necesarios para la correcta coordinación entre las distintas especialidades²². La falta de coordinación genera problemas en la identificación de los requerimientos al momento de preparar el desarrollo de un software, lo cual puede aumentar la existencia de errores en su diseño y codificación, aumentando con ello los costos.

Estos problemas de falta de coordinación y comunicación son provocados por:

- Diferencias culturales, lo que comprende la diferencia de idiomas y también las diferencias en comportamiento y costumbres.
- Dificultades en la comunicación por falta de acceso a tecnología adecuada.

²⁰ DAVID CHAPPELL. 2008, What is lifecycle management?, David Chappell & Associates, 2008. [en línea]

<http://www.microsoft.com/global/applicationplatform/en/us/RenderingAssets/Whitepapers/What%20is%20Application%20Lifecycle%20Management.pdf>. [consulta: 26 octubre 2013].

²¹ OPEN SERVICES FOR LIFECYCLE COLLABORATION (OSLC). [en línea] <http://open-services.net/>. [consulta: 25 octubre 2013].

²² ZANE GALVIŅA, DARJA ŠMITE, Software Development Processes in Globally Distributed Environment, University of Latvia, and Blekinge Institute of Technology. [en línea] http://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/datorzinatnes_pielietojumi/publikacijas/Galvina_Smite_7_1.pdf.Latvia, Letonia. [consulta: 27 octubre 2013].

- Diferencia horaria, la cual traba la interacción sincronizada.
- Diversidad de fuentes de información, dificultando la gestión del conocimiento.

Por lo anterior, para obtener la reducción en los costos que se esperan del GSD – siendo esta disminución un elemento clave para considerar la elaboración de la cadena de valor internacional- es necesario preparar el proyecto de desarrollo de modo que éste contemple programas de trabajo y comunicación que permitan la adecuada coordinación y liderazgo de esos equipos interdisciplinarios y multiculturales.

1.5. Desarrollo de aplicaciones para internet y móviles.

Dado que se identificó a los “sistemas y aplicaciones para internet” como el segundo segmento más relevante dentro de la industria de software y servicios asociados (con una participación en la industria de 40,3%) es necesario evaluar la posibilidad de incluir este tipo de desarrollos dentro de la cadena de valor analizada, aumentando de este modo los incentivos para el análisis de la cadena de valor internacional.

Respecto al desarrollo de aplicaciones para móviles, en la actualidad corresponde a uno de los mercados de mayor crecimiento, en donde el 56% de la población mundial tiene un smartphone, donde el 50% de los usuarios de los teléfonos móviles señalan a este dispositivo como su fuente de acceso principal a internet y donde el 72% de los dueños de tablets compran a través de dicho dispositivo de forma semanal²³.

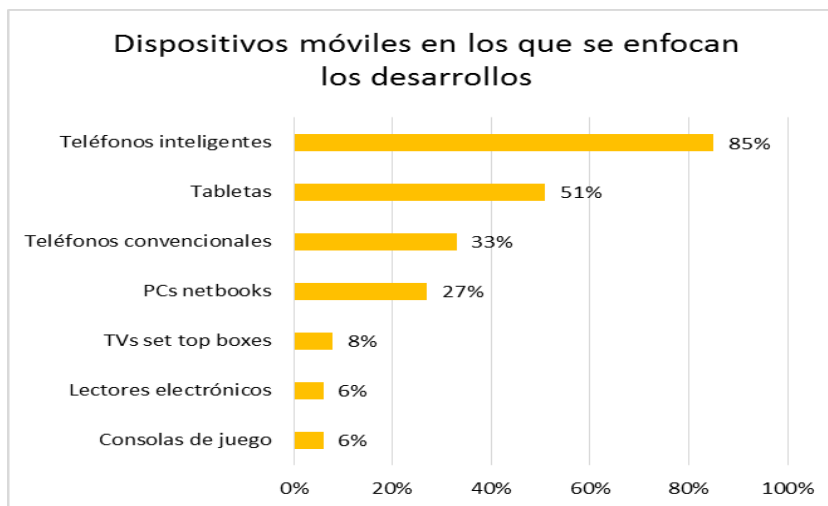
En general este tipo de desarrollos son efectuados con el objeto de ser comercializados en tiendas de aplicaciones públicas como lo son App Store, Google Apps, entre otras. Sin embargo, también existe un mercado cada vez más relevante consistente en el desarrollo de proyectos específicos en base a demandas y requerimientos particulares de compañías.

El desarrollo de estos productos conlleva una serie de acciones similares a las señaladas en el ciclo de vida del software anterior: (i) Análisis del proyecto; (ii) determinación de los requerimientos; (iii) diseño de la aplicación; (iv) desarrollo o programación de la aplicación, más el proceso de evaluación o prueba, adecuando la aplicación a las reglas o requerimientos de la tienda de aplicaciones; (v) publicación en la tienda de aplicaciones; (vi) mantención de la aplicación.

Asimismo, en el desarrollo de estos productos interviene un equipo en donde participan desarrolladores, ya sean organizados en grandes compañías o como freelance, los cuales se van enfocando para los distintos dispositivos, lenguajes, plataformas, entre otros aspectos. Se destaca que los desarrollos pueden enfocarse en distintos dispositivos, existiendo diversas alternativas. Entre las prioridades de los desarrolladores respecto a los dispositivos se destacan los indicados en el siguiente gráfico:

²³ DIGITALBUZZ. Infographic: 2013 Mobile Growth Statistics [en línea]. <http://www.digitalbuzzblog.com/infographic-2013-mobile-growth-statistics/>. [consulta:11 noviembre 2013].

Ilustración 2: Dispositivos móviles en los que se enfoca el desarrollo.



Fuente: Developers Economics 2012.

Tal como se indicó anteriormente, al incluir este tipo de productos en el proyecto de desarrollo de la cadena de valor internacional, los incentivos para realizar el análisis aumentan considerablemente, dada las altas proyecciones de crecimiento.

2. Análisis de la capacidad tecnológica por país para la identificación de países para desarrollo y mantención.

Para proceder con la selección de los países en donde se evaluará desarrollar las etapas de desarrollo y mantención de la cadena de valor internacional se hará una descripción de los distintos países relevantes identificados según el ranking Tholons para los mejores destinos de outsourcing. Este ranking, “2013 Top 100 Outsourcing Destinations”²⁴ (el “Reporte Tholons”) es realizado por Tholons, una consultora internacional, la cual ha identificado las ciudades y países para la contratación de servicios de outsourcing.

De esta selección inicial se procederá a describir cada uno de estos países en forma cuantitativa respecto a los niveles de desarrollo tecnológico, nivel de sueldos, desigualdad, crecimiento y nivel de competitividad.

En la próxima sección se evalúan los mejores destinos para la comercialización del software.

²⁴THOLONS. 2013 Top 100 Outsourcing Destinations, Tholons. [en línea] http://www.tholons.com/TholonsTop100/pdf/Tholons%20Top%20100%202013_Rankings%20and%20Report%20Overview.pdf. Nueva York, Estados Unidos. [consulta: 04 noviembre 2013].

2.1. Ranking de las mejores ciudades de destino para outsourcing.

Uno de los criterios de selección más relevantes para determinar los potenciales países para el desarrollo y mantención del producto en la cadena de valor internacional será el reporte emitido por Tholons, “2013 Top 100 Outsourcing Destinations”, el cual identifica un ranking de ciudades y países para la contratación de servicios de outsourcing en general. En el análisis contenido en el reporte de Tholons, las regiones identificadas con mayor crecimiento y potencial son el sudeste Asiático, Europa del Este y América del Sur.

América del Sur es la región donde mayores movimientos en el ranking fueron identificados, causados mayoritariamente por cambios políticos y macroeconómicos. Los índices macroeconómicos de la región del sudeste asiático –donde se encuentran los países líderes, entre ellos India- junto a la ampliación de sus mercados nacionales continúan llamando la atención de grandes proveedores de servicios a la región, incrementando el movimiento de prestadores a la región.

Por otro lado, Europa del Este está consiguiendo de a poco a poco más la atención de los proveedores de servicios, dados que sus ciudades continúan desarrollando servicios de TI de calidad y baratos. Finalmente, las regiones del Medio Oriente junto al norte de África se continúan viendo afectadas ante los riesgos políticos y sociales.

Los países destacados en el ranking son: Filipinas, Malasia e Indonesia, siendo Filipinas el país con las mejores proyecciones, dada la cantidad de inversiones efectuadas en el último tiempo (en este sentido, la ciudad de Manila pasó a ocupar el cuarto lugar, desplazando a Delhi). En Europa del Este destacan a Polonia (sus ciudades Cracovia, Varsovia y Breslavia) la República Checa (Praga y Brun) y a Bulgaria (su capital Sofía). Por último, como países destacados de América del Sur se encuentran Brasil y Colombia.

Como conclusión al análisis desarrollado en el Reporte Tholons se señala que las tres regiones destacadas (el sudeste de Asia, América del Sur y Europa del Este), seguirán manteniendo un impulso positivo para el 2013, donde el sudeste asiático seguirá como el gran líder de los servicios de outsourcing, teniendo la oportunidad de dirigirse a los mercados internos. De acuerdo a lo señalado, los países más destacados para la contratación de servicios outsourcing son²⁵:

Tabla 2: Ranking de países con mejor servicios de outsourcing.

²⁵ El detalle del ranking de mejores ciudades para servicios de outsourcing se encuentra en: THOLONS. 2013. Top 100 Outsourcing Destinations. [en línea] http://www.tholons.com/TholonsTop100/pdf/Tholons%20Top%20100%202013_Rankings%20and%20Report%20Overview.pdf. Nueva York, Estados Unidos. [consulta: 04 noviembre 2013].

N°	Países	Número de ciudades rankeadas como las top 40 para outsourcing
1	India	10
2	Filipinas	2
3	Irlanda	1
4	Polonia	2
5	China	5
6	Vietnam	1
7	Costa Rica	1
8	República Checa	2
9	Brasil	2
10	Malasia	1

N°	Países	Número de ciudades rankeadas como las top 40 para outsourcing
11	Sri Lanka	1
12	Chile	1
13	Sudáfrica	1
14	Argentina	1
15	Hungría	1
16	Singapur	1
17	Rusia	1
18	Canadá	1
19	Uruguay	1
20	México	1

Ranking realizado en base a datos obtenidos de Reporte Tholons. 2013.

2.2. Valor de hora/hombre por país:

El sueldo correspondiente a profesionales asociados al área de TI también es un buen referente para establecer si resulta conveniente desarrollar una cadena de valor a nivel internacional.

Para poder establecer cuál es un sueldo apropiado a un ingeniero en software o desarrollador, y así determinar los países que resulten convenientes económicamente, se tomará como valor referencial el sueldo promedio de los ingenieros en software que trabajan en las principales empresas de TI, el cual al año 2012 correspondía a \$92.648 dólares americanos por año de trabajo²⁶. Asimismo, la media del sueldo anual de un desarrollador de software en Estados Unidos corresponde a \$71.036 dólares americanos, el cual varía de un mínimo de \$44.097 dólares a un máximo de \$103.346 dólares²⁷.

De los países sobre los cuales se pudo recopilar antecedentes sobre el salario anual a los desarrolladores de software se obtuvo lo siguiente²⁸:

Tabla 3: sueldos promedios anuales pagados a desarrolladores e ingenieros en software por país de acuerdo a valores señalados en www.payscale.com.

²⁶ Una tabla con el promedio de salario a ingenieros en software y los sueldos pagados por las principales compañías a nivel mundial se incorpora en el Anexo F.

²⁷ Valor promedio obtenido de www.payscale.com, “Software Engineer/ Developer / Programmer Average Salary”, Página web: http://www.payscale.com/research/US/Job=Software_Engineer_%2F_Developer_%2F_Programmer/Salary y revisado el 26 de octubre de 2013.

²⁸ Una tabla con el salario promedio anual sobre Filipinas, Canadá, Irlanda, India y Malasia (junto a otros países no incorporados según el reporte de Tholons se incorpora en el Anexo F. Los salarios no contemplados en la Tabla adjunta fueron obtenidos en www.payscale.com, a un tipo de cambio del día 27 de octubre de 2013. Los salarios sobre Uruguay y Sudáfrica no fueron encontrados.

Países	suelos (en dólares americanos)
Filipinas	\$ 7.521,81
Sri Lanka	\$ 8.617,00
Vietnam	\$ 12.136,00
India	\$ 14.000,00
Malasia	\$ 15.392,85
Rusia	\$ 16.981,70
Chile	\$ 19.650,68
Argentina	\$ 20.296,12
México	\$ 21.047,46
Polonia	\$ 21.085,00
Hungría	\$ 23.532,00
China	\$ 25.958,69
Brasil	\$ 27.441,40
Costa Rica	\$ 28.418,00
República Checa	\$ 29.448,00
Singapur	\$ 34.131,80
Irlanda	\$ 46.959,47
Canadá	\$ 64.000,00

Fuente. Elaboración propia en base a información obtenida en www.payscale.com y www.splinter.me

2.3. Índices económicos del Banco mundial asociados a desarrollo tecnológico²⁹:

De la información obtenida del Banco Mundial relativa a la capacidad de los distintos países para la prestación de los servicios de outsourcing asociados a desarrollos tecnológicos, se identificaron las posiciones de cada uno de los países señalados en la sección anterior (según el ranking entregado por el Reporte Tholons), obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 4: Ranking de países según antecedentes económicos obtenidos del Banco Mundial.

País	Exportación de tecnología	Técnicos por millón de personas	Porcentaje del PIB invertido en I+D	Número usuarios de internet por cada 100 habitantes	Ponderación total
Canadá	1	5	5	5	4
Rep. Checa	1	5	4	4	3,5
Irlanda	1	4	5	4	3,5
China	5	1	4	3	3,25
Chile	5	2	1	4	3
Hungría	1	3	3	4	2,75

²⁹ El Anexo G contiene las escalas con las que se evaluó el ranking final.

Singapur	3	3	1	4	2,75
Brasil	1	3	3	3	2,5
Rusia	1	3	3	3	2,5
Malasia	2	1	2	4	2,25
Polonia	1	2	2	4	2,25
Sudáfrica	1	2	3	3	2,25
Argentina	1	2	2	3	2
Costa Rica	1	1	2	3	1,75
México	2	2	1	2	1,75
Uruguay	1	1	1	3	1,5
India	1	1	2	1	1,25
Filipinas	1	1	1	2	1,25
Sri Lanka	2	1	1	1	1,25
Vietnam	1	1	1	2	1,25

Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

Resulta interesante analizar la situación de India y Filipinas, los cuales ocupan los primeros dos lugares de acuerdo al Reporte Tholons, pero según la información económica nacional obtenida del Banco mundial, estos países no se encuentran tan avanzados en materia de innovación y capacidad técnica como ocurre con Irlanda, Polonia, China e incluso Chile.

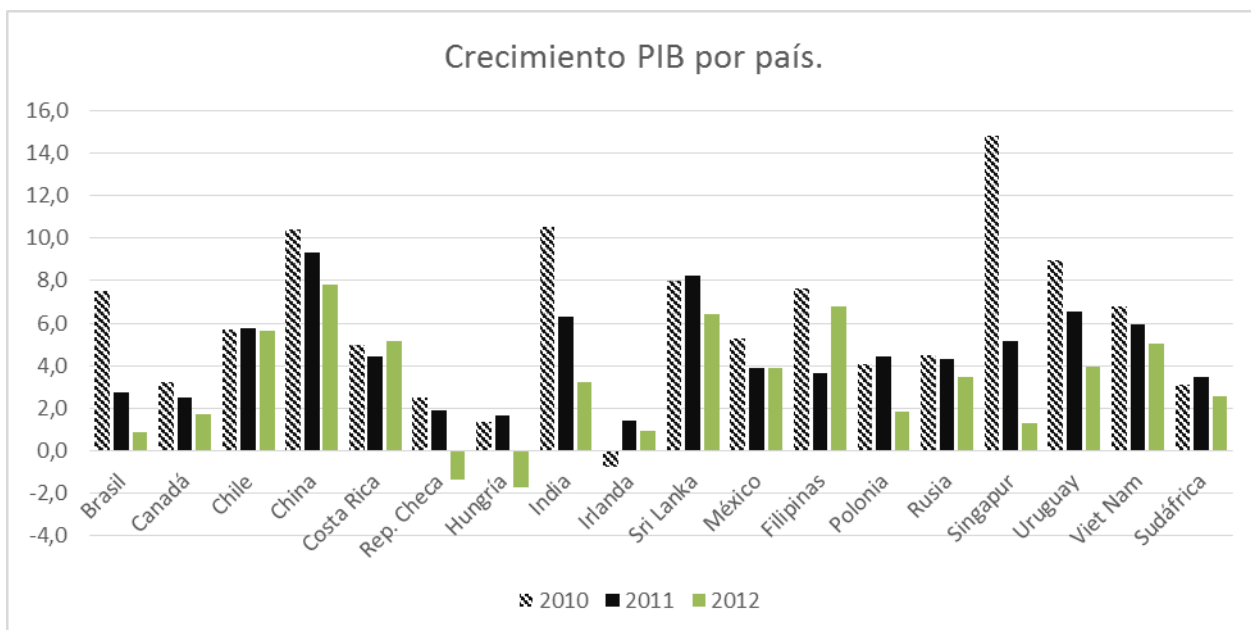
Con todo, esto logra equilibrarse mediante la consideración del factor relativo al valor de la hora de trabajo por hombre respecto de los desarrolladores y de los diseñadores de software, donde claramente se destaca la conveniencia de proceder con los desarrollo en India, Filipinas y Malasia.

2.4. Ranking en base a crecimiento del PIB por país³⁰.

A continuación se acompaña un gráfico que comprende los 30 países con mayor crecimiento de su PIB durante el año 2012.

³⁰ BANCO MUNDIAL. Datos. Masa monetaria (% PIB). [en línea] <http://datos.bancomundial.org/indicador/FM.LBL.BMNY.GD.ZS>. [consulta: 25 octubre 2013]

Ilustración 3: Crecimiento por países.



Elaboración propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

De la tabla anterior se aprecian los países con mayor crecimiento el último año: China, Filipinas, Sri Lanka, Costa Rica y Chile. Asimismo, aquellos países que han mantenido un crecimiento estable son: China, Sri Lanka y Chile. Por último, se destacan como países con bajas considerables en su crecimiento a Singapur, Brasil, y a los países europeos: Polonia, Hungría, Irlanda y República Checa.

2.5. Índice de Gini.

A continuación se incluye un listado de los países en estudio indicando su posición en el ranking mundial de desigualdad según ingreso elaborado en base al índice Gini:

Tabla 5: Países seleccionados ordenados por índice Gini.

País	Valor Gini	Año de estudio
Sudáfrica	65.0	2005
Chile	52.1	2009
Brasil	51.9	2012
México	51.7	2008
Costa Rica	50.3	2009
Sri Lanka	49.0	2010
China	48.0	2009
Singapur	47.3	2011
Malasia	46.2	2009
Filipinas	45.8	2006

Argentina	45.8	2009
Uruguay	45.3	2010
Rusia	42.0	2010
Vietnam	37.6	2008
India	36.8	2004
Polonia	34.2	2008
Irlanda	33.9	2010
Canadá	32.1	2005
Rep. Checa	31.0	2009
Hungría	24.7	2009

Fuente: Elaboración propia en base a página web http://www.photius.com/rankings/economy/distribution_of_family_income_gini_index_2013_0.html

El coeficiente Gini opera como un índice de desigualdad según la distribución de los ingresos del país, donde se sitúa a un país dentro de una escala que va desde 0 (país con igualdad perfecta en los ingresos percibidos por los ciudadanos) a 100 (completa desigualdad).

Este índice puede ser utilizado como un antecedente para evaluar el riesgo de que a futuro se presente una situación que pueda desestabilizar al país. En este sentido, se puede identificar un mayor riesgo en países latinoamericanos, africanos y del sudeste asiático. Por otro lado se destaca el menor riesgo presente en los países europeos, India y Canadá.

2.6. Ranking de países según grado de competitividad³¹:

El ranking de competitividad elaborado por *The World Economic Forum* señala un grado de competitividad de cada país de una escala que va desde el 1 al 7. Este ranking evalúa a cada país tomando en consideración los aspectos más variados, entre ellos:

- (i) La regulación de propiedad intelectual (PI),
- (ii) Valoración pública de las instituciones políticas;
- (iii) Independencia del Poder Judicial;
- (iv) Efectividad de regulaciones legales;
- (v) Transparencia;
- (vi) Crimen y terrorismo; y
- (vii) Comportamiento ético de las empresas.

De este ranking se observa que de los países seleccionados, 4 se encuentran bajo el promedio de competitividad: Sri Lanka, Vietnam, Uruguay y Argentina. Por otro lado, destacan entre los países seleccionados: Singapur (ocupando el lugar número 2), Canadá, Malasia, Irlanda, China y Chile.

³¹ Una Tabla con el ranking completo elaborado por *The World Economic Forum* se incorpora en el Anexo E.

Finalmente, cabe señalarse que los países europeos (Polonia, República Checa y Hungría) Costa Rica, México, Brasil, Filipinas, India y Rusia se mantienen cercano al índice de competitividad promedio señalado por el estudio.

Tabla 6: Ranking de países seleccionados según grado de competitividad.

País	Posición en ranking de competitividad	País	Posición en ranking de competitividad
Singapur	2	México	55
Canadá	14	Brasil	56
Malasia	24	Filipinas	59
Irlanda	28	India	60
China	29	Hungría	63
Chile	34	Rusia	64
Polonia	42	Sri Lanka	65
Rep. Checa	46	Vietnam	70
Sudáfrica	53	Uruguay	85
Costa Rica	54	Argentina	104

Fuente: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014>

Este ranking resulta relevante para la evaluación de los potenciales países a participar dentro de la cadena de valor para el desarrollo de software, ya que permite identificar aquellos países que tienen mayores proyecciones de estabilidad política (junto con el índice Gini de cada país), así como también su proyección económica, identificando en forma particular aquellos países que generen mayor confianza a los inversionistas³².

3. Identificación de la cadena de valor.

Una cadena de valor puede definirse como la descomposición de la actividad empresarial con el objeto de identificar posibles ventajas competitivas.

En este caso, la cadena de valor internacional para el desarrollo de software y productos similares que debe ser evaluada corresponde a la siguiente:

³² Ver Anexo H.

Ilustración 4: Cadena de valor.



Respecto al desarrollo de aplicaciones, la cadena de valor es bastante similar, donde sólo cambian los procesos dentro de cada una de las etapas, así como también los profesionales y herramientas que intervienen en cada una de ellas.

Con el objeto de identificar los países que integrarán la cadena de valor internacional en donde se desarrollarán las diversas etapas relacionadas con el desarrollo, mantención y comercialización se efectuarán tres análisis. El primero será relacionado con las etapas de desarrollo y mantención (Identificación del software; análisis de requerimientos; diseño y arquitectura, codificación; integración y prueba; documentación; implementación; mantención; desarrollo y mantención); y el segundo con el inicio de actividades y comercialización.

3.1. Identificación de países sujetos a estudio para desarrollo de la cadena de valor: Desarrollo y Mantención.

Para evaluar la factibilidad económica de proceder con la cadena de valor internacional respecto a la etapa de desarrollo y mantención de un software se han seleccionado los cuatro mejores países en donde se prestan los servicios relacionados con el desarrollo y mantención. Para ello se realizó un ranking con los países identificados en el capítulo anterior³³, incluyendo un último factor correspondiente a la ponderación de puntaje por país en base a las diferencias culturales y geográficas, considerando los posibles costos que dichas diferencias pueden implicar:

La ponderación de los factores considerados corresponde a la siguiente:

- Ranking Tholons: 25%
- Ranking según sueldos: 25%
- Índices Banco Mundial: 5%
- Índice Gini: 10%
- Índice competitividad: 20%

³³ El criterio y escala aplicada para cada uno de los índices considerados se encuentra incorporado en el Anexo G.

- Distancia geográfica y cultural: 15%

Se le otorga mayor relevancia al Ranking elaborado por Tholons, dada y al valor de los sueldos. La relevancia del Reporte Tholons para el estudio realizado en el presente análisis está dada por ser el elemento utilizado para establecer los 20 primeros países a evaluarse en materia de outsourcing. Los sueldos son relevantes dado que el costo de desarrollo en el exterior sería uno de los factores determinantes al momento de establecer la conveniencia de realizar una cadena de valor global para el desarrollo de software.

Luego sigue el índice de competitividad valorizado con un 20% dentro de la ponderación, ya que ello permite distinguir cuan eficiente y efectivo resulta un país en materia económica. Se destaca el rol de la distancia geográfica y cultural determinado por las diferencias en idioma, así como también costumbres y tradiciones de cada país, siendo ponderado con un 15%. El índice Gini es ponderado con un 10% dada su relevancia para evaluar la estabilidad a largo plazo, el cual puede resultar como un factor relevante pero menos certero que el resto. Por último están los índices del Banco Mundial, los cuales vienen en reafirmar los factores considerados ya en el Reporte Tholons, en el índice de competitividad y por el mismo Índice Gini, siendo esta la razón por la cual sólo se pondera con un 5%.

Tabla 7: Ranking de países para desarrollo y mantención.

Países	Reporte Tholons	Índices Banco Mundial	Ranking según sueldos	Índice Gini	Índice competitividad	Distancia cultural y geográfica	Total puntaje
Polonia	5	3	3	4	4	2	3,65
Filipinas	5	1	5	1	3	1	3,4
Brasil	4	3	3	1	3	5	3,35
India	5	1	4	3	3	1	3,35
Rep. Checa	4	4	3	4	4	1	3,3
Chile	3	3	3	1	4	5	3,3
China	5	4	3	1	4	1	3,25
Irlanda	5	4	1	4	4	2	3,2
Costa Rica	4	2	3	1	3	4	3,15
Sri Lanka	3	1	5	1	3	1	2,9
Hungría	2	3	3	5	3	2	2,8
Malasia	3	3	3	1	4	1	2,7
Vietnam	4	1	2	3	3	1	2,6
Argentina	2	2	3	1	1	5	2,4
México	1	2	3	1	3	4	2,4
Singapur	2	3	2	1	5	1	2,4
Rusia	2	3	3	2	3	1	2,35
Canadá	1	4	1	4	4	3	2,35
Sudáfrica	3	3	N/A	1	3	1	2
Uruguay	1	1	N/A	1	2	5	1,8

De este ranking se desprenden como los cuatro mejores países para evaluar la posibilidad de contratar servicios de outsourcing para la etapa de desarrollo y mantención de un software en la cadena de valor internacional son **Polonia, Filipinas, Brasil e India**.

Con esta nueva selección se hace un análisis de las cualidades señaladas por la consultora Gartner³⁴, la cual hace referencia a las diversas cualidades que deben tomarse en cuenta en esta nueva evaluación para decidir el país en donde se efectuarán los servicios de desarrollo y mantención: idioma, mano de obra disponible, infraestructura, sistema educacional, costos, ambiente político, cultura, madurez legal y seguridad en propiedad intelectual.

3.1.1. Polonia³⁵.

Se destaca de Polonia el manejo de varios idiomas (inglés y alemán). Asimismo, el gobierno está invirtiendo en programas de TI con el objeto de promover la investigación y la colaboración. Esto implica la entrega de equipo y profesores calificados en las escuelas, mayores recursos a investigadores y científicos, inversión en avances en infraestructura tecnológica, entre otros proyectos.

Los costos relativos a los salarios a profesionales del área de TI varían entre \$15.000 y \$29.000 dólares según su cargo. Sobre los empleados en general, un trabajador sin experiencia gana alrededor de \$10.000 dólares, mientras que un empleado de 5 a 9 años de experiencia gana alrededor de \$24.000 dólares.

Se destaca el gran número de trabajadores calificados para servicios de TI, estableciendo a Polonia como uno de los lugares principales para los servicios internacionales outsourcing de TI.

3.1.2. Filipinas³⁶

Filipinas es uno de los nuevos destinos en materias de outsourcing en servicios de TI. Se caracteriza por tener inglés nativo y mano de obra barata. El gobierno ha identificado lo que significa el servicio de outsourcing para el país (actualmente emplea a 450.000 personas), por lo que han comenzado a invertir considerablemente.

³⁴ La consultora Gartner efectúa una serie de análisis sobre cada uno de los países para efectos de evaluar su potencial como destino para servicios de offshore.

³⁵ IAN MARRIOTT, GIANLUCA TRAMACERE. 2012. Analysis of Poland as an Offshore Services Location. Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

³⁶ TJ SINGH, FRANCES KARAMOUZIS. 2012. Analysis of the Philippines as an Offshore Services Location, Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

Se recomienda investigar en forma efectiva a los proveedores, particularmente la localidad, dado que en algunos casos hay fallas atribuibles a carencias en infraestructura.

Existen riesgos en materia de Propiedad Intelectual que requieren de estrategias más elaboradas y costosas. Los índices de corrupción son altos (Filipinas ocupa el lugar 105 de 182 en el Índice de Percepción de corrupción Transparencia internacional³⁷), afectando el desarrollo normal de los negocios e incrementando su riesgo.

3.1.3. *Brasil*³⁸

Brasil se caracteriza por ser la economía y la fuerza laboral más grande de Latinoamérica, siendo –por otro lado- uno de los mercados más atractivos de la zona.

Esta última característica –la existencia de un gran mercado interno- hace de Brasil un país altamente competitivo, donde sus precios no resultan tan beneficiosos como pueden ser en otros países de la misma zona. Asimismo, el costo de vida en dicho país resulta muy alto, elevando con ello el costo relativo a la mantención y a la infraestructura necesaria.

Los beneficios asociados a Brasil corresponden a la cercanía del mismo a Chile, lo cual abarata los costos en caso de requerirse visitas a lugar en caso de ser el lugar en donde se lleve a cabo el mantenimiento.

3.1.4. *India*³⁹

India mantiene su posición de liderazgo gracias a la mano de obra barata y al completo dominio del inglés. Con todo, las carencias en infraestructuras afectan el crecimiento de su liderazgo a nivel mundial. Asimismo, su ventaja en costos –dada por la mano de obra barata- ha ido disminuyendo con el aumento de los sueldos. Con todo, se espera una mejora en la calidad de los servicios prestados en virtud de las mejoras realizadas en su sistema educativo.

Este aumento en los sueldos y costos en general tienen su lado positivo: en general la calidad en los servicios han aumentado de manera considerable: sólo para el 2012 se estimó que India produjo 1 millón de graduados de ingeniería, de los cuales más del 40% son especializados en TI / Ingeniería en Software.

³⁷ ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN. 2012. [en línea]. http://www.transparency.org/news/pressrelease/20121205_comunicado_de_prensa_indice_de_percepcion_de_la_corrupcion_2012. [consulta: 24 octubre 2013].

³⁸ ALLIE YOUNG, HELEN HUNTLEY, Analysis of Brazil as an Offshore Services Location, Gartner Inc Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

³⁹ ARUP ROY, IAN MARRIOTT. 2012. Analysis of India as an Offshore Services Location. Gartner Inc Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

3.1.5. Consideraciones particulares respecto a la protección de Propiedad Intelectual.

El factor correspondiente a los niveles de protección sobre la Propiedad Intelectual es evaluado por el estudio realizado por Gartner en cada país, pero resulta necesario desarrollar una sección que dé cuenta de las ventajas y desventajas en cada país, publicando con ello los aspectos relevantes que deben ser tomados en cuenta.

Un software puede protegerse como patente en ciertos países y en aquellos en que ello no es aplicable, estos programas son protegibles como “Copyright” o derechos de autor.

Un aspecto relevante a tener en cuenta es la posibilidad de patentar software en el país, lo cual da cuenta de una mejor protección sobre dichos productos. El registro de patentes es un procedimiento costoso, el cual otorga protección mediante la entrega de un derecho exclusivo sobre el producto o proceso patentado, con todo, dicha protección se aplica sólo sobre un determinado país, debiendo por ello obtener tantas patentes como países se consideren como relevantes para proteger.

Sin perjuicio de lo anterior, actualmente la gran mayoría de los países se han adherido al Tratado de Cooperación en materia de Patentes⁴⁰, el cual permite solicitar una protección a nivel internacional, otorgando esta protección por un plazo de 18 meses, plazo en el cual se debe iniciar la tramitación en los países en los cuales se espera proteger definitivamente.

Polonia, India, Brasil y Filipinas son miembros de este tratado, pero no todos los países han permitido patentes sobre software. Tal es el caso de Filipinas, la cual no hace referencia alguna a programas computacionales en su legislación.

Polonia –como miembro de la Unión Europea (UE)- permite las patentes sobre software de forma más acotada, donde se otorgan patentes sólo respecto de programas útiles para procesos industriales, no comerciales, los cuales operen junto a un aparato o computadora particular⁴¹.

Brasil también mantiene la misma postura de la UE, excluyendo explícitamente aquellos programas enfocados en el desarrollo de soluciones comerciales⁴². Con todo, se estaría abriendo la posibilidad de ampliar el concepto de programa patentable⁴³.

India otorga patentes sobre software bajo la orden de un decreto administrativo manteniendo un criterio bastante similar al de la UE⁴⁴ pero menos riguroso respecto al

⁴⁰ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL, PCT- El sistema internacional de patentes. [en línea] <http://www.wipo.int/pct/es/> [consulta: 5 de diciembre 2013].

⁴¹ EUROPEAN PATENT OFFICE. Patents for software? [en línea] [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/a0be115260b5ff71c125746d004c51a5/\\$FILE/patents_for_software_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/a0be115260b5ff71c125746d004c51a5/$FILE/patents_for_software_en.pdf) [consulta: 5 de diciembre 2013].

⁴² DANIEL ADVOGADOS. Business methods and software patents in Brazil. [en línea] http://www.daniel.adv.br/eng/articlesPublications/ranaGosain/BUSINESS_METHODS.pdf [consulta: 5 de diciembre 2013].

⁴³ ZDNET, Software patent debate heats up in Brazil [en línea] <http://www.zdnet.com/software-patent-debate-heats-up-in-brazil-7000020736/>. [consulta: 5 de diciembre 2013].

requerimiento de que opere en un dispositivo particular. Esta normativa se basa en que existiría una obligación de legalizar dichas patente en virtud del acuerdo TRIPs⁴⁵.

En el caso de Filipinas, o en el caso de Polonia, India y Brasil cuando un programa no quepa dentro del concepto sujeto a patentabilidad, dicho producto será protegible mediante “Copyright”, el cual protege todo tipo de invenciones por un periodo mayor, pero de forma menos efectiva.

En materia de protección de Propiedad intelectual en un sentido amplio (incluyendo el copyright), se destaca a Polonia, la cual se encuentra en el número 40 dentro del ranking de países que mejor protegen los derechos de inversionistas, siendo el mejor país en Europa del Este⁴⁶. Le sigue India, el cual es catalogado por el estudio Gartner como el mejor posicionado en esta área entre los cuatro países evaluados⁴⁷.

En el caso de Filipinas, se han adoptado medidas para mejorar la protección de los derechos de PI, sin embargo, aún existen ciertos puntos en los cuales se encuentra débil, ya que aún se encuentra dentro de la “lista de vigilancia” de la Alianza Internacional de Propiedad intelectual⁴⁸. Lo mismo puede decirse de Brasil, el cual ha mejorado su normativa en Propiedad Intelectual, pero aún se mantienen altos niveles de piratería⁴⁹.

Todos estos elementos son evaluados en el ítem “Respeto a privacidad de datos/ propiedad intelectual” señalado en la Tabla N°8.

3.1.6. Recomendación sobre estructura de desarrollo y mantención según países identificados.

Tal como puede desprenderse de la tabla siguiente, resulta riesgoso considerar a Filipinas como un posible destino para alguna de las etapas de desarrollo de software. Aún cuando existe una ventaja respecto a los costos y al manejo del idioma inglés, o

⁴⁴ SNABOGADOS. Protección de software en Europa. [en línea] <http://www.snabogados.com/blog/la-proteccion-de-software-en-europa/> [consulta: 5 de diciembre 2013].

⁴⁵ Los acuerdos TRIPs obligan a los países de la OMC a reconocer estándares mínimos en materia de propiedad intelectual, los cuales resultan confusos. Dentro del TRIP, se cuestiona la definición que describe los objetos o procesos que deben ser protegidos bajo el concepto de patentes: “*patents shall be available for any inventions, whether products or processes, in all fields of technology, provided that they are new, involve an inventive step and are capable of industrial application*”. El concepto que da cabida al software –I que de acuerdo al Estado Indio sería obligatorio- es la invención “in all fields of technology” (“en cualquier campo de las tecnologías”).

⁴⁶ IAN MARRIOTT, GIANLUCA TRAMACERE. 2012. Analysis of Poland as an Offshore Services Location. Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

⁴⁷ Gartner señala a India como “good” en materia de propiedad intelectual, mientras que el resto está indicado como “fair”.

ARUP ROY, IAN MARRIOTT. 2012. Analysis of India as an Offshore Services Location. Gartner Inc Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

⁴⁸ TJ SINGH, FRANCES KARAMOUZIS. 2012. Analysis of the Philippines as an Offshore Services Location, Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

⁴⁹ ALLIE YOUNG, HELEN HUNTLEY, Analysis of Brazil as an Offshore Services Location, Gartner Inc Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

hay certeza respecto a la protección sobre la Propiedad Intelectual (y por ende sobre la propiedad sobre los trabajos solicitados), estabilidad económica y política y seguridad sobre la imparcialidad y transparencia de las instituciones legales y gubernamentales.

Respecto a Brasil, resulta atractivo el hecho de encontrarse en el mismo continente. Con todo, tal como el estudio de Gartner señala (“Analysis of Brazil as an Offshore Services Location”), no hay un buen manejo del idioma inglés. Otro elemento perjudicial de escoger a Brasil resulta el alto costo de vida en sus ciudades.

A continuación se incluye una tabla con los factores considerados para cada uno de los cuatro países seleccionados según las evaluaciones por país realizada por Gartner, estableciendo notas de 1 a 4 para cada factor (siendo un 1 una mala evaluación sobre un factor y un 4 una excelente evaluación). Se destaca que todos los factores son ponderados de manera equivalente dado que el estudio Gartner definió estos aspectos o factores como los más relevantes.

Tabla 8: Comparación de países seleccionados.

Aspectos considerados por país	Brasil	Filipinas	Polonia	India
Idioma	1	3	2	2
Mano de obra disponible	2	2	2	4
Infraestructura	2	2	2	2
Costos	1	2	2	3
Ambiente político/ económico	3	1	3	3
Compatibilidad cultural	3	3	3	3
Madurez legal y global	2	1	3	2
Respeto a privacidad de datos/ propiedad intelectual	1	1	1	2
Total	1,88	1,88	2,25	2,63

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes proporcionados por análisis de Gartner.

En virtud a lo señalado anteriormente, así como también en consideración a los resultados obtenidos en la tabla n°8, se puede descartar la posibilidad de realizar alguna de las etapas de desarrollo o de las actividades de mantención en Brasil o Filipinas.

Por el contrario, se destaca la posición de Polonia e India, donde la ventaja del manejo del idioma inglés, así como los bajos costos asociados a la mano de obra resultan atractivos. Aún cuando se proyectan aumentos en los costos en la mano de obra para ambos países, ambos siguen resultando sumamente atractivos por una importante razón:

Polonia es una excelente puerta de entrada para usuarios ubicados en países desarrollados como lo son los pertenecientes a la UE. Por otro lado, tanto India como el resto de Asia corresponde a un enorme potencial mercado (se destaca lo indicado en la Introducción del presente análisis que el 80% del mercado corresponde a países desarrollados, existiendo un enorme potencial de crecimiento⁵⁰), el cual resulta

⁵⁰ Ver gráfico n°2 del Anexo C.

sumamente atractivo a futuro, particularmente por el rápido crecimiento y el rápido avance en infraestructura que han experimentado ciertos países, como es el caso de China.

Por lo anterior, el país identificado para la etapa de desarrollo y mantención de software dentro de la cadena de valor internacional para el desarrollo de software es India.

En el caso de una empresa de mediano o gran tamaño con mayores necesidades de seguridad, una alternativa será contar con los servicios de desarrollo y mantención 24/7 en distintos lugares, coordinando un sólo equipo de trabajo, Con todo en el caso del proyecto a ser evaluado para la viabilidad comercial del uso de la cadena de valor internacional no se considerará un servicio 24/7.

3.1.7. Posibles riesgos asociados a la contratación de los servicios de desarrollo en India:

Los riesgos que pueden identificarse corresponden a las diferencias culturales, los costos de agencia y costos transaccionales⁵¹.

De acuerdo al estudio Gartner⁵², India está poniendo en marcha leyes, acuerdos y tratados culturales con las otras naciones para mejorar su posición en el mercado, asimismo, la compatibilidad cultural también ha sido estimulada por el alto número de profesionales de TI que viajan al extranjero y adquirir experiencia en los aspectos culturales de los mercados occidentales.

Con todo, el éxito de la relación con proveedores indios no sólo depende de su disponibilidad de apertura, sino que también de la disponibilidad del cliente, siendo en este caso proveniente de Chile, país que posee fuertes falencias en manejo de inglés.

De forma adicional, al minuto de evaluar los riesgos no sólo se debe tener en cuenta la apertura cultural de un país, sino que también todos aquellos asociados a una relación de outsourcing, cualquiera sea el país de origen del servicio.

Estos riesgos son identificados como costos transaccionales y costos de agencia, en donde la falta de conocimientos y lazos entre ambas partes (y por ende el poco involucramiento dentro del proyecto) llevan al oportunismo por parte del proveedor de servicios de desarrollo y mantenimiento.

El oportunismo del proveedor del servicio se traduce en:

⁵¹ La presente sección se encuentra basada en la información contenida en: MADHUCHHANDA DAS AUNDHE, SAJI K. MATHEW, "Risks in offshore IT outsourcing: A service provider Perspective" 2009. European Management Journal [en línea] http://cin.ufpe.br/~ccb2/Revis%E3o%20na%20Literatura/Pesquisa%20Science%20Direct/Risks%20in%20offshore%20IT%20outsourcing_A%20service%20provider%20perspective.pdf [consulta: 24 octubre 2013].

⁵² ARUP ROY, IAN MARRIOTT. 2012. Analysis of India as an Offshore Services Location. Gartner Inc. Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

- (i) un bajo rendimiento por la falta de monitoreo o por la falta de información contenida en los acuerdos, los cuales no logran cubrir las contingencias y necesidades futuras. Ello puede ocurrir en cualquier país, siendo la única medida para evitar esta situación el monitorear de forma efectiva el proyecto.

En el caso de India esto puede agravarse dada la distancia como también las brechas culturales.

- (ii) El mal uso de información relevante del cliente, donde los marcos legales para la seguridad de los datos y los Derechos de Propiedad Intelectual por lo general no se encuentran protegidos de forma efectiva por la legislación nacional.

De acuerdo al estudio de Gartner sobre la India como destino para offshoring, se señala que la situación no es del todo propicia, pero que se ha mejorado. El gobierno ha propuesto varias leyes para combatir la ciber-delincuencia, así como también se han fomentado programas educativos para crear conciencia sobre las medidas para combatir los delitos relacionados con IT.

- (iii) Otro factor que puede favorecer el oportunismo de los proveedores es la relación de dependencia que adquieren sus clientes, manteniendo una posición dominante en las futuras negociaciones, particularmente aquellas negociaciones relativas al precio.

Por lo anterior, aún cuando India resulte ser una opción más efectiva frente a Chile al momento de evaluar costos, no se puede dejar de lado la consideración de los riesgos indicados anteriormente, los cuales también deben ser considerados como costos.

3.2. Identificación de países sujetos a estudio para desarrollo de la cadena de valor: Iniciación de actividades y comercialización.

Con el objeto de identificar a los países que deben ser considerados para el inicio de actividades dentro de la cadena de valor internacional, facilitando la comercialización de un software se identifican a continuación los países mejor posicionados según su facilidad para hacer negocios de acuerdo al Doing Business 2014:

Tabla 9: Clasificación en facilidad de hacer negocios". Doing Business 2014⁵³.

⁵³ DOING BUSINESS. 2013. Doing Business 2014, Entendiendo las regulaciones para las pequeñas y medianas empresas. Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional. [en línea]. <http://espanol.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/Foreign/DB14-minibook-spanish.pdf>. [consulta: 13 noviembre 2013].

Clasificación	Economía
1	Singapur
2	Hong Kong RAE, China
3	Nueva Zelanda
4	Estados Unidos
5	Dinamarca
6	Malaysia
7	Corea, Rep.
8	Georgia
9	Noruega
10	Reino Unido
11	Australia
12	Finlandia
13	Islandia
14	Suecia
15	Irlanda
16	Taiwán, China
17	Lituania
18	Tailandia
19	Canadá
20	Mauricio

Fuente: Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional.
<http://espanol.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/Foreign/DB14-minibook-spanish.pdf>.

Considerando que el propósito final del desarrollo de la cadena de valor de este análisis es generar utilidades para ser enviadas a Chile, los temas relacionados con las rentas generadas en el extranjero son tratados en una negociación diferente, que corresponde a la de los acuerdos para evitar la doble tributación⁵⁴.

En virtud de lo anterior, es necesario distinguir entre estos países aquellos con los cuales Chile mantenga un acuerdo de doble tributación. En este caso, de los países con los cuales Chile mantiene este tipo de acuerdos son⁵⁵: Canadá; Corea; Dinamarca; Irlanda; Finlandia; Malasia; Noruega; Nueva Zelanda; Reino Unido; Suecia y Australia, quedando un total de 11 países, los cuales mantienen los siguientes impuestos sobre los ingresos⁵⁶:

⁵⁴ SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS. Tratados de Libre Comercio y Tratados de Doble Tributación [en línea]. <http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/tlc.htm>. [consulta: 7 noviembre 2013].

⁵⁵ SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS. Convenios Tributarios Internacionales. Convenios para evitar la doble imposición, [en línea]. , [consulta: 6 noviembre 2013].

⁵⁶ KPMG. 2013. International, Corporate tax rates table. [en línea].<http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/corporate-tax-rates-table.aspx>. [consulta: 7 noviembre 2013].

Tabla 10: Impuestos a la renta por país.

Países	Impuesto a la Renta
Irlanda	12,5%
Suecia	22,0%
Reino Unido	23,0%
Rep. De Corea	24,2%
Finlandia	24,5%
Dinamarca	25,0%
Malasia	25,0%
Canadá	26,0%
Noruega	28,0%
Nueva Zelanda	28,0%
Australia	30,0%

Fuente: <http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/corporate-tax-rates-table.aspx>

Aún cuando el único que mantiene un impuesto bajo al impuesto chileno es Irlanda, también destacan Reino Unido (ranking n°10 de Doing Business), Suecia (n°14), y República de Corea (n°7).

En este ranking tributario claramente lidera Irlanda. Con todo, Reino Unido y la República de Corea son incluidos dentro de esta selección en virtud de la particularidad de su sistema tributario⁵⁷:

En el caso de la República de Corea, ésta mantiene un régimen tributario gradual, en donde cobra un impuesto según el nivel de ingresos: para aquellas empresas con ingresos inferiores a 190.000 dólares americanos aplica un impuesto a la renta de una sociedad de 11%, sobre dicho monto hasta 18.800.000 dólares americanos aplica un impuesto de 22%, y sobre dicho monto, un impuesto de 24,2%.

En el caso de Inglaterra existe una reforma que busca reducir el impuesto de 23% a 21% en abril del año 2014, y durante el mismo mes del año 2015 llegar a un impuesto de 20%, igualándolo al impuesto chileno.

Por lo anterior, las opciones resultan ser **Irlanda** (ranking n°15), **República de Corea** (n°7) y **Reino Unido** (n°10), lo cual dependerá claramente del tamaño de la empresa o proyecto.

Se excluye de esta evaluación a los países con 0% Impuesto a la Renta, los cuales generalmente son considerados como paraísos tributarios, en donde existe un doble

⁵⁷ KPMG. 2013. International, Corporate tax rates table. [en línea]. <http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/corporate-tax-rates-table.aspx>. [consulta: 7 noviembre 2013].

régimen tributario (para residentes y no residentes) y poca o nula transparencia de información bancaria, siendo cuestionados durante los últimos años por la OECD⁵⁸.

Asimismo, estos son cuestionados por otorgar a las grandes compañías herramientas para eludir las responsabilidades tributarias en sus países de origen. Con todo, en caso de evaluarse la posibilidad de utilizar este tipo de jurisdicciones, una alternativa viable corresponde al estado de **Delaware**⁵⁹, Estados Unidos (ranking n°4), ya que dicho país tiene un alto grado de cumplimiento a las normas de publicidad bancaria según el ranking en el *Financial Secrecy Index 2013*⁶⁰.

3.3. Estructura de la Cadena de Valor.

La estructura de la cadena de valor internacional claramente depende de los intereses particulares en cada proyecto. Por lo anterior, a continuación se presentan dos esquemas reflejando posibles estructuras de la cadena de valor, una de ellas para el desarrollo de proyectos en general, y otra para el análisis del caso de negocio utilizado en el presente análisis para la evaluación económica: "LookUp!".

3.3.1. Cadena de valor para desarrollos en general.

De acuerdo a lo identificado en el análisis, el inicio de actividades podrá ser en Corea del Sur, Reino Unido, Irlanda o Delaware, Estados Unidos. En caso de querer evitar actividades en paraísos tributarios como Delaware para ofrecer mayor seguridad a los futuros inversionistas, el lugar seleccionado será Irlanda, dada su baja tasa de impuesto a la renta: 12,5%. Con todo, en caso de querer mantener las inversiones fuera de Chile, Delaware resulta recomendable.

Las actividades de coordinación y gestión del desarrollo de activos (software o aplicación), así como también la comercialización será gestionada desde Chile, las cuales podrán ser realizadas en virtud de un mandato otorgado por la sociedad extranjera. Esta coordinación, de ser gestionada en otro país sólo generaría mayores costos a la compañía, no aprovechando los beneficios propios ofrecidos por el GSD en donde la comunicación vía internet elimina las barreras geográficas existentes. Por lo anterior, la coordinación debe llevarse en Chile en una primera instancia, a menos de ocurrir una fusión, integración o Joint Venture con alguna compañía extranjera.

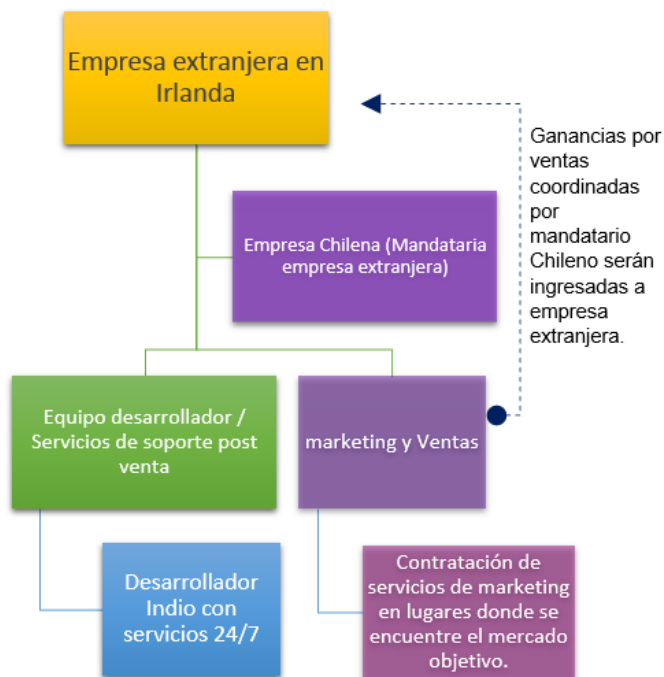
El proceso de desarrollo será coordinado por la empresa chilena en representación de la empresa iniciada en Irlanda, la cual deberá contemplar la integración del desarrollo del producto, junto a las actividades de soporte. Con el objeto de obtener servicios 24/7, podrá contratarse los servicios de una empresa en India que asegure dicho servicio.

⁵⁸ OECD. 2013. Austria, Luxembourg and Singapore among countries signing-on to end tax secrecy. [en línea] <http://www.oecd.org/newsroom/austria-luxembourg-and-singapore-among-countries-signing-on-to-end-tax-secrecy.htm>. [14 noviembre 2013].

⁵⁹ STATE OF DELAWARE. 2013. How to form a new business entity. [en línea] <http://corp.delaware.gov/howtoform.shtml>. [14 noviembre 2013].

⁶⁰TAX JUSTICE NETWORK. 2013. Financial Secrecy Index 2013 [en línea] <http://www.financialsecrecyindex.com/introduction/fsi-2013-results>. [14 noviembre 2013].

Ilustración 5: Esquema estructura de cadena de valor para proyectos.



Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Cadena de valor para producto “LookUp!”

El esquema aplicable para el producto “LookUp!” resulta bastante similar al esquema correspondiente a la cadena de valor para desarrollos en general, existiendo ciertas particularidades del proyecto, particularmente la fase inicial en la que se encuentra.

En este sentido, el inicio de actividades será efectuado en Delaware con el objeto de mantener todas las ganancias obtenidas en un inicio dentro de la compañía para así ser reinvertidas a futuro, ahorrándose el pago del impuesto del 20% hasta el retorno de los ingresos a Chile.

Las actividades de coordinación y gestión del desarrollo de activos también serán gestionadas desde Chile, las cuales serán realizadas en virtud de un mandato otorgado por la sociedad en Delaware, Estado Unidos. Ello no sólo por ser más costoso, sino porque para beneficiarse de las condiciones tributarias de Delaware, un requisito es no tener oficina en Estados Unidos.

El proceso de desarrollo será coordinado por la empresa chilena únicamente en India, dado que en una primera fase el mantener un equipo para un soporte y desarrollo 24/7 resulta muy costoso.

Ilustración 6: Esquema sobre cadena de valor para producto "LookUp".



Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Administración de los ingresos.

Los ingresos obtenidos por la actividad internacional de todo proyecto sólo serán ingresados a través de la sociedad extranjera (ya sea en Irlanda o Delaware), haciendo uso del beneficio del acuerdo de doble tributación existente entre Chile y el país de origen. Es importante destacar que el objeto de ingresar las ganancias generadas a través de una sola sociedad asentada en el extranjero tiene como objetivo el evitar los excesivos impuestos a la renta aplicados en ciertos países, junto con evitar los problemas de doble tributación que existen con ciertos países.

III. ANÁLISIS ECONÓMICO EN BASE A PLAN DE NEGOCIOS “LOOKUP”.

Para efectos de desarrollar el análisis económico y financiero respecto a la viabilidad de la cadena de valor internacional identificada anteriormente, se evaluará el desarrollo de una aplicación, utilizando en este caso como ejemplo el proyecto indicado en el Anexo A. “lookUp!”, una herramienta colaborativa para que sus usuarios puedan consultar a sus contactos y obtener asistencia durante sus búsquedas en tiempo real. El análisis económico busca evaluar el beneficio de utilizar una cadena de valor internacional para el desarrollo de este tipo de productos, donde se realizará esta evaluación estimando ventas y proyecciones en base a información general sobre aplicaciones destinadas a todo público, tales como redes sociales, juegos y herramientas colaborativas.

Este análisis se efectúa principalmente estimando los costos asociados al desarrollo de aplicaciones en Chile y a su desarrollo con la cadena de valor internacional, contrastando ambos presupuestos para luego continuar con el análisis de que resulte más conveniente.

Considerando que el proyecto es utilizado sólo como ejemplo (el cual se encuentra en una fase básica) y que los datos utilizados corresponden a antecedentes sobre las aplicaciones móviles en general, estos datos generan estimaciones de mayor riesgo, por lo que la tasa de descuento utilizada corresponde a un 50%, la cual es la aplicable para proyectos en su etapa inicial, para paliar el riesgo asociado a dicha fase⁶¹.

En forma adicional, y con el objeto de evaluar el nivel de riesgo de la inversión se efectuará una revisión de los posibles mecanismos de financiamiento y sobre la posibilidad de cubrir los gastos antes indicados. Luego de la identificación de los mecanismos de financiamiento para luego –tomando en consideración proyecciones de venta promedio de aplicaciones en portales de descarga pública- se procede con los análisis financieros.

1. Antecedentes para ventas estimadas⁶²

La proyección de los ingresos respecto del desarrollo y comercialización de una aplicación fue realizada en base a información relativa sólo a descargas móviles aun cuando el producto pretende abarcar no sólo móviles, sino que principalmente PCs y tablets (hecho por el cual la aplicación será en html5). Ello en virtud a la falta de información completa respecto a la descarga e ingresos sobre herramientas de internet en sus fases iniciales. Asimismo, sólo aparece información respecto de grandes aplicaciones, los cuales corresponden a casos de éxito, lo cual puede llevar a un análisis poco conservador.

⁶¹ HEUKAMP, FRANZ H.; LIECHTENSTEIN, HEINRICH; WAKELING, NICK. 2007. Do Business Angels Alter the Risk-Return Equation in Early Stage Investments?: Business Angels as Seen by Venture Capitalists in the German-Speaking Countries" The Journal of private Equity. 10(3):67-86.

⁶² MATOS KAPETANAKIS. 2012. Developer Economics Report 2012: The new mobile app economy. [en línea]. <http://www.visionmobile.com/blog/2012/06/report-developer-economics-2012-the-new-app-economy/>. [consulta: 15 noviembre 2013].

1.1. Promedio de ingresos por aplicación en móviles.

Para efectos de graficar el análisis financiero y la proyección del estado de resultados en base a los antecedentes recopilados, el producto ofrecido será la aplicación “LookUp!”, considerando como ingreso por su venta el valor de la descarga aplicada al usuario, así como también el monto de ingresos por publicidad por aplicación.

En este sentido, y considerando ganancias por concepto de venta, el precio cobrado por descarga será de \$1,99 dólares, mientras que por publicidad se recibirá un valor estimado de \$5,8 dólares⁶³, dando un total de \$7,79 dólares por aplicación.

1.2. Número de descargas de aplicaciones en móviles.

El número de descargas ocurridas en promedio en cada sistema operativo, esto es, 60.000 en sistemas Android y 40.000 en iOS⁶⁴ no consideran las descargas en otros dispositivos de relevancia para el proyecto, como PCs y Tablets, por lo que el total de descargas estimado para 5 años será cercano a 110.000 descargas, considerando que el uso principal del producto se produciría en los dispositivos antes mencionados.

1.3. Proyecciones de descargas a 5 años.

Considerando una tasa de crecimiento promedio de 35% en el incremento del número de descargas anuales entre los cinco años proyectados⁶⁵, que el desarrollo tomará al menos 6 meses, más el periodo de búsqueda de financiamiento, inicio de actividades y ventas iniciales, el primer año sólo se esperan descargas durante los últimos 5 meses. En este sentido, las descargas proyectadas corresponden a un total de 109.498 en cinco años distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 11: Promedio estimado de descargas por año.

Descargas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	11000	14850	20048	27064	36536,569

Fuente: Elaboración Propia.

⁶³ Las ganancias señaladas por publicidad en cada descarga corresponde al valor mínimo recibido por concepto de publicidad por aplicación. Aún cuando el proyecto “LookUp!” corresponda a una aplicación de entretenimiento (donde existen ganancias de \$6,7 y \$4,9 dólares) se aplicará el valor promedio entre ambos. Esta información se obtuvo del siguiente reportaje: “How much money can an ad-funded game make on iPhone? How about \$4.00 per user per month!” [en línea] <http://www.gamesbrief.com/2011/02/how-much-money-can-an-ad-funded-game-make-on-iphone-how-about-4-00-per-user-per-month/>. [consulta 26 febrero 2014].

⁶⁴ FORBES, How Much Do Average Apps Make? [en línea], <http://www.forbes.com/sites/tristanlouis/2013/08/10/how-much-do-average-apps-make/>. [consulta: 19 noviembre 2013].

⁶⁵ Esto corresponde a un crecimiento estimado conservador en base a las proyecciones estimadas. Durante el año 2013, El uso de aplicaciones móviles aumentó un 115% en 2013 “Tendencias en la tienda Windows” [en línea] <http://appleinsider.com/articles/14/01/13/app-use-surged-115-in-2013-messaging-social-apps-saw-most-growth> [consulta 26 febrero 2014]. Por otro lado, el CAGR de las aplicaciones proyectadas al 2017 corresponden a un 188%: STATISTA, “Compound annual growth rate of free and paid education app downloads worldwide from 2012 to 2017” [en línea] <http://www.statista.com/statistics/273971/cagr-of-free-and-paid-education-app-downloads-worldwide/>. [consulta 28 febrero 2014].

Considerando el número de descargas indicado en la tabla anterior, el total de ventas por año corresponderá al siguiente:

Tabla 12: Ventas anuales.

Ventas Anuales en dólares	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$85.690	\$115.682	\$156.170	\$210.830	\$284.620

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Factor de éxito.

Para garantizar o asegurar en mayor medida el éxito del proyecto, se debe tener en consideración que resulta esencial proceder con el lanzamiento a nivel internacional o en mercados relevantes como Estados Unidos⁶⁶, facilitando la viralización del producto. Esto se debe a lo importante que resulta en el caso de las aplicaciones colaborativas *externalidad de red*⁶⁷, el cual consiste a grandes rasgos en que el valor de una aplicación como la evaluada irá aumentando exponencialmente en la medida que gane usuarios, ya que mientras más usuarios lo utilicen, mayor es el valor que dicha aplicación tiene para los usuarios en particular.

2. Antecedentes para estimación de costos.

2.1. Resumen de los costos a ser considerados en los Estado de resultados proyectados.

Para proyectar los estados de resultados, a continuación se detallarán los costos que serán incluidos, los cuales serán detallados en los puntos siguientes:

2.1.1. Costos de ventas:

- Costo por uso de la plataforma para descargas del producto.

2.1.2. Costos operativos.

2.1.2.1. *Costos Inversión inicial.*

- Inicio de actividades.
- Costos de desarrollo del producto (esta es una inversión que será realizada sólo durante el primer año, la cual incluye todo el hardware y las licencias necesarias).

⁶⁶ De acuerdo a ComScore Inc., los países donde se realiza un mayor número de búsquedas son USA, China, Japón, UK, Alemania, entre otros:

COMSCORE INC. "Search engines - countries with the most online search queries". 2010. [en línea] <http://www.statista.com/statistics/155522/countries-with-the-most-search-queries-on-search-engines/>. [3 marzo 2014].

⁶⁷ J. CHRISTOPHER WESTLAND, *Critical mass and willingness to pay for social networks*, Electronic Commerce Research and Applications, Volumen 9, Issue 1, enero 2010, p. 6-19.

- Costos de infraestructura, los cuales consisten principalmente en dos laptops utilizados para la coordinación desde Chile.

2.1.2.2. Costos operativos periódicos.

- Costos de soporte o mantención del producto (ello incluye licencias para su desarrollo y mantención. Con todo se indica el ítem eventualidades un monto de \$3.000 dólares mensuales).
- Sueldos comerciales (más cargas sociales o impuestos asociados) para los coordinadores que operen desde Chile.
- Gastos administrativos en Chile (arriendo, gastos de oficina, gastos generales, entre otros).
- Costos asociados a marketing.
- Eventualidades: adquisición de hardware, licencias, entre otros aspectos, se asigna un monto de \$3.000 dólares mensuales.
- Costo de alojamiento: \$5.000 dólares anual.

2.2. Costos de inicio de actividades.

Este costo será contabilizado según el costo de abrir una empresa en los países seleccionados para el desarrollo de las actividades relacionadas con el inicio de actividades por país (las cuales consisten básicamente en aprovechar los beneficios tributarios sin cometer con ello posibles hechos que sean cuestionables por la autoridad), los cuales corresponden a los siguientes⁶⁸:

Tabla 13: Costos iniciación actividades por país.

País	Costo según ingreso per cápita ⁶⁹ .	Ingreso per cápita al 2012 ⁷⁰ en USD	Costo total de apertura en USD	Impuesto a la renta a pagar
República de Corea	14,6%	\$22.590	\$3.298	11%, luego 22%
Reino Unido	0,3%	\$38.514	\$115,5	20% al 2015
Chile	0,7%	\$14.280 ⁷¹	\$99,96	20%
Irlanda	0,3%	\$45.836	\$137,5	12,5%
Delaware	1,5%	\$50.120	\$751,8	0%

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes entregados por Doing Business.

⁶⁸ No se considera el factor de monto exigido por cada país para dar inicio a las actividades de una compañía ya que los tres países no tienen mínimos.

⁶⁹ DOING BUSINESS. 2013. Doing Business 2014, Entendiendo las regulaciones para las pequeñas y medianas empresas. Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional. [en línea]. <http://espanol.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/Foreign/DB14-minibook-spanish.pdf>. [consulta: 15 noviembre 2013].

⁷⁰ BANCO MUNDIAL. Datos. PIB per cápita. [en línea]. <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>, [consulta: 25 octubre 2013].

⁷¹ DOING BUSINESS. 2013. Doing Business 2014, Entendiendo las regulaciones para las pequeñas y medianas empresas. Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional. [en línea]. <http://espanol.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/Foreign/DB14-minibook-spanish.pdf>. [consulta: 13 noviembre 2013].

Este costo de apertura de una empresa incluye todas las tarifas oficiales y los honorarios por servicios legales o profesionales exigidos en cada país.

De acuerdo a lo señalado en el punto 3.3.2. del Capítulo II, se operará comercialmente desde Delaware, Estados Unidos. Asimismo, se debe considerar un costo asociado al inicio de actividades para la sociedad coordinadora/mandataria radicada en Chile, lo cual de acuerdo a lo indicado tendrá un costo de \$99,96 dólares.

De lo señalado, para la formación de la sociedad en Delaware, Estados Unidos, el costo total por inicio de actividades será de: \$851,76 dólares.

Dado que esta etapa se llevará a cabo durante el periodo en que se efectúe el desarrollo y mantención, el costo de horas/hombre estimado para un total de 1 mes de trabajo deberá contemplar el costo indicado anteriormente, incluyendo los costos asociados al sueldo de quien o quienes participen de esta actividad, el que –de acuerdo a como se indica más adelante en la sección 3.6 del presente Capítulo- corresponde a un monto de \$5.000 dólares.

2.3. Costos de desarrollo.

Los costos asociados al desarrollo serán evaluados principalmente en base a estimados de expertos sobre las horas/hombre que serían dedicadas en Chile por los distintos profesionales en cada una de las etapas. Ese mismo número de horas será aplicado al desarrollo del software en India.

El desarrollo involucra todas las etapas, a saber: identificación de los problemas a resolver con la aplicación; arquitectura; codificación; Diseño general y específico; prueba y Quality Assurance; implementación, entre otras. También se incluirá la mantención en un ítem posterior.

En este sentido, la opinión de expertos sobre el número de horas a ser utilizadas para el desarrollo del proyecto corresponden a un total de 1.620 horas desglosadas de la siguiente forma:

Tabla 14: Número de horas de trabajo.

Cargo/Rol	Horas asignadas
<i>Jefe de Proyecto.</i>	100
<i>Desarrollador Senior web. (Fase desarrollo)</i>	345
<i>Desarrollador a cargo de testeo y Quality Assurance</i>	180
<i>Arquitecto software</i>	100
<i>Desarrollador Junior (Fase experiencia Usuario)</i>	240
<i>Diseñador UX (Fase experiencia Usuario)</i>	180
TOTAL	1145

Fuente: Elaboración propia en base a opinión de experto.

Los valores aplicados serán en horas/hombre en base a sus funciones. Las horas asignadas son otorgadas en base a opinión de expertos. Los valores para India son considerados en base a los valores indicados en la página web www.freelancer.in en donde se selecciona dentro de las empresas o profesionales especializados mejor evaluadas, y con mayor número de evaluaciones.

En este sentido, el valor de horas/hombre para Chile es de 48,1 dólares⁷², mientras que el valor de India es de \$34,5 dólares⁷³.

Estos valores serán utilizados para contabilizar todas las horas de los involucrados en el desarrollo del software. Para ello los valores anteriores contemplan un margen superior de un 15% por sobre el valor normal, permitiendo de este modo, incluir en él

⁷² De acuerdo a la opinión de experto, el costo promedio del valor de la hora/hombre para el desarrollo de un software o aplicación corresponde al de 1 UF, la cual al 26 de febrero de 2014 equivale a 23.505 pesos chilenos, los que llevados a dólares (con un valor del mismo día a \$561 pesos) da un total de 41,9. Con todo, considerando que ello no cuenta los distintos valores aplicables a las distintas profesiones, y para poder continuar con un análisis conservador, este monto será aumentado en un 15% para poder incluir en él las variaciones aplicables por los distintos valores de las distintas profesiones.

Ejemplo de estas variaciones puede visualizarse en los rangos de sueldos indicados en el siguiente reportaje: <http://www.biobiochile.cl/2012/02/20/sueldos-de-cargos-tecnologicos-en-chile-oscilan-entre-850-mil-y-11-millones-segun-estudio.shtml>

⁷³ Valor de "Software Architecture" en India, servicio ofrecido por Fleetways: <https://www.freelancer.in/u/fleetways.html>. Al igual que para el valor aplicable a Chile, para poder continuar con un análisis conservador, este monto será aumentado en un 15% para poder incluir en él las variaciones aplicables por los distintos valores de las distintas profesiones.

las posibles variaciones dadas por los distintos valores de los profesionales involucrados en el desarrollo.

En base a la información anterior se puede establecer que los costos de desarrollo por país corresponden a:

Tabla 15: Costo de desarrollo por país

Cargo/Rol	CHILE			INDIA		
	Horas asignadas	Valor hora (USD) en Chile	Costo total (USD)	Sueldo hora (USD)	Horas asignadas	Costo total en USD.
TOTAL	1145	\$ 48,10	\$ 55.074,50	\$ 34,50	1145	\$ 39.502,50

Fuente: Elaboración propia en base a opinión de experto.

De acuerdo a la tabla anterior, el costo para el desarrollo de la aplicación corresponde a un total de **\$39.502,5 dólares**, lo cual se realiza bajo el estimado de expertos que ello demorará 1.145 horas aproximadamente, con un lapsus de tiempo equivalente a 5 meses aproximadamente.

Se destaca que dentro de los cobros por desarrollo y de mantención se incluye el costo de las licencias asociadas, dado que estas etapas son externalizadas. Con todo, se aplicará un margen de \$2.000 dólares mensuales para efectos de cubrir eventualidades respecto a hardware, middleware y licencias, más \$5.000 dólares anuales para almacenamiento.

2.4. Costo de mantención.

Este costo de mantención será estimado de acuerdo al mismo procedimiento del desarrollo, manteniendo el valor indicado anteriormente:

Tabla 16: Costos de mantención según país.

Servicios de mantención	Costo mensual (USD).	Costo anual (USD).
Chile.	\$1.443,0 (\$48,1 x 30 hrs)	\$17.316,0
India.	\$1.035,0 (\$34,5 x 30 hrs)	\$12.420,0

Fuente: Elaboración propia en base a opinión de experto.

También queda en evidencia la diferencia entre Chile e India, en donde el costo de mantención es de **\$12.420,0 dólares** anuales, a diferencia de Chile donde es de \$17.316,0 dólares anuales.

2.5. Costos de marketing.

Estos costos son los mismos tanto si la aplicación es desarrollada en Chile o en base a la cadena de valor identificada.

2.5.1. Definición de campaña.

Es necesario destacar en primer lugar la mecánica de precios utilizada generalmente en espacios publicitarios en Internet. Los precios aplicados por blogs, buscadores, y redes sociales pueden variar no sólo en base a la o las “keywords” utilizado, sino que también en base al segmento al cual se busca llegar, así como también a la ciudad, estado o país al cual se espera dirigir la publicidad, aun cuando dichas páginas web o redes permitan el acceso de todo tipo de usuarios.

Considerando que el mercado en el cual se promocionará la aplicación será el norteamericano (aun cuando irá dirigido a todos los mercados), y que al segmento al cual se espera apuntar corresponde a trabajadores dependientes o independientes que trabajen con equipos interdisciplinarios (actuando como una herramienta productiva/colaborativa), la promoción del producto se realizará principalmente mediante: (i) banners en páginas destinadas al mismo segmento; (ii) redes sociales; (iii) buscadores; y, (iv) publicaciones en prensa convencional, entre otras alternativas.

La idea es realizar una campaña agresiva durante los dos primeros años, la cual será reevaluada al tercer año.

2.5.2. Medios de promoción.

En este sentido, los medios de comunicación y promoción seleccionados son:

2.5.2.1. Buscadores⁷⁴:

Google y Bing: El costo por ads es diario, y resulta difícil estimar su valor, ya que dependerá no sólo de la ubicación (sus precios varían según país e incluso según estado o ciudad, así como también según al segmento al cual va dirigido), sino que también de las palabras a utilizarse., puede ser CPC (Cost Per Click) o CPM (Cost Per Impression, pago por cada 1000 impresiones).

2.5.2.2. Redes Sociales:

- LinkedIn Ads⁷⁵: El costo por ads es diario, puede ser CPC (Cost per Click) o CPM (Cost per Impression, pago por cada 1000 impresiones) desde 10 a 1.000 dólares. Uno indica el monto diario a gastar.
- Facebook⁷⁶: tiene el mismo método de LinkedIn. Puede indicarse cualquier monto. Los costos promedios en Estados Unidos son \$1,09 en CPC y \$0,22 en CPM⁷⁷

⁷⁴ Se hará publicidad e los buscadores de mayor uso por los internautas, los cuales son Google y Bing, con un 66,5% y un 17,4% respectivamente: información obtenida de: SEARCHENGINEWATCH. 2013. *Google, Bing Both Win More Search Market Share*, [en línea]. <http://searchenginewatch.com/article/2275863/Google-Bing-Both-Win-More-Search-Market-Share>, [consulta: 17 noviembre 2013].

⁷⁵ LINKEDIN ADS, Preguntas Frecuentes. [en línea]. http://partner.linkedin.com/ads/info/Ads_faqs_updated_es_ES.html?utm_source=li&utm_medium=el&utm_campaign=gate-c, [consulta: 17 noviembre 2013].

⁷⁶ SOCIAL ADSTOOL. 2013. Facebook Ads Guide. [en línea] .<http://www.socialadstool.com/facebook-ads-guide/facebook-ads-cost/>. [consulta: 17 noviembre 2013]

- StumbleUpon: El plan estándar es una tarifa plana de \$ 0,10 por visitante. También hay opciones de mayor y menor prioridad, en donde variaría el valor⁷⁸.

2.5.2.3. *Banners en páginas web.*

Aun cuando no hay un valor preciso ya que ello dependerá de la página seleccionada (valor que podrá variar según número de usuarios que accedan, lugar geográfico al cual hace referencia, segmento, entre otras consideraciones), es importante tener presente que la efectividad de los banners resulta tan efectiva como la de las redes sociales⁷⁹. Con todo, ello dependerá de la selección de las páginas en donde serán incluidos, ya que si se encuentra dirigido a un segmento particular los valores pueden encontrarse dentro de un rango de \$35 a \$85 dólares. En cambio, si se dirige a un público general, el valor oscila entre \$15 a \$35 dólares⁸⁰.

2.5.3. *Presupuesto total.*

Lo recomendado para aplicaciones corresponde a la inversión de un monto cercano a **\$30.000 dólares**⁸¹, el cual, en el caso del producto evaluado, será invertido en un plazo máximo de cinco años.

A continuación se establecerá la distribución en cada uno de los ítems:

Tabla 17: Distribución de gastos en marketing.

Medio de promoción	Gastos estimado en USD.
Buscadores	\$12.000
Redes sociales	\$8.000
Banners	\$6.000
Medios de comunicación convencionales	\$4.000
Total	\$30.000

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, este monto será distribuido en los 5 años de la siguiente manera:

⁷⁷ RUDI GABRIEL BEDY 2013. Facebook advertisement: CPC/CPM per country. [en línea] <http://www.rudibedy.com/blog/facebook-advertising-cpc-cpm-per-country/>. [consulta: 17 noviembre 2013]

⁷⁸ STUMBLEUPON. 2013. Frequently Asked Questions. [en línea] <https://www.stumbleupon.com/pd/help/faq/>. [consulta: 17 noviembre 2013].

⁷⁹ BEN KUNZ. 2013. In defense of banner ads. [en línea]. <http://digiday.com/agencies/in-defense-of-banner-ads/>. [consulta: 17 noviembre 2013].

⁸⁰ BMCOMMUNICATIONS. Advertisement on the Internet [en línea]. http://www.bmcommunications.com/int_ad.htm. [consulta: 17 noviembre 2013].

⁸¹ APP PROMO. The Necessity of, Mobile App Marketing: What It Really Takes to Succeed with a Mobile App. [en línea]. <http://app-promo.com/wp-content/uploads/2012/04/AppPromo-TheNecessityofMobileAppMarketing.pdf>. [consulta: 17 noviembre 2013].

Tabla 18: Distribución de gastos en marketing por año.

Marketing (publicidad y promoción)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ 12.200	\$ 5.800	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000

Fuente: Elaboración propia

2.6. Otros Costos y Gastos.

- (i) *Costo por descarga (uso de plataforma)*: El valor máximo por este concepto corresponde a un 30% del valor de la descarga, en las cuales –haciendo una revisión de la oferta en dichos portales- por lo general tienen un valor de \$2 dólares. Por ello, el costo estimado será de \$0,6 dólar.
- (ii) *Oficinas y Gastos Administrativos*: Esto corresponde sólo al arriendo de una oficina virtual para tener domicilio comercial y lugar para reuniones. Valores estimados según los servicios prestados por www.regus.cl, estimados en \$49.000 pesos, con una cuota de incorporación de \$197.000 pesos (total de \$472.1 dólares).
- (iii) *Sueldos comerciales*: Será el sueldo asignado a quien administre o coordine el desarrollo, el cual será equivalente a \$5.000 dólares. Asimismo, se asignará un monto de 3.000 dólares para el cargo relativo a las operaciones de promoción, venta y post venta desde Chile.
- (iv) *Gastos en bienes de uso y amortización*: Laptops. Se destinará para ello un monto de \$2.000 dólares. Sobre Laptops equivalente a \$2.000 dólares, amortizado en 3 años.
- (v) *Hosting management y eventualidades*: Costo anual estimado de 5.000 dólares⁸². Tal como se indicó en el párrafo final del punto que detalla los costos de desarrollo, aun cuando los servicios de desarrollo y mantención son externalizados, se incluye un monto para cubrir eventualidades respecto a arriendo o adquisición de hardware, middleware y licencias, equivalente a \$2.000 dólares mensuales.

2.7. Costos y gastos totales.

Conforme a los antecedentes anteriores (los cuales claramente son sólo una primera estimación), se puede estimar el monto de inversión que será necesario para los dos primeros años, sin considerar posibles ingresos:

⁸² Valor obtenido de <http://www.padgadget.com/2010/10/17/the-cost-of-building-an-ipad-app/>.

Tabla 19: Costos totales (en base a costos de los dos primeros años)

Costos y gastos totales		
	Año 1	Año 2
Costos de soporte o mantención del producto (anual)	\$ 5.175,00	\$ 12.420,0
Costos de desarrollo.	\$ 39.520,00	\$ 0,0
Costos asociados a almacenamiento (anual)	\$ 5.000,00	\$ 477,9
Costos eventualidades	\$ 10.000,00	\$ 24.000,0
Total costos de inversión inicial	\$ 59.695,00	\$ 36.897,90
Costo por uso de la plataforma para descargas del producto.	\$ 3.450,00	\$ 4.657,5
Total costos de Ventas	\$ 3.450,00	\$ 4.657,5
Inicio de actividades (Delaware y Chile)	\$ 851,76	\$ 0,0
Costos de infraestructura (laptops)	\$ 2.000,00	\$ 0,0
Total costos operativos fijos	\$ 2.851,76	\$ 0,0
Sueldos comerciales más deberes sociales (anual)	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00
Gastos administrativos en Chile.	\$ 1.204,00	\$ 1.204,0
Costos asociados a marketing (dividido en 5 años)	\$ 12.200,00	\$ 5.800,0
Total costos operativos periódicos.	\$ 109.404,00	\$ 103.004,0
Total	\$ 175.400,76	\$ 144.559,40
		\$ 319.960,16

Fuente: Elaboración propia

En base a esta estimación se espera determinar los montos requeridos para la inversión inicial, determinando cuanto podrá ser financiado por fondos públicos, y cuanto podrá ser obtenido de fondos privados, o aportado por el mismo inversionista.

3. Financiamiento.

3.1. Estrategia de financiamiento.

Considerando la alta oferta de mecanismos de financiamiento, se espera obtener de los fondos necesarios de parte de Capital Semilla CORFO o Empaquetamiento Tecnológico para Nuevos Negocios. En este sentido, se espera obtener de los fondos Capital Semilla un monto total de \$40.000.000 de pesos (máximo a obtener según las bases) para el desarrollo del proyecto el cual, -de acuerdo en el punto 4.2.3. siguiente-, correspondería a un \$76.676 dólares.

Asimismo, se espera obtener parte de los fondos entregados por CORFO provenientes del programa Empaquetamiento Tecnológico para Nuevos Negocios, en una primera etapa de \$20.000.000 de pesos, equivalentes a \$38.338 dólares, para luego en su segunda etapa obtener el mismo monto de la primera etapa, obteniendo de este modo un total de \$76.676 dólares. De estos fondos se espera recolectar un total de **\$153.352 dólares**, aún faltando para cubrir los costos del primer año.

Por lo anterior, se solicitará un crédito bancario por un total de **\$30.000 dólares**, tomando la tasa de interés promedio expresado en términos anuales de junio del 2013, correspondiente a un 14,08%⁸³.

Tabla 20: Características de crédito de consumo.

Monto:	30.000 Dólares	Interés anual:	14,08%
Cuotas:	36 mensuales	Interés Men:	1,10%

Fuente: Elaboración propia

Este préstamo implica un pago mensual de \$1.014 dólares por un periodo de 36 meses, lo cual equivale a un total de \$36.504 dólares y con un costo total del crédito de \$6.504 dólares. El pago de las cuotas se ve reflejado en los flujos de caja proyectados, en cambio, el costo del préstamo (\$6.504 dólares) es incorporado en el estado de resultados proyectados al incorporar los intereses para luego obtener el monto equivalente a las utilidades antes de impuestos (la tabla se acompaña en el la sección 5.1 del presente Capítulo).

Se acompaña el flujo de caja a 5 años, dando cuenta del pago de las cuotas indicadas.

Tabla 21: Flujo de caja en 5 años proyectados (en dólares).

Flujo de caja	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas	85.690	115.682	156.170	210.830	284.620
Costos inversion inicial	59.695	36.897,9	36.897,9	36.897,9	36.897,9
Costos de Venta	3.300	4.455	6.014	8.119	10.961
Costos operativos fijos	2.851,76	0	0	0	0
Costos operativos periódicos	109.404	103.004	103.004	103.004	103.004
Impuesto a las Ganancias	0	0	0	0	0
Total Egresos Operativos	175.251	144.357	145.916	148.021	150.863
Diferencia Operativa	-89.561	-28.675	10.254	62.808	133.757
Inversiones	2.000				
Flujo Financiero					
Prestamo	30.000				
Devolución del Prestamo	-11.158	-12.172	-12.172	-1.014	0
Total Flujo Financiero	18.842	-12.172	-12.172	-1.014	0
Diferencia Ingresos - Egresos	-72.719	-40.848	-1.919	61.794	133.757
Aporte del Emprendedor	153.352				
Flujo de caja	80.633	39.785	37.867	99.661	233.418

Fuente: Elaboración propia.

⁸³ SUPERINTENDENCIA DE BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAcorfoS (SBIF), Tasas de Interés efectivas y promedio [en línea]. <http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=555&tipocont=580>. [consulta: 19 noviembre 2013].

Se destaca que para cualquiera de los mecanismos de financiamiento indicados a continuación requieren de la presentación de ciertos avances en todo proyecto para así dar mayor certeza respecto de la viabilidad del producto o servicio⁸⁴, por ello, el fondo obtenido del préstamo señalado será utilizado para una versión inicial o “prototipo” del proyecto, para así poder postular a los fondos indicados.

3.2. Fuentes de financiamiento.

Resulta relevante tomar en consideración las posibles estructuras de financiamiento de este tipo de proyectos con el objeto de determinar la existencia de fondos para dar inicio al proyecto. Ello permitirá estimar el nivel de riesgo existente al llevar a cabo un desarrollo de este tipo, ya que a mayor facilidad de financiamiento menor será el riesgo⁸⁵.

3.2.1. Recursos propios.

Este mecanismo de financiamiento corresponde al 50% y 75% de los emprendimientos a nivel mundial. El beneficio es que es de fácil acceso, pero tiene como costo el que es más limitado, junto con carecer de la experiencia propia de los financistas, los cuales poseen vasta experiencia en la administración de recursos.

3.2.2. Crédito otorgado por instituciones financieras.

Este es un mecanismo de financiamiento el cual tiene el mayor costo, ya que debe devolverse con los intereses pactados con la institución financiera. Con todo, también existen beneficios: a diferencia del fondo público o privado, el crédito permite al emprendedor actuar libremente y no sujetarse a un presupuesto delimitado previamente.

3.2.3. Fondos y concursos públicos y privados.

Son otorgados a empresas que se encuentran en su primera etapa, otorgando montos de hasta \$180.000.000 según su tamaño. Algunos fondos son:

- (i) Capital Semilla (CORFO)⁸⁶: Financia hasta el 75% del proyecto, otorgando hasta 40.000.000 millones de pesos (76.776 dólares).
- (ii) Empaquetamiento Tecnológico para nuevos negocios (CORFO)⁸⁷: Este concurso entrega un subsidio no reembolsable de hasta 80% del presupuesto total del

⁸⁴ Salvo el fondo de Capital Semilla línea 1, el cual otorga fondos de hasta 6 millones de pesos para la realización de la etapa inicial de todo proyecto, la cual generalmente corresponde a estudios de mercado: ECONOMÍA Y NEGOCIOS ONLINE, Financiamiento, ¿Qué es la línea 1 de capital semilla?. [en línea]. http://www.economiaynegocios.cl/mis_finanzas/detalles/detalle_emp.asp?id=795. [8 noviembre 2013].

⁸⁵ ASOCIACIÓN DE EMPRENDEDORES DE CHILE. 2012. Guía de Financiamiento para Emprendedores. [en línea]. <http://asech.cl/wp-content/uploads/2012/10/Guia-de-Financiamiento-para-Emprendedores.pdf>. Santiago, Chile. [8 noviembre 2013].

⁸⁶ CORFO, Programas y Concursos: Capital Semilla. [en línea]. <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/capital-semilla>. [8 noviembre 2013].

⁸⁷ CORFO, Programas y Concursos: Empaquetamiento tecnológico para nuevos negocios, [en línea]. <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/empaquetamiento-tecnologico-para-nuevos-negocios>. [8 noviembre 2013].

- proyecto, con un tope máximo para la primera etapa de \$20.000.000 pesos chilenos (38.388 dólares) y un tope total de \$180 millones (\$345.489 dólares).
- (iii) Start-Up Chile⁸⁸: Este subsidio entrega un financiamiento de hasta un 90% del costo total del programa, con un tope de \$20.000.000 pesos chilenos (38.388 dólares) por proyecto. La empresa beneficiaria deberá aportar el 10% de los gastos.
 - (iv) Emprende Fch⁸⁹: Es la plataforma de incubación de emprendimientos de la Fundación Chile. Acoge 25 emprendimientos por año. Entrega el 75% del proyecto con un tope de hasta \$ 60.000.000 millones de pesos equivalente a \$115.163 dólares (el postulante debe dar el 25% restante).
 - (v) Go To Market (CORFO): El programa se divide en dos etapas. La primera financia talleres de innovación, y presentación de proyectos ante emprendedores exitosos. Si se es seleccionado para la segunda etapa, se financia un viaje y estadía por un mes al mercado de destino, donde se realiza un nuevo taller. El beneficiario debe aportar el 10% de los gastos totales.
 - (vi) Premio emprendedores de la fundación Everis: El ganador recibe €60.000 (aproximadamente \$38 millones de pesos).

3.2.4. Aceleradoras de negocios.

Son entidades que buscan potenciar a empresas innovadoras prestando servicios de gestión y levantamiento de capital propio según lo requiera el proyecto particular. En Chile se encuentran las siguientes:

- (i) Wayra: Aceleradora de proyectos de innovación tecnológica de Telefónica. Esta selecciona 10 emprendimientos, los reciben US\$ 50 mil de financiamiento, más apoyo en gestión y soporte tecnológico. Este programa dura 6 meses. Wayra se queda con el 10% de los proyectos.
- (ii) Aceleradora Fen: perteneciente a la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, apoyando proyectos de la misma universidad en el levantamiento de capital.

3.2.5. Financiamiento Colectivo (crowdfunding).

Corresponde a la obtención de financiamiento para proyectos mediante donaciones obtenidas a través de Internet, en donde la idea es “ofrecida” al público de forma atractiva mediante una plataforma.

Algunas plataformas de Crowdfundind son:

- (i) Kickstarter⁹⁰: Pionera en este sistema de financiamiento. Se recolecta fondos en base a metas, esto es, se presenta un proyecto en el que debe obtenerse la meta dentro de un plazo, el que de no cumplirse no se recibe el dinero

⁸⁸ CORFO, Programas y Concursos: Start-Up Chile. [en línea]. <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/concurso-emprendedores-globales-startup-chile>. [8 noviembre 2013].

⁸⁹ FUNDACIÓN CHILE, Emprende Fch. [en línea]. <http://www.fundacionchile.com/emp-que-hacemos-area/emprendefch>. [8 noviembre 2013].

⁹⁰ Plataforma online disponible en: www.kikstarter.com

recaudado. Kickstarter toma un 5% de los fondos recaudados para poder financiarse.

- (ii) Idea.me⁹¹: Plataforma argentina que ayuda a financiar proyectos. Muy similar a Kickstarter.
- (iii) Lincilabs (Lincipits)⁹²: Este sistema de financiamiento tiene como elemento diferenciador la prestación de asesoría en la creación de los proyectos respecto a la creación de las recompensas a ofrecer a los potenciales colaboradores, metas, fechas, edición de videos, entre otros aspectos.

3.2.6. *Capital de Riesgo.*

Corresponde al financiamiento de empresas en una etapa crítica de su crecimiento, en donde existe un alto grado de incertidumbre, el cual el emprendedor debe compensar con una mayor tasa de retorno. El inversionista (ya sea una persona natural o una sociedad) otorga financiamiento para asegurar este retorno. Con todo, además puede aportar con conocimientos y contactos.

3.2.7. *Inversionista Ángel.*

El inversionista Ángel, a diferencia del financista que participa del capital de riesgo, ingresa aportando capital en la etapa inicial de un proyecto, lo cual conlleva mayor incertidumbre. Pueden adquirir un carácter más informal, sin embargo, existen ciertas redes más formales. Generalmente invierten entre US\$ 25.000 y US\$ 200.000 por proyecto.

4. **Estados financieros proyectados y análisis de riesgo.**

Tal como se indica en el punto 2 del Capítulo III, Para graficar el análisis financiero y la proyección del estado de resultados, se considera como ganancias por concepto de venta, el precio cobrado por descarga será de \$1,99 dólares, mientras que por publicidad se estima un valor estimado de \$5,8 dólares⁹³, dando un total de **\$7,79 dólares** por aplicación.

Este monto será considerado como “precio de venta” para efectos de la contabilización de los ingresos por publicidad en los estados de resultados proyectados.

4.1. **Estado de Resultados proyectados.**

De acuerdo a la información recopilada, los estados de resultados proyectados corresponden a los indicados en las siguientes tablas:

⁹¹ Plataforma online disponible en: www.idea.me

⁹² Plataforma online disponible en: www.lincipit.com/enn

Tabla 22: Estado de resultados proyectados.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	85.690	115.682	156.170	210.830	284.620
Costo de Ventas	3.300	4.455	6.014	8.119	10.961
Utilidad Bruta	82.390	111.227	150.156	202.710	273.659
Gastos de producción Fijos	63.195	42.087	42.087	41.420	41.420
Sueldos Comerciales	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
Publicidad	12.200	5.800	4.000	4.000	4.000
Oficinas y gastos administrativos	1.204	1.204	1.204	1.204	1.204
Total Otros Gastos	172.599	145.091	143.291	142.624	142.624
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	-90.209	-33.864	6.865	60.086	131.035
Intereses	3.214	2.339	954	11	0
Utilidad Antes de Impuestos	-93.423	-36.203	5.911	60.075	131.035
Impuesto a La Renta (1a Categoría)	0	0	0	0	0
Utilidad Después de Impuestos	-93.423	-36.203	5.911	60.075	131.035

Tasa de Impuesto a las ganancias **0,00%** (Estado de Delaware, Estados Unidos)

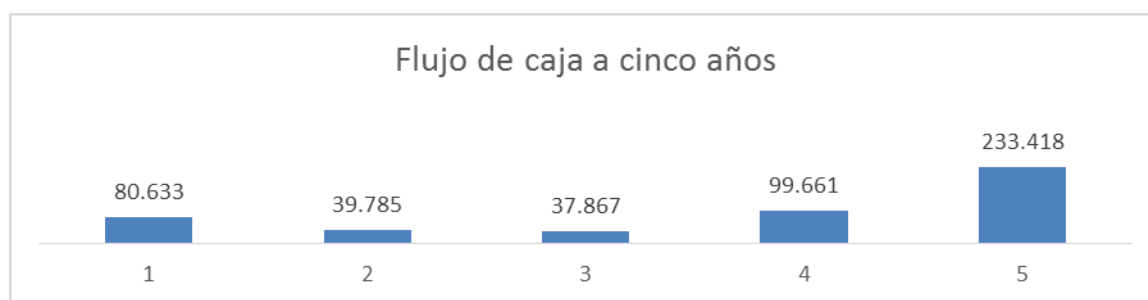
Fuente: Elaboración propia

De los resultados proyectados se puede identificar que se presentarían ganancias sólo a contar del cuarto año.

4.2. Flujo de caja.

Tomando en cuenta la mecánica de financiamiento indicada en el Capítulo II anterior (esto es, \$30.000 dólares a préstamo bancario con una tasa de interés de 14.08% a pagarse en 36 cuotas, más \$153.352 dólares obtenidos de fondos CORFO), el flujo de caja que arroja las proyecciones financieras para los 5 años presenta números positivos:

Ilustración 7: Flujo de caja a cinco años



Fuente: Elaboración propia.

Dado los resultados obtenidos en los flujos de caja durante el periodo proyectado, existe un margen que permite prever la posibilidad que CORFO no financie los montos señalados de forma completa. Con todo, ello resulta del todo conveniente ya que la incertidumbre respecto a las primeras ventas hace conveniente mantener un monto para ser utilizado en la operación del proyecto. Asimismo, el flujo del tercer año no permite disminuir considerablemente los montos.

4.3. Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

Para la determinación del VAN, se utiliza una tasa de descuento de 50%, la cual es la aplicable para la etapa inicial y más riesgosa de un proyecto⁹⁴.

Tal como se puede identificar en la Tabla N°23, la suma de los valores presentes netos de los primeros cinco años (incluido el año 0 con la inversión en laptops) más un sexto año equivalente a un valor residual o perpetuidad, (estimando que se repetirán los ingresos estimados para el quinto año a perpetuidad), da un monto considerablemente perjudicial, de **\$-76.046 dólares**, lo cual hace inviable el uso de la cadena de valor por ser poco atractivo para inversionistas como CORFO.

Tabla 23: Cálculo de valor actual neto a una tasa de descuento de 50%.

Tasa de Descuento	50%					
Flujo del Proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas		85.690	115.682	156.170	210.830	284.620
Egresos Operativos		175.251	144.357	145.916	148.021	150.863
Inversión	-60.138	-89.561	-28.675	10.254	62.808	133.757
Flujo del Proyecto	-60.138	-89.561	-28.675	10.254	62.808	133.757
Valor Actual Neto	\$ -76.046					
Tasa interna de Retorno	24%					

Fuente: Elaboración propia

Respecto de la TIR (tasa interna de retorno), ésta es menor a la tasa de retorno utilizada, lo que reflejaría el mismo resultado obtenido anteriormente, esto es, que el proyecto no sería rentable dado que los beneficios recibidos (actualizados al valor de hoy), serían menores a la inversión.

5. Análisis de sensibilidad.

Se destaca que el análisis anterior se ha llevado a cabo en base a criterios altamente conservadores, especialmente en materia de número de descargas, determinado en base al número promedio de descargas. Lo mismo ocurre con el nivel de aumento de

⁹⁴ HEUKAMP, FRANZ H.; LIECHTENSTEIN, HEINRICH; WAKELING, NICK. 2007. Do Business Angels Alter the Risk-Return Equation in Early Stage Investments?: Business Angels as Seen by Venture Capitalists in the German-Speaking Countries" The Journal of private Equity. 10(3):67-86.

las descargas, el cual es adoptado en base al crecimiento de un segmento particular de aplicaciones, correspondiente a las aplicaciones productivas⁹⁵.

Por lo anterior se realizarán diversos análisis de sensibilidad donde se contabilizarán variaciones en el número de descargas, así como también respecto al porcentaje de crecimiento, donde ambos índices se ven distorsionados por las brechas existentes entre aplicaciones exitosas y aplicaciones que fracasan.

En un **primer análisis** se realizará una proyección de descargas de un número cercano a 55.000 descargas en los 5 años (disminución en un 50% respecto a lo estimado en el análisis). Luego, en el **segundo análisis** se analizará un escenario más auspicioso donde se proyectarán 165.000 descargas en total (aumento en un 50% respecto a lo estimado en el análisis), con todo, para poder justificar este aumento, ello se estimará en base a que las descargas serán gratuitas, dando un ingreso por descarga de \$5,8 dólares.

También se llevará un **tercer análisis** evaluando una baja en el crecimiento a una tasa de descargas anual de un 8% -lo cual implica necesariamente una baja en el número de descargas- para evaluar sus posibles efectos en el flujo de caja.

Finalmente se realizará un **cuarto análisis** previendo una situación de mayor explosividad en las descargas, acortando su crecimiento a los tres primeros años de vida para luego caer en forma radical. Todo ello manteniendo un número total de descargas no superior a

5.1. Variación en el número estimado de descarga a 54.749 a un crecimiento de 35%.

En este punto se evaluará una variación en lo estimado para el número de descargas en los cinco años manteniendo la tasa de crecimiento, consistente en un total de 55.088 distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 24: Número de descargas por año con un total de 54.749

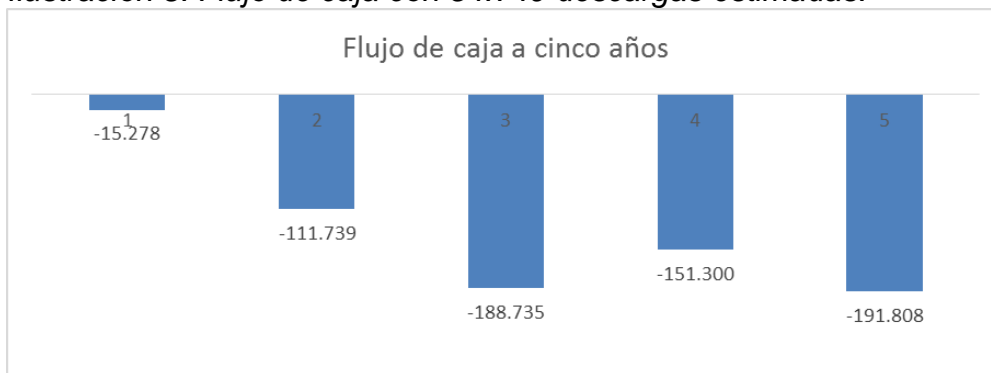
Ventas en Unidades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aplicación "LookUp"	5.500	7.425	10.024	13.532	18.268

Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja obtenido con esta baja corresponde a:

⁹⁵ "Tendencias en la tienda Windows" [en línea] <http://msplatam.wordpress.com/tag/windows/> [consulta 28 febrero 2014].

Ilustración 8: Flujo de caja con 54.749 descargas estimadas.



Fuente: Elaboración propia

El flujo esta vez se vuelve negativo para todos los años, y al calcular el VAN el resultado se mantiene negativo (\$-223.521 dólares) demostrando la inviabilidad del proyecto no sólo por su VAN negativo sino con los problemas relativos al financiamiento.

5.2. Variación en el número estimado de descarga a 165.243 a un crecimiento de 35% bajo modalidad de descarga gratuita.

La distribución inicial de descargas en los 5 años corresponde a la indicada en la siguiente tabla.

Tabla 25: Número de descargas por año con un total de 165.243.

Descargas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	16600	22410	30254	40842	55137

Fuente: Elaboración propia

En los siguiente análisis se presentan números positivos en el flujo de caja, así como también en el VAN, revelando mayores posibilidades de financiamiento, y reflejando un flujo de caja más estable que en el caso de análisis inicial.

Ilustración 9: Flujo de caja con 165.243 descargas estimadas



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla también queda en evidencia un TIR superior a la tasa de descuento.

Tabla 26: VAN y TIR con 165.243 descargas estimadas bajo régimen de descarga gratuita.

Tasa de Descuento	50%					
Flujo del Proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas		129.314	174.574	235.675	318.161	429.517
Egresos Operativos		176.931	146.625	148.978	152.155	156.443
		-47.617	27.949	86.697	166.006	273.074
Inversión	-60.138					
Flujo del Proyecto	-60.138	-47.617	27.949	86.697	166.006	273.074
Valor Actual Neto	\$ 62.926					
Tasa interna de Retorno	70%					

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis realizado queda en evidencia la relevancia del número de descargas en el éxito del proyecto, obteniendo un VAN de \$62.926.

5.3. Baja de crecimiento en número de descargas a 8% en 5 años.

En el presente análisis se evaluará el flujo de caja, así como también el VAN y TIR de una proyección de operación a 5 años, estimando un número de descargas equivalente a 58.700, pero con una tasa de descargas por año de 8%, la cual corresponde a una estimación más conservadora, ya que por lo general los números de descarga y crecimiento pueden verse distorsionados por las grandes diferencias entre aplicaciones exitosas y aquellas que no destacaron.

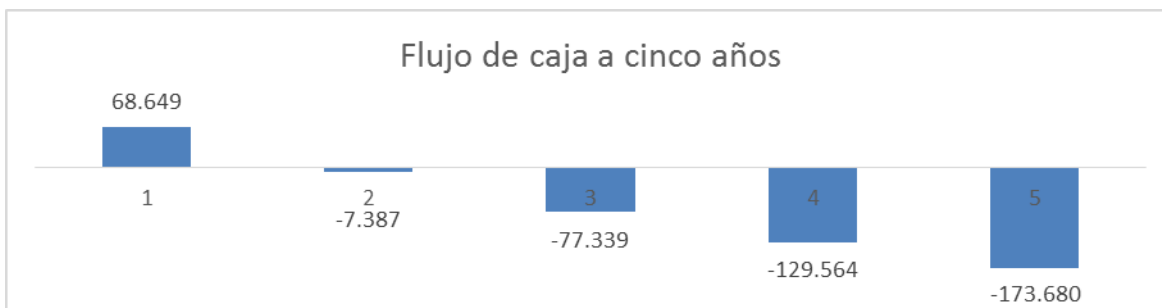
A continuación se acompaña el flujo de caja que resulta con un crecimiento del 8%, a un valor por descarga de \$7,79 dólares.

Tabla 27: Número de descargas por año a una tasa de descargas de 8%, con 55.146 descargas en total.

Descargas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	9400	10152	10964	11841	12789

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 10: Flujo de caja con descargas estimadas a 5 años con tasa de 8% de aumento por año.



Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja resulta positivo sólo durante el primer año, por lo que el análisis reitera la relevancia del número de descargas total.

5.4. Descarga explosiva de aplicación durante los 3 primeros años.

En este caso se evaluará un crecimiento explosivo durante los 3 primeros años, llegando a un total de descargas de 165.000, distribuidos de la siguiente forma:

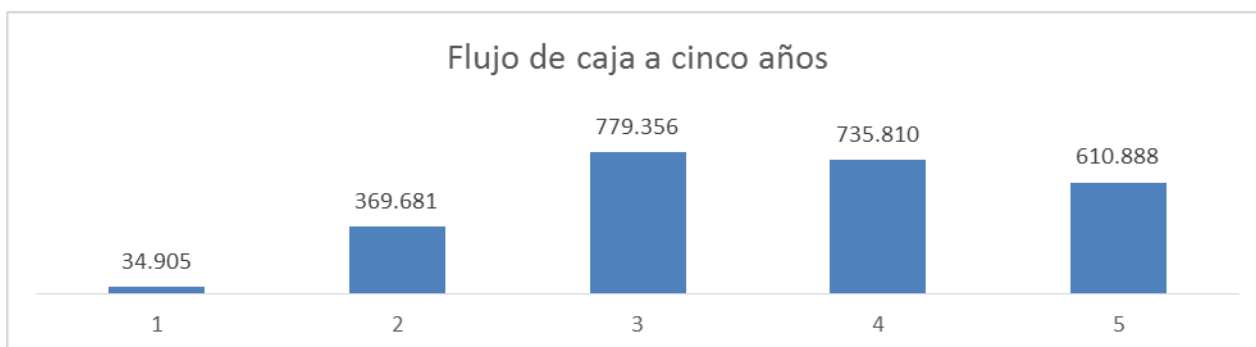
Tabla 28: Número de descargas por año con crecimiento explosivo durante 3 primeros años.

Descargas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	10000	65000	75000	13000	2000

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se presenta un flujo de caja positivo para todos los años, creciendo ostensiblemente durante el tercer año. Manteniendo un total de descargas cercano a 165.000:

Ilustración 11: Flujo de caja a 5 años con crecimiento explosivo de descargas.



Fuente: Elaboración propia.

Este flujo de caja se mantiene positivo, y ostensiblemente superior al revelado en la ilustración 11, donde se refleja el flujo de caja para un total de descargas de 165.243 a una tasa de crecimiento del número de descargas por año de 35%, por lo que en caso

de poder proyectarse un crecimiento explosivo, se podría dar inicio al proyecto con menor financiamiento.

Asimismo, queda en evidencia que más relevante que el número de descargas –donde se da a entender que es necesario un monto de descargas superior a 110.000- es fundamental para el éxito del proyecto el que se produzca un crecimiento explosivo en los primeros años.

Tabla 29: VAN sobre descargas con crecimiento explosivo en 3 primeros años.

Tasa de Descuento	50%					
Flujo del Proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas		77.900	506.350	584.250	101.270	15.580
Egresos Operativos		174.951	159.402	162.402	143.802	140.502
Inversión	-60.138	-97.051	346.948	421.848	-42.532	-124.922
Flujo del Proyecto	-60.138	-97.051	346.948	421.848	-42.532	-124.922
Valor Actual Neto	\$ 107.566					
Tasa interna de Retorno	121%					

Fuente: Elaboración propia.

IV. CONCLUSIÓN.

Respecto al análisis de la viabilidad comercial de utilizar la cadena de valor internacional para proyectos de desarrollo de aplicaciones, se observa en los estados de resultados proyectados, hay resultados poco auspiciosos, lo cual se ve reflejado al evaluar el VAN, el cual resulta de \$-76.046 dólares. El mismo resultado se puede observar al evaluar el valor de la Tasa Interna de Retorno (24%), la cual es considerablemente inferior a la tasa de descuento utilizada (50%).

Por lo anterior, no es recomendable proceder con el desarrollo de un proyecto como el evaluado mediante el uso de la cadena de valor internacional identificada en el presente informe. Esto también se ve avalado por las siguientes razones:

1. No se han contabilizado los riesgos asociados al desarrollo de aplicaciones en el extranjero tratados en el punto 3.1.7 del capítulo I.

Aún cuando se destaca dentro del análisis las diferencias existentes entre el desarrollo y mantención de un producto en Chile en los países identificados en la cadena de valor analizada al comparar los costos en base a horas/hombre, demostrando de manera efectiva los beneficios económicos que significa el implementar el uso de una cadena de valor de carácter internacional para el desarrollo de este tipo de proyectos, ello no considera los riesgos asociados al outsourcing.

Los riesgos asociados a las diferencias culturales, los costos de agencia y costos transaccionales⁹⁶ deben ser considerados dentro de los costos asociados al desarrollo y mantención, los cuales claramente pueden eliminar los beneficios identificados dentro del estudio. Aun cuando el estudio Gartner⁹⁷ señala que India está mejorando su posición en el mercado, ello no necesariamente implica que Chile esté listo para abordar las diferencias culturales, incrementando el riesgo de costos de transacción asociados a la falta de comunicación y al consecuente poco monitoreo sobre el proyecto.

Este tipo de riesgos son críticos para un proyecto como el evaluado, por lo cual no puede ser descartado de plano el uso de los servicios de desarrollo y mantención en Chile.

2. Se debe realizar en forma previa una prueba de prototipo frente al mercado, pudiendo de este modo reducir la incertidumbre y con ello disminuir la tasa de descuento aplicada.

⁹⁶ La presente sección se encuentra basada en la información contenida en: MADHUCHHANDA DAS AUNDHE, SAJI K. MATHEW, "Risks in offshore IT outsourcing: A service provider Perspective" 2009. European Management Journal [en línea] http://cin.ufpe.br/~ccb2/Revis%E3o%20na%20Literatura/Pesquisa%20Science%20Direct/Risks%20in%20offshore%20IT%20outsourcing_A%20service%20provider%20perspective.pdf [consulta: 24 octubre 2013].

⁹⁷ ARUP ROY, IAN MARRIOTT. 2012. Analysis of India as an Offshore Services Location. Gartner Inc. Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].

Respecto a las razones para realizar una revisión al proyecto con una tasa de descuento del 50% se debe a la fase inicial en la que se encontraría el proyecto, por lo que se puede continuar con su evaluación buscando diversas estrategias de comercialización, como puede ser, la venta del proyecto a navegadores para evaluar utilizando una tasa de descuento inferior.

Este análisis más profundo se debe a la existencia de un problema real el cual el proyecto busca satisfacer: una salida alternativa a los problemas existentes respecto a la disponibilidad de información en internet, por lo que es interesante mantener el análisis de potenciales soluciones, lo cual podría desembocar en diversos proyectos.

Razones que dan cuenta de la necesidad de no descartar de plano permitirían un posible ajuste a la tasa de descuento, aplicando la tasa más baja para esta etapa, equivalente a un 20%.

Aspectos positivos del análisis.

Sin perjuicio del resultado negativo, es destacable lo revelador que resulta el análisis financiero sobre la realidad de la industria asociada a este tipo de productos: el nivel de inversión para los proyectos particulares es bajo en comparación a otro tipo de proyectos, pero el riesgo de no obtener ganancias –en el corto plazo- es alto dada la dificultad de obtener los beneficios del efecto en red, el cual resulta esencial para el éxito de un proyecto el cual depende del número de usuarios, como ocurre con herramientas colaborativa como “LookUp!”.

Lo anterior se ilustra en que en los análisis de sensibilidad queda en evidencia la importancia del efecto en red para este tipo de proyectos⁹⁸, ya que los dos análisis que reflejan un VAN positivo corresponden a aquellos que sostienen un alto número en descargas, pero que aquel en donde las descargas ocurren de forma explosiva dentro de los primeros 3 años se da un mejor resultado.

Por otro lado, el análisis llevado en el presente proyecto lleva a realizar nuevas conclusiones sobre la viabilidad de llevar a cabo el desarrollo y mantención de software o aplicaciones móviles mediante el uso de una cadena de valor internacional como la identificada en el presente estudio. En este sentido, se destaca que el flujo de caja positivo frente a un VAN negativo en el análisis inicial, el cual indica la inviabilidad del proyecto pensado como única inversión, revelando que el monto de dicho flujo podría ser utilizado para nuevos proyectos de la empresa.

Abordando el tema principal del análisis –la viabilidad económica de utilizar una cadena de valor internacional para el desarrollo, mantención y comercialización de este tipo de productos- es importante destacar que resulta poco efectivo el evaluar este tipo de

⁹⁸ J. CHRISTOPHER WESTLAND. 2010. Critical mass and willingness to pay for social networks. *Electronic Commerce Research and Applications*. 9(1):6-19.

proyectos con el desarrollo de un solo producto. Por lo general, los desarrolladores y empresas dedicadas a esta industria subsisten en base a al menos 5 productos⁹⁹.

De este modo, aun cuando el proyecto en particular resulta riesgoso de abordar, no se pueden descartar los beneficios propios de llevar a cabo la cadena de valor identificada en el presente análisis, a saber:

- (i) Inicio de actividades mediante la constitución de una sociedad en Corea del Sur, Reino Unido, Irlanda o el Estado de Delaware (Estados Unidos) a fin de beneficiarse de su sistema tributario y de los tratados de doble tributación con Chile.

Respecto al proyecto analizado (“LookUp!”), se destacan los beneficios de iniciar actividades en el Estado de Delaware –el cual mantiene un impuesto a la renta de 0% bajo ciertas condiciones- mientras se tenga como propósito reinvertir las ganancias, y postergar dicho pago al momento de ingresar las ganancias a Chile.

- (ii) El proceso de desarrollo y mantención en India, y en caso de buscar servicios 24/7, integrar equipos de trabajo en India y Polonia, y en casos más extremos, Brasil. Esta etapa es coordinada por la empresa chilena en representación de la empresa extranjera. En el caso del proyecto particular evaluado, la cadena de valor claramente resultó beneficiosa entre las diferencias de valor frente al desarrollo y los servicios, revelada en el costo de las horas/hombre.
- (iii) Las actividades de coordinación y gestión del desarrollo de activos (software o aplicación), así como también la comercialización será gestionada desde Chile, las cuales serán realizadas en virtud de un mandato otorgado por la sociedad extranjera.
- (iv) El alto flujo de caja, permitiendo la posibilidad de invertir en nuevos proyectos con dicho exceso, evaluando la posibilidad de participar de esta forma en compañías especializadas en desarrollo de estos productos, y con ello disminuyendo el riesgo de invertir en un sólo proyecto.

Por lo anterior, resulta recomendable evaluar el desarrollo de cadenas de valor para el desarrollo de productos similares al evaluado, teniendo presente las consideraciones señaladas en el punto (iv) anterior, ya que los desarrolladores y empresas dedicadas a esta industria subsisten en base al menos a 5 productos.

La necesidad de participar en la industria de TI en un plano internacional es vital para efectos de obtener las ventajas competitivas ofrecidas por los distintos países, y con ello volverse competitivos dentro de dicha industria. Ello resulta evidente no sólo a la luz

⁹⁹ MATOS KAPETANAKIS. 2012. Developer Economics Report 2012: The new mobile app economy. [en línea] <http://www.visionmobile.com/blog/2012/06/report-developer-economics-2012-the-new-app-economy/>. [consulta: 26 de noviembre 2013].

del presente estudio, sino que también al momento de identificar la actual tendencia que han adoptado las distintas organizaciones privadas y públicas, las cuales han potenciado el integrar los mercados externos con el nacional a fin de beneficiarse de las ventajas ofrecidas a nivel internacional, como puede ocurrir en materia de recursos humanos¹⁰⁰.

De este modo, para poder exportar los servicios de Chile y presentar al país como un integrante líder de esta cadena de valor en la industria de TI es necesario que Chile participe de dicha cadena a un nivel competitivo, para lo cual es esencial la internacionalización de las distintas actividades o etapas que intervienen en la industria, externalizándolas a los diversos países líderes (como aquellos identificados en el presente análisis), y ofreciendo con ello productos de calidad y precios competitivos a nivel internacional.

¹⁰⁰ ESTRATEGIA ONLINE. 2013. Internacionalización, Integración y Movilidad Potencian la Industria TIC. [en línea] http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=88311. [consulta: 26 de noviembre 2013].

V. GLOSARIO.

- GSD: Global Software Development (Desarrollo de Software Global).
- OECD: Organization for Economic Co-operation and Development. (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico)
- PROFORMA: Estados financieros proyectado.
- Reporte Tholons: Tholons. 2013 Top 100 Outsourcing Destinations. Rankings and Report.
- TI: Tecnologías de la Información y Comunicación.
- TIR: Tasa Interna de Retorno.
- UE: Unión Europea.
- USD: Dólares americanos.
- VAN: Valor Actual Neto.

VI. BIBLIOGRAFÍA.

1. ALEXANDER OSTERWALDER, YVES PIGNEUR. 2011. Generación de modelos de negocio. Barcelona. Editorial Deusto. 288p.
2. ERIC RIES. 2011. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. 13 ed. Nueva York. Crown Publishing. 336p.
3. PAULO BASTOS TIGRE, FELIPE SILVEIRA MARQUES. 2009, Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. Bogotá. Mayol Ediciones. 307p.
4. ANNE CHWOLKA, MATTHIAS G. RATH. 2012. The value of business planning before start-up — A decision-theoretical perspective. Journal of Business Venturing. 27(3):385-399.
5. J. CHRISTOPHER WESTLAND. 2010. Critical mass and willingness to pay for social networks. Electronic Commerce Research and Applications. 9(1):6-19.
6. PASI OJALA. 2012. Developing a Software Business Plan using a Constructive Discussion. International Journal of Education and Information Technologies. 6(1):279-288.
7. HEUKAMP, FRANZ H.; LIECHTENSTEIN, HEINRICH; WAKELING, NICK. 2007. Do Business Angels Alter the Risk-Return Equation in Early Stage Investments?: Business Angels as Seen by Venture Capitalists in the German-Speaking Countries The Journal of private Equity. 10(3):67-86.
8. JAN BRINCKMANN, DIETMAR GRICHNIK, DIANA KAPSA 2010, Should entrepreneurs plan or just storm the castle? A meta-analysis on contextual factors impacting the business planning–performance relationship in small firms, Journal of Business Venturing. 25(1):24-40.
9. BULMASH, H. 2002. Why use a business plan? Heating - Plumbing, Air Conditioning. 76(3):83.
10. PROCHILE, 2013. “Estudio de mercado aplicaciones móviles” Documento elaborado por la oficina comercial de ProChile en New York.
11. COMSCORE INC. “Search engines - countries with the most online search queries”. 2010. [en línea] <http://www.statista.com/statistics/155522/countries-with-the-most-search-queries-on-search-engines/>. [3 marzo 2014].
12. IBISWORLD INDUSTRY REPORT. Search Engines in the US. [en línea]. <http://www.ibisworld.com/industry/default.aspx?indid=1982>. [consulta: 8 octubre 2013].

13. IAN MARRIOTT, GIANLUCA TRAMACERE. 2012. Analysis of Poland as an Offshore Services Location. Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].
14. MATOS KAPETANAKIS. 2012. Developer Economics Report 2012: The new mobile app economy. [en línea]. <http://www.visionmobile.com/blog/2012/06/report-developer-economics-2012-the-new-app-economy/>. [consulta: 15 noviembre 2013].
15. TJ SINGH, FRANCES KARAMOUZIS. 2012. Analysis of the Philippines as an Offshore Services Location, Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].
16. ALLIE YOUNG, HELEN HUNTLEY, Analysis of Brazil as an Offshore Services Location, Gartner Inc. [en línea] Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].
17. DOING BUSINESS. 2013. Doing Business 2014, Entendiendo las regulaciones para las pequeñas y medianas empresas. <http://espanol.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2014>. [consulta: 24 octubre 2013].
18. ARUP ROY, IAN MARRIOTT. 2012. Analysis of India as an Offshore Services Location. Gartner Inc. Stamford, Estados Unidos. <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>. [consulta: 24 octubre 2013].
19. MARKETLINE INDUSTRY PROFILE. 2013, Global Software & Services, MarketLine database [en línea] <http://www.marketline.com/>. [consulta: 8 octubre 2013].
20. CONFERENCIA DE LA NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO (UNCTAD) 2012. "Information Economy Report 2012. The software industry and developing countries". [en línea], <http://unctad.org/es/paginas/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=109>. Nueva York, Estados Unidos y Ginebra, Suiza [consulta: 7 noviembre 2013].
21. THOLONS. 2013. Top 100 Outsourcing Destinations. [en línea] http://www.tholons.com/TholonsTop100/pdf/Tholons%20Top%20100%202013_Rankings%20and%20Report%20Overview.pdf. Nueva York, Estados Unidos. [consulta: 04 noviembre 2013].
22. MADHUCHHANDA DAS AUNDHE, SAJI K. MATHEW, "Risks in offshore IT outsourcing: A service provider Perspective" 2009. European Management Journal [en línea] http://cin.ufpe.br/~ccb2/Revis%E3o%20na%20Literatura/Pesquisa%20Science%20Direct/Risks%20in%20offshore%20IT%20outsourcing_A%20service%20provider%20perspective.pdf [consulta: 24 octubre 2013].
23. ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN. 2012. [en línea]. http://www.transparency.org/news/pressrelease/20121205_comunicado_de_prensa_indice_de_percepcion_de_la_corrupcion_2012. [consulta: 24 octubre 2013].

24. CORNELL UNIVERSITY, INSEAD y WIPO (World Intellectual Property Organization), The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation. 2013. [en línea] <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=GII-Home> [11 noviembre 2013].
25. ZANE GALVIŅA, DARJA ŠMITE, Software Development Processes in Globally Distributed Environment, University of Latvia, and Blekinge Institute of Technology. [en línea]. http://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/datorzinatnes_pielietojumi/publikacijas/Galvina_Smite_7_1.pdf. Latvia, Letonia. [consulta: 27 octubre 2013].
26. BANCO MUNDIAL, Datos, Ciencia y Tecnología. [en línea] <http://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia> [consulta: 25 octubre 2013].
27. BANCO MUNDIAL. Datos. Masa monetaria (% PIB). [en línea] <http://datos.bancomundial.org/indicador/FM.LBL.BMNY.GD.ZS>. [consulta: 25 octubre 2013].
28. SPLINTER.ME. Average Salaries around the Globe. 2013. [en línea]. <http://blog.splinter.me/salaries-for-developers-and-designers-across-the-world/>. [consulta: 15 noviembre 2013].
29. PAYSACLE.COM. 2013. Software Engineer/ Developer / Programmer Average Salary. [en línea]. http://www.payscale.com/research/US/Job=Software_Engineer_%2F_Developer_%2F_Programmer/Salary. [consulta: 26 octubre 2013].
30. WORLD ECONOMIC FORUM. 2013. The Global Competitiveness Report 2013-2014. [en línea]. <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014>. [consulta: 27 octubre 2013].
31. MATS GOTHE, KATHRYN FRYER. 2008. Global software development and delivery: Trends and challenges, IBM Developerworks®. [en línea] http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/edge/08/jan08/fryer_gothe/index.html, [consulta: 18 octubre 2013].
32. DAVID CHAPPELL. 2008, What is lifecycle management?, David Chappell & Associates, 2008, [en línea] <http://www.microsoft.com/global/applicationplatform/en/us/RenderingAssets/Whitepapers/What%20is%20Application%20Lifecycle%20Management.pdf>. [consulta: 26 octubre 2013].
33. MIT TECHNOLOGY REVIEW. 2013. The innovation Efficiency Index. [en línea] <http://www.technologyreview.com/graphiti/511446/the-innovation-efficiency-index/>, [11 noviembre 2013].
34. INFORMATION GEOGRAPHIES. 2013. Age of internet empires. [en línea] <http://geography.oii.ox.ac.uk/2013/09/age-of-internet-empires/> [consulta: 8 octubre 2013].

35. OPEN SERVICES FOR LIFECYCLE COLLABORATION (OSLC). [en línea] <http://open-services.net/>. [consulta: 25 octubre 2013].
36. SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS. Tratados de Libre Comercio y Tratados de Doble Tributación [en línea]. <http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/tlc.htm>. [consulta: 7 noviembre 2013].
37. SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS. Convenios Tributarios Internacionales. Convenios para evitar la doble imposición [en línea]. <http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/convenios.htm#1>. [consulta: 6 noviembre 2013].
38. KPMG. 2013. International, Corporate tax rates table. [en línea]. <http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/corporate-tax-rates-table.aspx>. [consulta: 7 noviembre 2013].
39. ASOCIACIÓN DE EMPRENDEDORES DE CHILE. 2012. Guía de Financiamiento para Emprendedores. [en línea]. <http://asech.cl/wp-content/uploads/2012/10/Guia-de-Financiamiento-para-Emprendedores.pdf>. Santiago, Chile. [8 noviembre 2013].
40. CORFO, Programas y Concursos: Capital Semilla. [en línea]. <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/capital-semilla>. [8 noviembre 2013].
41. CORFO, Programas y Concursos: Empaquetamiento tecnológico para nuevos negocios, [en línea]. <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/empaquetamiento-tecnologico-para-nuevos-negocios>. [8 noviembre 2013].
42. CORFO, Programas y Concursos: Start-Up Chile. [en línea]. <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/concurso-emprendedores-globales-startup-chile>. [8 noviembre 2013].
43. FUNDACIÓN CHILE, Emprende Fch. [en línea]. <http://www.fundacionchile.com/emp-que-hacemos-area/emprendefch>. [8 noviembre 2013].
44. DIGITALBUZZ. Infographic: 2013 Mobile Growth Statistics. [en línea]. <http://www.digitalbuzzblog.com/infographic-2013-mobile-growth-statistics/>. [consulta: 11 noviembre 2013].
45. OECD. 2013. Austria, Luxembourg and Singapore among countries signing-on to end tax secrecy. [en línea] <http://www.oecd.org/newsroom/austria-luxembourg-and-singapore-among-countries-signing-on-to-end-tax-secrecy.htm> [14 noviembre 2013].

46. STATE OF DELAWARE. 2013. How to form a new business entity. [en línea] <http://corp.delaware.gov/howtoform.shtml>. [14 noviembre 2013].
47. TAX JUSTICE NETWORK. 2013. Financial Secrecy Index 2013 [en línea] <http://www.financialsecrecyindex.com/introduction/fsi-2013-results>. [14 noviembre 2013].
48. DOING BUSINESS. 2013. Doing Business 2014, Entendiendo las regulaciones para las pequeñas y medianas empresas. Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional. [en línea] <http://espanol.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/Foreign/DB14-minibook-spanish.pdf>. [consulta: 13 noviembre 2013].
49. SITEPOINT.COM. 2013. Browser Trends November 2013. [en línea] <http://www.sitepoint.com/browser-trends-november-2013-ongoing-ie-increases/> [consulta: 14 noviembre 2013].
50. BIOBIO CHILE. 2012. Sueldos de cargos tecnológicos en Chile oscilan entre \$850 mil y \$11 millones, según estudio. [en línea] <http://www.biobiochile.cl/2012/02/20/sueldos-de-cargos-tecnologicos-en-chile-oscilan-entre-850-mil-y-11-millones-segun-estudio.shtml>, [consulta: 15 noviembre 2013].
51. SOCIAL ADSTOOL, Facebook Ads Guide, [en línea]. <http://www.socialadstool.com/facebook-ads-guide/facebook-ads-cost/>. [consulta: 16 noviembre 2013].
52. BEN KUNZ. 2013. In defense of banner ads. [en línea]. <http://digiday.com/agencies/in-defense-of-banner-ads/>. [consulta: 17 noviembre 2013].
53. BMCOMMUNICATIONS. Advertisement on the Internet [en línea]. http://www.bmcommunications.com/int_ad.htm. [consulta: 17 noviembre 2013].
54. APP PROMO. The Necessity of, Mobile App Marketing: What It Really Takes to Succeed with a Mobile App. [en línea]. <http://app-promo.com/wp-content/uploads/2012/04/AppPromo-TheNecessityofMobileAppMarketing.pdf>. [consulta: 17 noviembre 2013].
55. FORBES, How Much Do Average Apps Make? [en línea], <http://www.forbes.com/sites/tristanlouis/2013/08/10/how-much-do-average-apps-make/>. [consulta: 19 noviembre 2013].
56. SUPERINTENDENCIA DE BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS (SBIF), Tasas de Interés efectivas y promedio [en línea]. <http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/InfoFinanciera?indice=4.1&idCategoria=555&tipocoint=580>. [consulta: 19 noviembre 2013].

57. SEARCHENGINEWATCH. 2013. Google, Bing Both Win More Search Market Share, [en línea]. <http://searchenginewatch.com/article/2275863/Google-Bing-Both-Win-More-Search-Market-Share>, [consulta: 17 noviembre 2013].
58. LINKEDIN ADS, Preguntas Frecuentes. [en línea]. http://partner.linkedin.com/ads/info/Ads_faqs_updated_es_ES.html?utm_source=li&utm_medium=el&utm_campaign=gate-c, [consulta: 17 noviembre 2013].
59. RUDI GABRIEL BEDY 2013. Facebook advertisement: CPC/CPM per country. [en línea] <http://www.rudibedy.com/blog/facebook-advertising-cpc-cpm-per-country/>. [consulta: 17 noviembre 2013]
60. STUMBLEUPON. 2013. Frequently Asked Questions. [en línea] <https://www.stumbleupon.com/pd/help/faq/>. [consulta: 17 noviembre 2013].
61. ESTRATEGIA ONLINE. 2013. Internacionalización, Integración y Movilidad Potencian la Industria TIC. [en línea] http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=88311. [consulta: 26 de noviembre 2013].
62. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL, PCT- El sistema internacional de patentes. [en línea] <http://www.wipo.int/pct/es/> [consulta: 5 de diciembre 2013].
63. EUROPEAN PATENT OFFICE. Patents for software? [en línea] [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/a0be115260b5ff71c125746d004c51a5/\\$FILE/patents_for_software_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/a0be115260b5ff71c125746d004c51a5/$FILE/patents_for_software_en.pdf) [consulta: 5 de diciembre 2013].
64. SNABOGADOS. Protección de software en Europa. [en línea] <http://www.snabogados.com/blog/la-proteccion-de-software-en-europa/> [consulta: 5 de diciembre 2013].
65. DANIEL ADVOGADOS. Business methods and software patents in Brazil. [en línea] http://www.daniel.adv.br/eng/articlesPublications/ranaGosain/BUSINESS_METHOD_S.pdf [consulta: 5 de diciembre 2013].
66. ZDNET, Software patent debate heats up in Brazil [en línea] <http://www.zdnet.com/software-patent-debate-heats-up-in-brazil-7000020736/>. [consulta: 5 de diciembre 2013].
67. "How much money can an ad-funded game make on iPhone? How about \$4.00 per user per month!" [en línea] <http://www.gamesbrief.com/2011/02/how-much-money-can-an-ad-funded-game-make-on-iphone-how-about-4-00-per-user-per-month/>. [consulta 26 febrero 2014].
68. FREELANZER, Fleetways LAMP, Mobile, Software Architecture, [en línea] <https://www.freelancer.in/u/fleetways.html>. [consulta 26 febrero 2014].

69. PADGADGET, The Cost of Building an iPad App. [en línea] <http://www.padgadget.com/2010/10/17/the-cost-of-building-an-ipad-app/>. [consulta 26 febrero 2014].
70. “Tendencias en la tienda Windows” [en línea] <http://msplatam.wordpress.com/tag/windows/> [consulta 26 febrero 2014].
71. APPLEINSIDER, “Tendencias en la tienda Windows” [en línea] <http://appleinsider.com/articles/14/01/13/app-use-surged-115-in-2013-messaging-social-apps-saw-most-growth> [consulta 26 febrero 2014].
72. STATISTA, “Compound annual growth rate of free and paid education app downloads worldwide from 2012 to 2017” [en línea] <http://www.statista.com/statistics/273971/cagr-of-free-and-paid-education-app-downloads-worldwide/>. [consulta 28 febrero 2014].
73. GARTNER. 2014 “Gartner Says Worldwide IT Spending on Pace to Reach \$3.8 Trillion in 2014”. [en línea], <http://www.gartner.com/newsroom/id/2643919>. Connecticut, Estados Unidos [consulta: 21 marzo 2014].

VII. APENDICE.

Anexo A: Descripción de caso de negocios evaluado para viabilidad de cadena de valor internacional: “LookUp!”

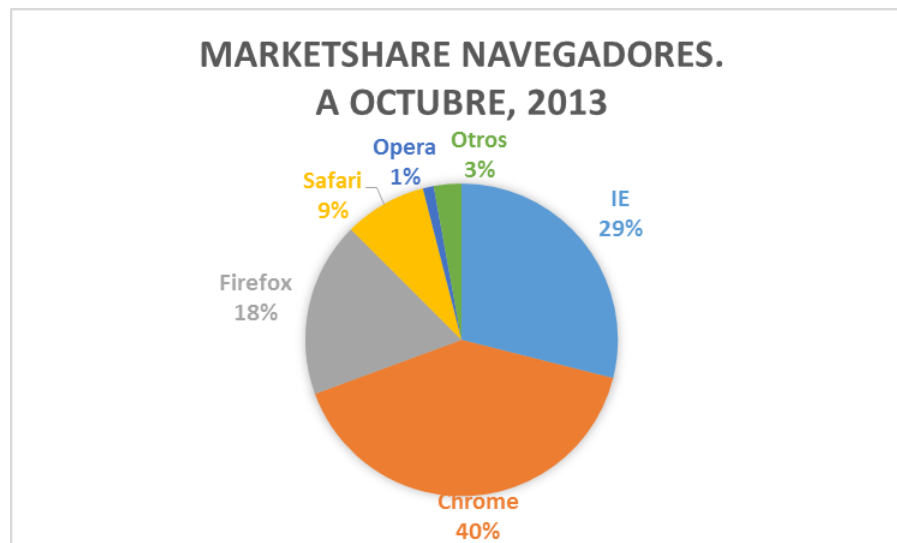
1. Breve descripción del negocio utilizado como ejemplo para la evaluación comercial¹⁰¹.

“LookUp!” es una aplicación que busca comunicar a personas cercanas en tiempo real (personas que se encuentren dentro de nuestras redes de contacto como Twitter, LinkedIn, Facebook, Gmail, entre otros) que estén investigando el mismo contenido, permitiéndoles conversar a través de chats y compartir búsquedas, facilitando la investigación y búsqueda de información en la web.

Esta actuará como una extensión al navegador. Se espera poder lanzar este producto tanto para **PCs, tablets, y móviles**, creando con ello una red social de asistencia colaborativa.

Considerando la participación de los distintos navegadores en el mercado, se espera comenzar con el desarrollo de esta extensión para Chrome, Internet Explorer y Firefox, dado que son los navegadores con mayor participación:

Participación de mercado de los principales navegadores.



Elaboración propia en base a datos obtenidos de <http://www.sitepoint.com/browser-trends-november-2013-ongoing-ie-increases/>

1. La situación/necesidad actual del mercado:

El presente análisis se dividirá en los dos “clientes” a los cuales se dirige el producto”, en primer lugar, a sus usuarios –los internautas. Y en segundo lugar, a los verdaderos

¹⁰¹ Un análisis de negocio Canvas es incluido en el Anexo A.

clientes, siendo estas las compañías que buscan espacios publicitarios en internet, dirigiendo sus avisos de forma dirigida a un segmento específico.

1.1. Necesidad de los usuarios.

Los motores de búsqueda son software que permiten acceder a información en Internet mediante su interpretación, permitiendo a los usuarios visualizar y acceder a páginas web que respondan a los criterios de búsqueda. Los buscadores son para muchos el primer lugar al que se ingresa en la búsqueda de información, siendo de las páginas web más visitadas en Internet¹⁰².

Gran parte de las ganancias de los buscadores proviene de la venta de espacios publicitarios online, nicho controlado mayoritariamente por buscadores como Google, Baidu, Bing y Safari, así como también por redes sociales (Facebook, LinkedIn y Twitter) y páginas web.

Durante la última década el crecimiento de los productos y servicios ofrecidos por internet ha aumentado de manera exponencial¹⁰³, realidad que favorece enormemente a la industria de buscadores online, dado que la publicidad online va incrementando su utilidad y valor¹⁰⁴. De acuerdo a lo señalado, existe una relación directamente proporcional entre valor del buscador y número de servicios ofrecidos online avalada por el aumento progresivo del número de búsquedas en internet¹⁰⁵.

1.2. Problemas actuales.

Sin perjuicio del crecimiento de esta industria, existen dos problemas relacionados a su mecánica: (i) la imposibilidad de efectuar búsquedas asociadas al contexto del contenido de las páginas web, utilizando como criterio de búsqueda ciertas palabras claves, y (ii) la falta de credibilidad respecto al resultado de una búsqueda, donde el orden y ranking obedece a un criterio de popularidad y no de calidad¹⁰⁶.

Por lo anterior, el mayor desafío resulta ser, en primer lugar, el crear un criterio de prioridad dentro de los resultados de búsqueda basado en la calidad de la información más que su popularidad. En segundo lugar se encuentra creación de sistemas de búsqueda que permitan capturar e integrar la información según su contexto con el fin de ajustar de forma más efectiva su operación conforme a las actuales necesidades de los usuarios.

1.3 Valor agregado que ofrece el producto.

¹⁰² INFORMATION GEOGRAPHIES. 2013. Age of internet empires. [en línea] <http://geography.oii.ox.ac.uk/2013/09/age-of-internet-empires/> [consulta: 8 octubre 2013].

¹⁰³ Un gráfico referente al crecimiento de los servicios ofrecidos online se acompaña como Anexo A.

¹⁰⁴ IBISWORLD INDUSTRY REPORT. Search Engines in the US. [en línea]. <http://www.ibisworld.com/industry/default.aspx?indid=1982>. [consulta: 8 octubre 2013].

¹⁰⁵ En el Anexo B se acompañan dos tablas, una de ellas dando cuenta del el número de búsquedas en millones efectuadas por país La segunda tabla da muestra del crecimiento exponencial de las búsquedas en internet, reflejando las búsquedas realizadas en Estados Unidos desde el año 2008 a abril del 2013.

¹⁰⁶ DIRK LEWANDOWSKI, *Credibility in Web Search Engines*, Cornell University Library <http://arxiv.org/>, Alemania, disponible en la página web <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1208/1208.1011.pdf> al 5 de julio de 2013.

El producto “LookUp!” busca ser una solución respecto a la falta de procesos efectivos sobre el contenido y contexto de la información, siendo esta aplicación un mecanismo fácil y gratuito para encontrar información fiable en Internet o mejores herramientas de búsqueda ya filtrada o visada por sus redes de contactos.

“LookUp!” operará como una extensión a un navegador el cual permitirá la comunicación en tiempo real entre usuarios que deseen buscar el mismo contenido en navegadores, permitiéndoles conversar a través de chats y compartir búsquedas, facilitando el acceso a la información y la investigación en la web.

El valor agregado del negocio ofrecido por “LookUp!” es ser un mecanismo fácil y gratuito para encontrar información fiable en Internet (ya filtrada o al menos visada por redes de contactos) o mejores herramientas de búsqueda, permitiendo compartir conocimientos específicos con otros.

Esta aplicación permitirá generar nuevos espacios publicitarios, particularmente en la ventanilla de chat en donde los usuarios intercambiarán conocimientos de forma directa.

1.4 Necesidad de los clientes.

El problema que tienen actualmente las empresas que se publicitan en los buscadores es lo limitado del servicio de publicidad, limitándose a la inclusión de textos, imágenes, links y videos que las empresas señalen. Con el objeto de personalizar este servicio de marketing, las empresas han incluido un mecanismo de marketing consistente en el servicio de “asistencia en línea”, en donde la empresa toma contacto con los usuarios en tiempo real, servicio que opera únicamente al momento de que el usuario acceda a su página web.

El objeto de esta aplicación es generar nuevos espacios y mecanismos de marketing, particularmente en la ventanilla de chat en donde los usuarios intercambiarán conocimientos y darán asistencia en búsqueda de forma directa gracias al desarrollo de mecanismos de asistencia al internauta (y potencial cliente), permitiendo que las empresas puedan contactar a los usuarios en tiempo real sin la necesidad de que éste ingrese a una página web particular.

1.5 Oportunidad de negocio.

En la integración de los desafíos actuales de los buscadores con las nuevas tendencias en marketing relacional es que aparece la oportunidad de negocio evaluada para el desarrollo de la compañía, la cual espera desarrollar una herramienta de búsqueda que logre superar los problemas señalados mediante el desarrollo de un nuevo mecanismo de búsqueda, y con ello un nuevo espacio para la oferta de productos de marketing y publicidad.

1.6 Modelo de negocios.

Su descarga podrá ser gratuita o pagada (versión Premium), caso en el cual la aplicación no incluirá publicidad directa.

Los ingresos serán generados por la venta de espacios publicitarios y venta de cuentas Premium, pero principalmente por la venta de espacios publicitarios consistentes en dar la posibilidad a la compañía de ofrecer “asistencia en línea” a través del chat desarrollado por “LookUp!” al momento que los usuarios realicen búsquedas respecto a ciertas palabras, es decir, en vez de adquirir espacios publicitarios, las compañías adquirirán el espacio para ofrecer asistencia en línea sin tener que esperar a que potenciales clientes ingresen a sus páginas web, sino que podrán ofrecerla directamente a los usuarios que naveguen y realicen consultas asociadas a sus productos o servicios.

2. Análisis económicos:

A continuación se acompaña un análisis CANVAS sobre el proyecto específico y un análisis FODA sobre el mercado de las aplicaciones móviles en general.

2.1. Análisis CANVAS.

a) Segmentos del Mercado: En este caso los servicios ofrecidos por la compañía son dirigidos a una “plataforma multilateral”, donde se reúne a dos grupos de clientes distintos pero interdependientes, en este caso, a los internautas y a las empresas que contratan publicidad en web.

El valor de este tipo de plataformas multilaterales aumenta en la medida que aumente el número de internautas que usen las aplicaciones o software de la compañía¹⁰⁷, lo cual es conocido como “externalidad de red”. Por lo anterior el desarrollo y lanzamiento a nivel internacional resulta esencial para el éxito del proyecto, dado que para la viabilidad de este tipo de emprendimientos la externalidad de red cumple un rol esencial¹⁰⁸.

b) Propuestas de Valor: La propuesta de valor de la compañía corresponde a la oferta de espacios y mecanismos de publicidad en internet a valores asequibles gracias al beneficio asociado a la integración de diversas compañías en el mundo conforme a la ventaja comparativa ofrecida por cada país.

Asimismo, en el caso del producto ofrecido a través de la aplicación “LookUp!” el valor ofrecido a los internautas corresponde a la novedad que implica el hecho de tomar a

¹⁰⁷ ALEXANDER OSTERWALDER, YVES PIGNEUR. 2011. Generación de modelos de negocio. Barcelona. Editorial Deusto. 76p

¹⁰⁸ J. CHRISTOPHER WESTLAND, *Critical mass and willingness to pay for social networks*, Electronic Commerce Research and Applications, Volumen 9, Issue 1, enero 2010, p. 6-19.

otros internautas como mecanismos de búsqueda o de asistencia en búsqueda en tiempo real. Por otro lado, la novedad ofrecida a las compañías corresponde a la posibilidad de otorgar asistencia en tiempo real a potenciales clientes sin tener que esperar el ingreso de los mismos a su página web.

c) Canales de comunicación con segmentos del mercado:

Tipo de canal		Fases del canal de comunicación		
		Información	Compra	Posventa.
Directo	- página web del producto "LookUp!" y de la compañía.	Se ofrecen los servicios de forma explícita a través de la página web y por medio del trabajo del equipo comercial.	Descarga de la aplicación por parte de los internautas en forma gratuita.	Asistencia a usuarios de plataformas. Contacto permanente con empresas mediante ejecutivos de cuentas.
	- Equipo comercial de venta a empresas		Se efectúa la compra a través de equipo comercial, coordinando requerimientos particulares de cada cliente.	
Indirecto	- portales de distribución como AppleStore.	Información online.		
	- Oferta de productos a través de oficinas de marketing.	Packs de productos para publicidad y marketing ofrecido a agencias.		

d) Relaciones con clientes: Respecto de los internautas, estos mantendrán una relación de "creación colectiva" con la compañía, donde la asistencia se podrá dar incluso por otros internautas, participando y cooperando en la mejora constante de los productos y servicios ofrecidos por la compañía¹⁰⁹.

Por otro lado, el vínculo con las empresas que contraten los servicios de marketing y publicidad será de asistencia personal durante todo el proceso, otorgando servicios de venta y de postventa permanentes asociados a venta de espacios publicitarios y al mantenimiento de cuentas, ajustándose a las variaciones en sus necesidades.

e) Fuentes de ingreso: Tal como se indica anteriormente, el ingreso provendrá de las descargas, y principalmente de los servicios de publicidad y marketing ofrecido a agencias, ya sea publicidad inserta en chat, como también servicio de asistencia en línea a los internautas.

¹⁰⁹ ALEXANDER OSTERWALDER, YVES PIGNEUR. 2011. Generación de modelos de negocio. Barcelona. Editorial Deusto. 29p.

f) Recursos clave: Estos son:

- Recursos Humanos: Equipos de venta y postventa efectivos y capacitados.
- Recursos intelectuales: Dada la desprotección sobre este tipo de desarrollos en Chile, la única opción de obtener una patente sobre software es patentando en Estados Unidos, lo cual se proyectaría a un largo plazo.

g) Actividades clave: Dos actividades resultan claves para ofrecer el valor agregado indicado anteriormente:

- La más importante es el desarrollo, mantención y operación de las aplicaciones. Esto involucra el desarrollo de plataformas que permitan la implementación de la asistencia en línea de las empresas a potenciales clientes, adecuada operación de la aplicación para los usuarios, entre otros.
- Promoción efectiva de la aplicación. En este caso de "LookUp!". Esto debido al "*efecto o externalidad en red*".

h) Asociaciones clave: Estas son:

- Desarrolladores de software: Éste debe responder a la calidad que requiere la plataforma, entregando un producto de calidad y un servicio de mantenimiento efectivo. La forma de asociación será de cliente-proveedor, pero se favorecerá aquella empresa que permita establecer una mecánica de pago por los servicios en la cual se incentive el buen resultado de los servicios. Ejemplo de ello es el pago de un porcentaje de ventas o uso.
- Navegadores: Resulta clave establecer una alianza estratégica con navegadores, en particular con Chrome dada su participación en el Mercado. Esta alianza permitirá evitar que los navegadores actúen como competidores, favoreciendo su participación en el proyecto como Promotores del software. Esta última alianza resulta esencial para el éxito de la compañía, ya que la promoción del software requiere de mecanismos de promoción masivos para así beneficiarse del "*efecto en red*".

i) Estructura de costes: Los mayores costos corresponden al desarrollo y mantención del software.

En segundo lugar se encuentran los costos asociados a la promoción y venta de la plataforma a internautas y a empresas. Con todo, dada la intención de generar alianzas estratégicas con los navegadores, estos costos se ven disminuidos en forma considerable.

II. FODA¹¹⁰:

		Factores Internos	
		Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia global de enfoque • Estrategia de diferenciación respecto de los competidores • Optimización de recursos técnicos y monetarios para etapas de desarrollo • Adaptación a necesidades de usuarios objetivos • Evaluación de prototipos 		<p>Existencia de programas que incentivan el desarrollo de tecnologías</p> <p>Fácil Acceso a información de mercado objetivo</p> <p>Disponibilidad de infraestructura necesaria para los procesos de desarrollo y testeo de aplicaciones.</p>	<p>Menor acceso a Financiamiento—capital de riesgo</p> <p>Menor disponibilidad de recursos humanos</p> <p>Ciclo local de adopción de nuevas tecnologías aún se encuentra en una etapa temprana afectando la eficiencia en términos de tiempo para los procesos de prueba y ajuste del software</p>
Factores Externos	<p>Oportunidades</p> <p>Existe disponibilidad de recursos de financiamiento para iniciativas de desarrollo de software</p> <p>Alta Penetración de dispositivos móviles, sobre 50%</p> <p>Alta intensidad de uso de aplicaciones móviles</p> <p>Existencia de Canales de distribución con bajos costos para desarrolladores de software.</p> <p>Existencia de Nichos de consumidores, detectables y atendibles</p>	<p>Eventualmente, las iniciativas de desarrollo de software pueden capturar financiamiento de parte de fondos de capital de riesgo provenientes de distintas fuentes locales.</p> <p>La mayor penetración de dispositivos móviles otorga mayor exposición de las aplicaciones en el mercado</p> <p>Los canales de distribución no presentan barreras a la competencia del software en el mercado objetivo</p> <p>La identificación de los distintos nichos de consumidores permiten mayor eficiencia en costos por concepto de investigación de mercado</p>	<p>Los proyectos de desarrollo de software podrían capturar financiamiento proveniente de fuentes internacionales—mayor exposición a través de distintos canales.</p> <p>La baja disponibilidad de recursos humanos puede ser solucionada mediante la externalización de los servicios de programación a <i>hubs</i> de desarrollo en otras zonas geográficas.</p> <p>Si bien el mercado local está en una etapa temprana del ciclo de adopción de tecnologías, los procesos de prueba de mercado pueden ser realizados simultáneamente en el target.</p>
	<p>Amenazas</p> <p>Incremento en costos de desarrollo y programación</p> <p>Posible existencia de aplicaciones similares que cuenten con mejor infraestructura de operación</p> <p>Ciclos de desarrollo pueden ser costosos y afectar la viabilidad del proyecto</p>	<p>Programas de subvención al desarrollo de tecnologías local pueden financiar los procesos de programación</p> <p>Es posible externalizar los servicios de alojamiento en servidores a modo de reducir costos operacionales</p> <p>La información de mercado objetivo se encuentra disponible, de manera que las actividades de desarrollo pueden ser optimizadas para la creación de software competitivo.</p>	<p>El incremento en costos de desarrollo y programación pueden ser detectables a priori, y mejorables según la estructura de financiamiento disponible.</p> <p>La menor disponibilidad de recursos humanos en la industria local puede ser solucionada a través de la externalización del servicio, si el presupuesto lo permite.</p>

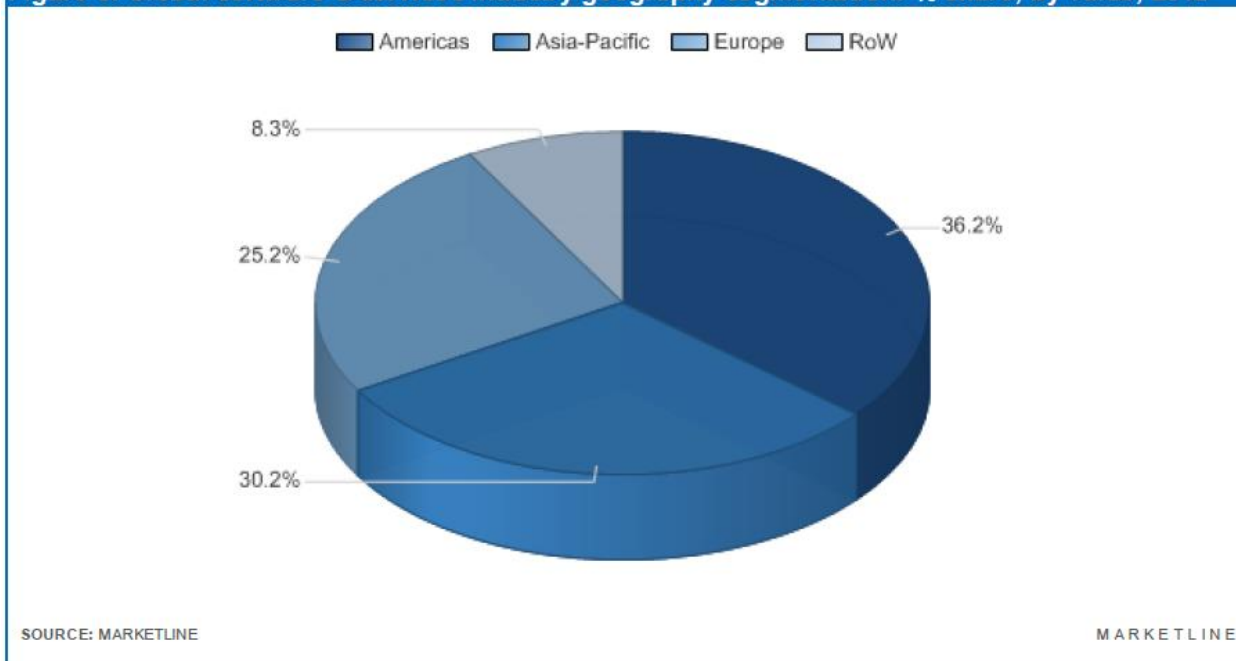
¹¹⁰ PROCHILE, 2013. “Estudio de mercado aplicaciones móviles” Documento elaborado por la oficina comercial de ProChile en New York.

Anexo B: Distribución de la industria según territorio.

Segmentación de la industria de software y servicios asociados a nivel global según su participación porcentual en el valor de la industria por región:

a) Global software & services industry geography segmentation by % share.

Figure 3: Global software & services industry geography segmentation: % share, by value, 2012



Fuente: MarketLine.

b) Global software & services industry geography segmentation by \$ billion.

Table 3: Global software & services industry geography segmentation: \$ billion, 2012

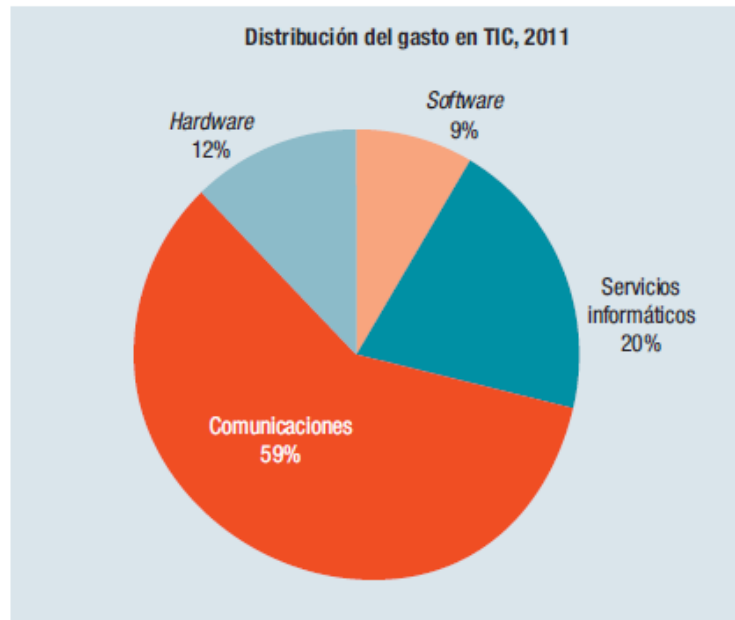
Geography	2012	%
Americas	940.8	36.2
Asia-Pacific	785.0	30.2
Europe	654.7	25.2
RoW	215.5	8.3
Total	2,596	100%

SOURCE: MARKETLINE MARKETLINE

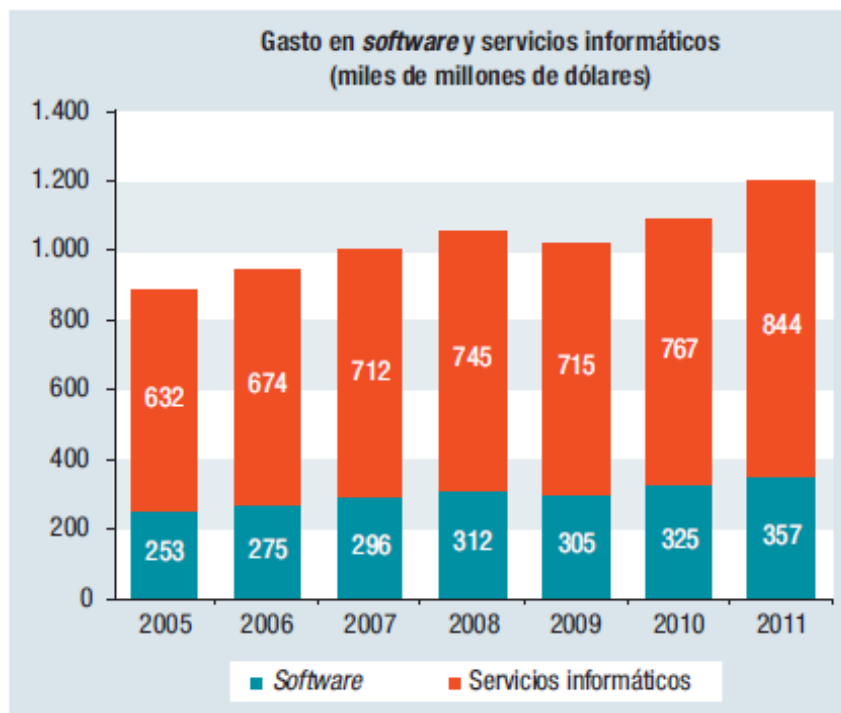
Fuente: MarketLine.

Anexo C: Índices relativos al gasto en el sector de software y servicios de TI a nivel mundial y por región.

1. Gasto en software y servicios informáticos y distribución de gasto a nivel mundial.

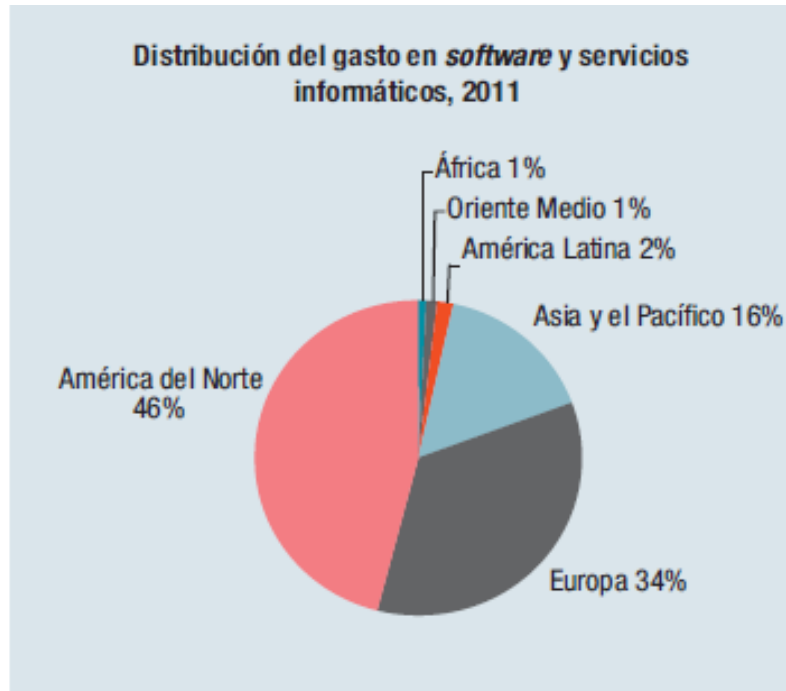


Fuente: Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)

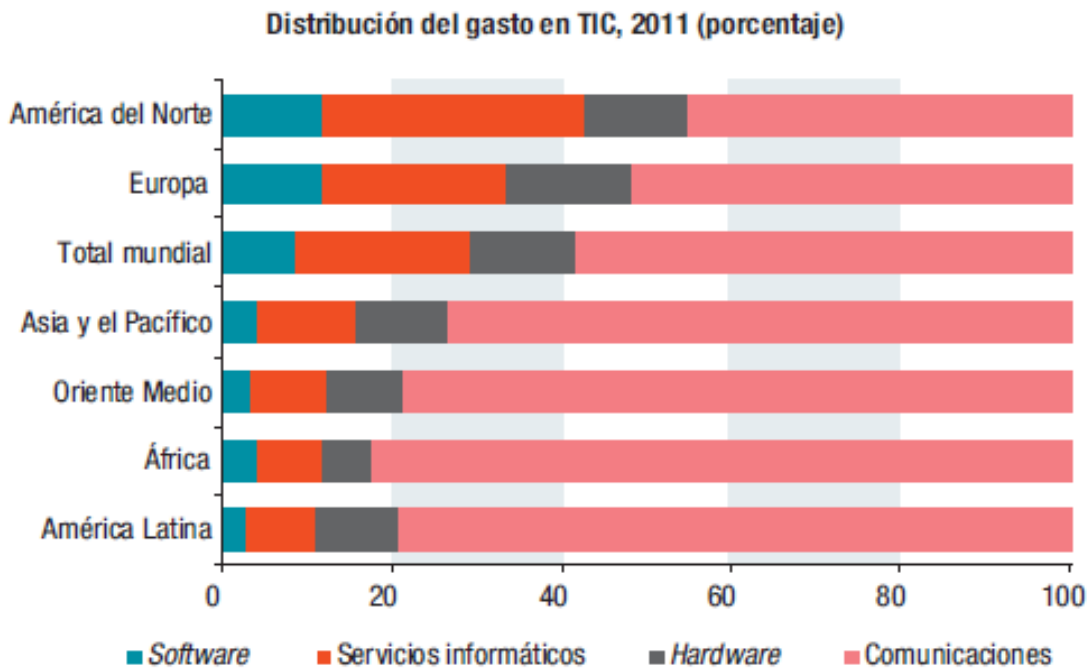


Fuente: Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

2. Gasto en software y servicios informáticos y distribución de gasto a nivel regional. 2011.



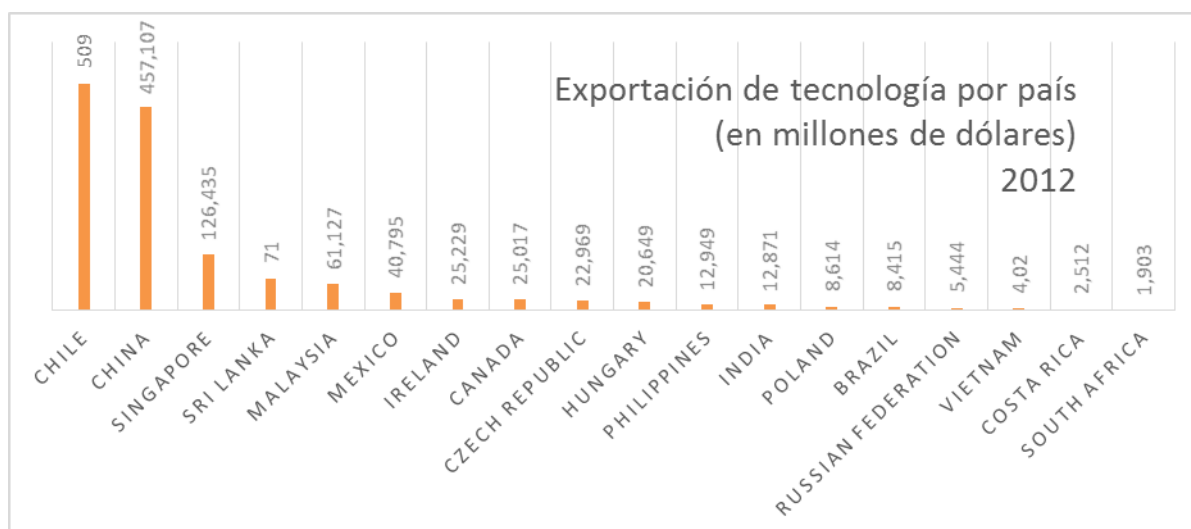
Fuente: Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).



Fuente: Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

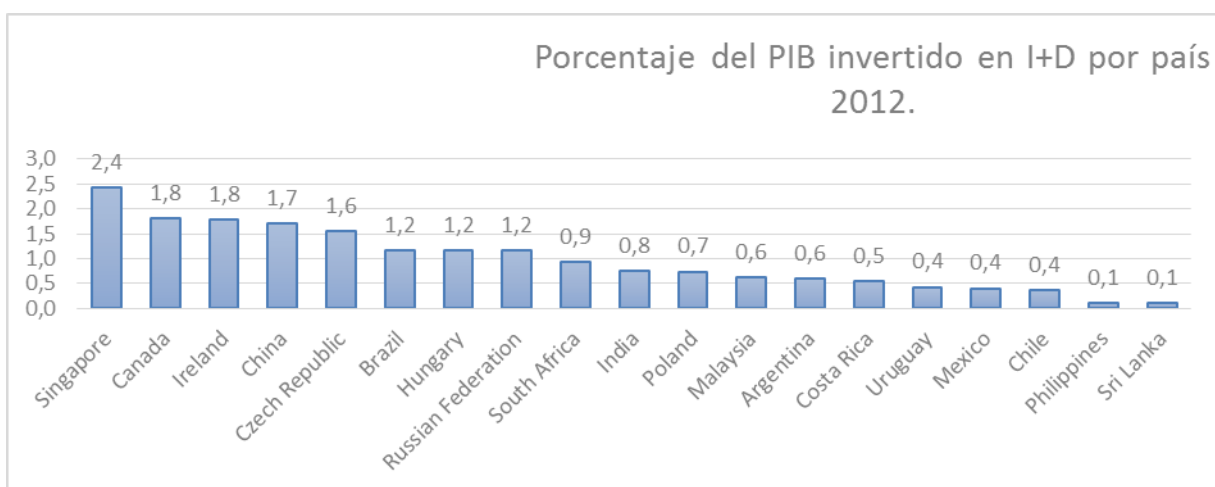
Anexo D: Rankings de países elaborados en base a los antecedentes obtenidos del Banco Mundial¹¹¹

i. Ranking países según montos asociados a la exportación de tecnología.



Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

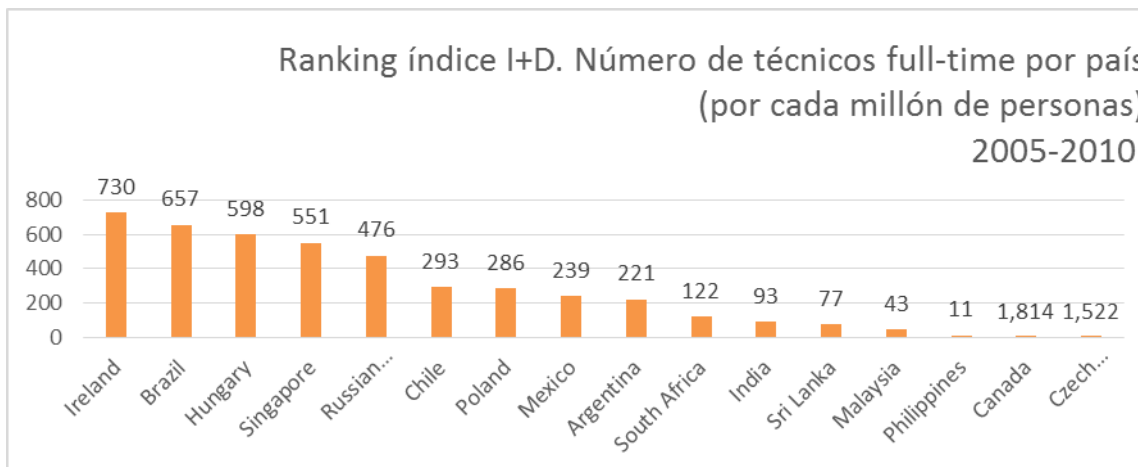
ii. Ranking países según montos invertidos en I+D.



Fuente propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

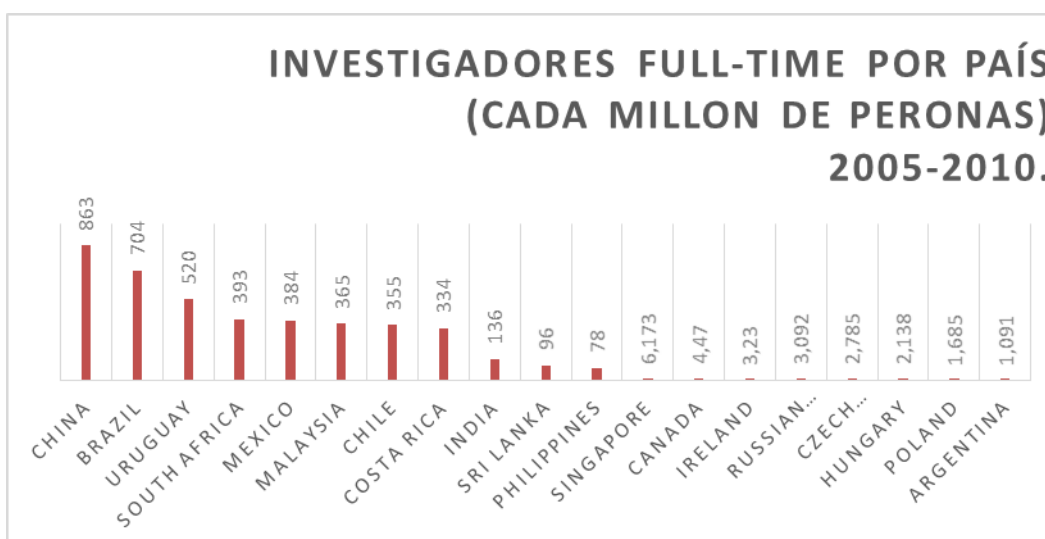
¹¹¹Datos obtenidos de: Banco Mundial, *Datos, Ciencia y Tecnología*. Página web: <http://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia> revisado el 25 de octubre de 2013.

iii. *Ranking países según número de técnicos destinados a investigación.*



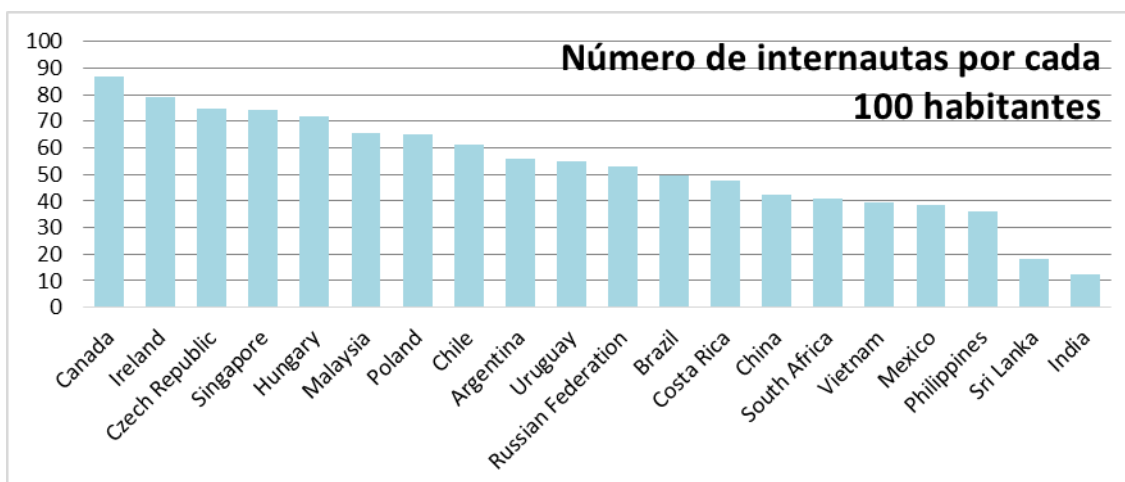
Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

iv. *Ranking países según número de investigadores.*



Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

v. *Ranking por número de internautas.*



Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por el Banco Mundial. 2012.

vi. *Ponderación de antecedentes recopilados.*

Cada uno de los índices anteriores fue dividido en cuatro grupos, con los siguientes criterios:

Agrupación	Porcentaje del PIB invertido en I+D.	Número de técnicos para investigación por cada millón de habitantes	Millones en exportación de tecnología	Número de investigadores por cada millón de habitantes	Número de internautas por cada 100 habitantes
Grupo 1	hasta 0,4	hasta 100	hasta 30	hasta 500	Hasta 20
Grupo 2	sobre 0,4 hasta 0,8	sobre 100 hasta 350	sobre 30 hasta 100	desde 500 hasta 1000	21 a 40
Grupo 3	sobre 0,8 hasta 1,2	sobre 350 hasta 700	sobre 100 hasta 160	desde 1000 hasta 1500	41 a 60
Grupo 4	sobre 1,2 hasta 1,6	sobre 700 hasta 1000	sobre 160 hasta 220	desde 1500 hasta 2000	61 a 80
Grupo 5	sobre 1,6 hasta 1,8	sobre 1000	sobre 220	desde 2000	81 a 100

Los países fueron ordenados en cada índice según el grupo en donde se ubicaban. El número del grupo de un país en un determinado ítem correspondía al puntaje que dicha posición le otorgaba. Cada índice fue ponderado con igual peso, por lo que todos los índices fueron promediados, dando como resultado la ponderación final señalada en la Tabla 4.

Anexo E: Índice Global de Competitividad elaborado por el World Economic Forum.

Table 4: The Global Competitiveness Index 2013–2014

Country/Economy	SUBINDEXES							
	OVERALL INDEX		Basic requirements		Efficiency enhancers		Innovation and sophistication factors	
	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Switzerland	1	5.67	3	6.15	5	5.44	1	5.72
Singapore	2	5.61	1	6.30	2	5.63	13	5.14
Finland	3	5.54	7	5.97	9	5.30	2	5.65
Germany	4	5.51	9	5.90	8	5.31	4	5.59
United States	5	5.48	36	5.12	1	5.66	6	5.43
Sweden	6	5.48	8	5.95	7	5.31	5	5.46
Hong Kong SAR	7	5.47	2	6.15	3	5.57	19	4.83
Netherlands	8	5.42	10	5.89	11	5.27	7	5.36
Japan	9	5.40	28	5.37	10	5.27	3	5.62
United Kingdom	10	5.37	24	5.48	4	5.45	10	5.15
Norway	11	5.33	6	5.98	12	5.22	16	5.07
Taiwan, China	12	5.29	16	5.70	15	5.16	9	5.22
Qatar	13	5.24	5	6.01	18	5.02	14	5.08
Canada	14	5.20	15	5.71	6	5.33	25	4.64
Denmark	15	5.18	21	5.55	16	5.05	11	5.14
Austria	16	5.15	19	5.63	21	4.97	12	5.14
Belgium	17	5.13	22	5.51	17	5.03	15	5.07
New Zealand	18	5.11	12	5.78	14	5.17	27	4.55
United Arab Emirates	19	5.11	4	6.04	20	5.00	24	4.67
Saudi Arabia	20	5.10	14	5.73	27	4.69	29	4.33
Australia	21	5.09	17	5.69	13	5.18	26	4.56

Fuente: Wold Economic Forum, The Global Competitiveness Report, 2013–2014

Luxembourg	22	5.09	11	5.87	22	4.92	17	4.84
France	23	5.05	23	5.50	19	5.00	18	4.84
Malaysia	24	5.03	27	5.37	25	4.86	23	4.70
Korea, Rep.	25	5.01	20	5.60	23	4.89	20	4.82
Brunei Darussalam	26	4.95	18	5.64	65	4.09	54	3.81
Israel	27	4.94	39	5.05	26	4.73	8	5.23
Ireland	28	4.92	33	5.18	24	4.89	21	4.81
China	29	4.84	31	5.28	31	4.63	34	4.10
Puerto Rico	30	4.67	54	4.82	33	4.58	22	4.71
Iceland	31	4.66	29	5.29	35	4.53	28	4.48
Estonia	32	4.65	26	5.43	30	4.64	35	4.08
Oman	33	4.64	13	5.77	39	4.45	39	4.05
Chile	34	4.61	30	5.28	29	4.64	45	3.92
Spain	35	4.57	38	5.05	28	4.64	32	4.14
Kuwait	36	4.56	32	5.22	77	3.95	101	3.34
Thailand	37	4.54	49	4.86	40	4.43	52	3.83
Indonesia	38	4.53	45	4.90	52	4.32	33	4.13
Azerbaijan	39	4.51	44	4.90	66	4.09	60	3.71
Panama	40	4.50	46	4.89	50	4.33	43	3.99
Malta	41	4.50	34	5.17	36	4.52	40	4.03
Poland	42	4.46	59	4.72	32	4.60	65	3.65
Bahrain	43	4.45	25	5.46	38	4.50	59	3.71
Turkey	44	4.45	56	4.75	45	4.38	47	3.91
Mauritius	45	4.45	42	4.97	61	4.18	57	3.76
Czech Republic	46	4.43	55	4.80	37	4.51	36	4.07
Barbados	47	4.42	35	5.14	43	4.39	48	3.91
Lithuania	48	4.41	43	4.91	47	4.35	44	3.93
Italy	49	4.41	50	4.85	48	4.34	30	4.22
Kazakhstan	50	4.41	48	4.86	53	4.30	87	3.41

Fuente: Wold Economic Forum, The Global Competitiveness Report, 2013–2014

Anexo F: Información relativa a salarios pagados a técnicos en software.

Tabla con salarios anuales a ingenieros en software en las principales compañías de TI.

Glassdoor Report: Software Engineer Base Salary Comparison	
Company	2012 Average Base Salary
National Average	\$92,648
Amazon	\$103,070
Apple	\$114,413
Cisco	\$101,909
eBay	\$108,809
Facebook	\$123,626
Google	\$128,336
Hewlett-Packard	\$95,567
IBM	\$89,390
Intel	\$92,194
Intuit	\$103,284
Microsoft	\$104,362
Oracle	\$102,204
QUALCOMM	\$98,964
Yahoo	\$100,122
Zynga	\$105,568
<i>Average base salaries based on at least approximately 20 software engineer salary reports per company for 2012 (10/8/11-10/7/12).</i>	

Fuente: www.splinter.me

Anexo G: Criterios para elaboración de ranking de países.

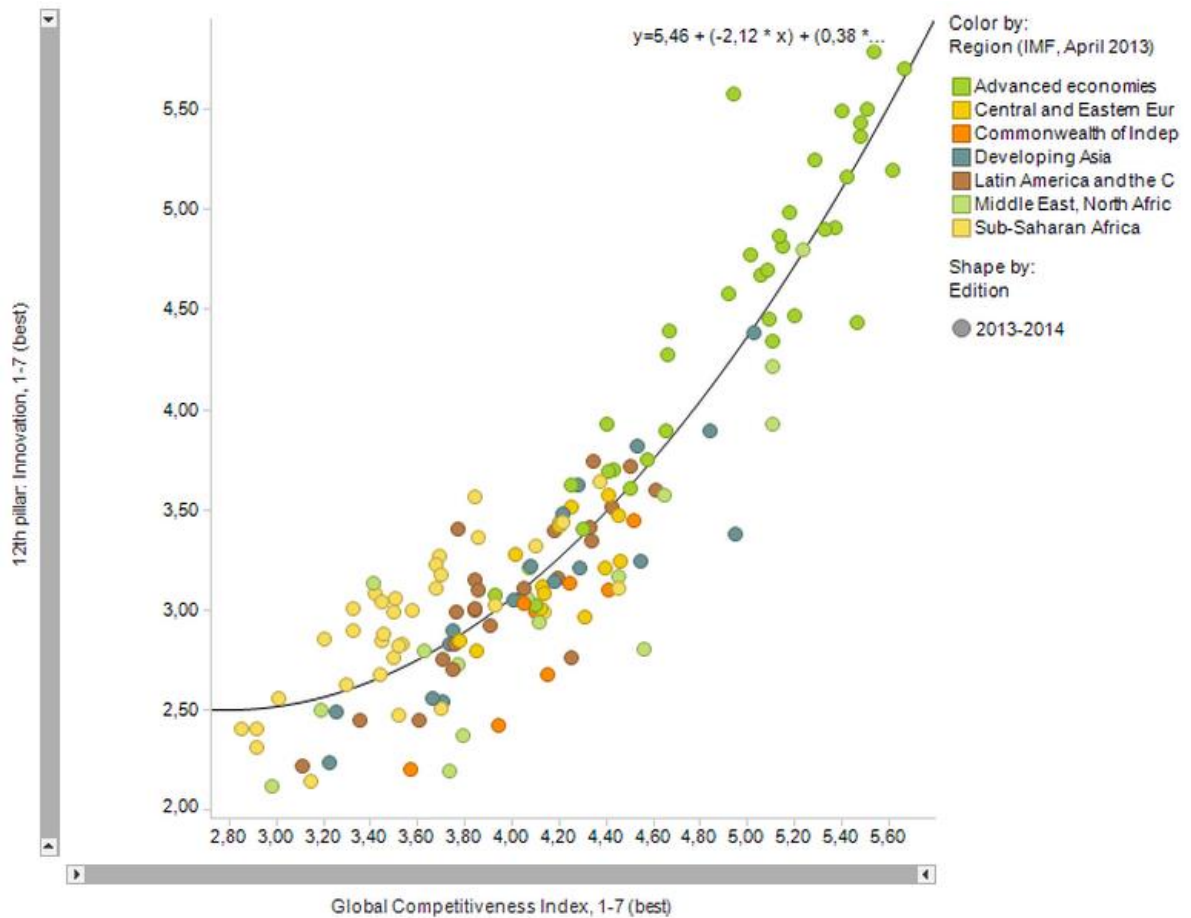
Para la selección de los 3 países a considerar para el desarrollo y mantención de software se toman en cuenta los índices señalados en el Capítulo II, otorgando puntajes a los países según la posición que ocupan dentro del ranking o según valores o porcentajes (de 1 a 5), para luego ponderar los distintos antecedentes según su relevancia. Esta ponderación y graduación responde al siguiente criterio:

Índice a evaluar	Calificación de 1 a 5				
	1	2	3	4	5
Ranking Tholons	N° 18 a N°20	N° 14 a N°17	N°10 a N°13	N°6 a N°9	N°1 a N°5
Ranking según sueldos	Sobre 45,000 dólares	Sobre 30,000 a 45,000 dólares	Sobre 15,000 a 30,000 dólares	Sobre 10,000 a 15,000 dólares	Hasta 10,000 dólares.
Índices Mundial.	Hasta nota 1,5	Sobre 1,5 a nota 2,0	Sobre 2,0 a nota 3,0	Sobre 3,0 a nota 4,0	Sobre 4,0 a nota 5,0
Índice Gini	Sobre 45	Sobre 40, bajo 45	Sobre 35, Bajo 40	Sobre 30, bajo 35	Bajo 30
Índice competitividad	N°86 y más	N°71 al N°85	N°51 al N°70	N°11 al N°50	Primeros 10 del ranking
Ranking según distancia geográfica y cultural	Asia, África, Europa del Este	Europa	América del Norte	América Central	Sudamérica

Anexo H: Relevancia de nivel de competitividad medido por The World Economic Forum.

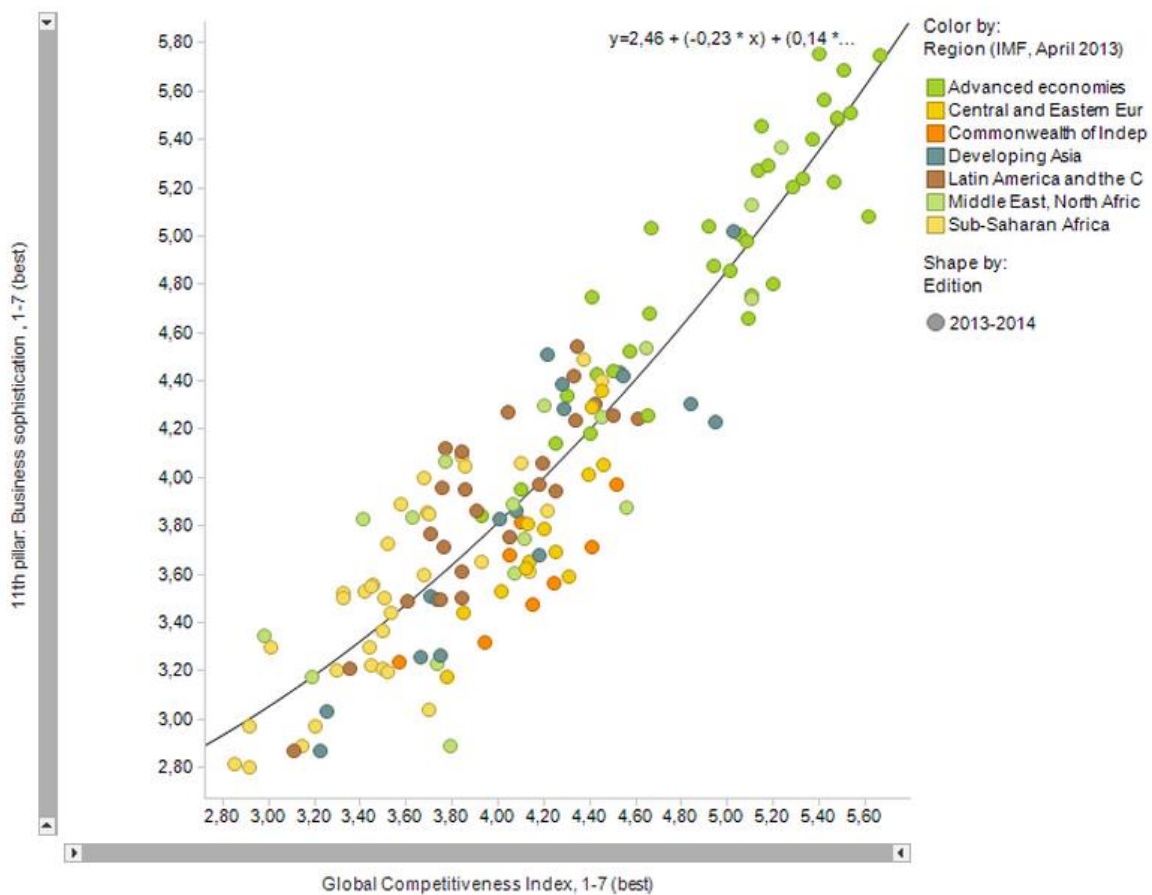
En los siguientes gráficos dan cuenta de la relación existente entre el índice de competitividad y los niveles de capacidad tecnológica de un país, así como también la calidad de los servicios de exportación ofrecidos:

a) Correlación entre nivel de competitividad y nivel de innovación.



Fuente: World Economic Forum. www.weforum.com

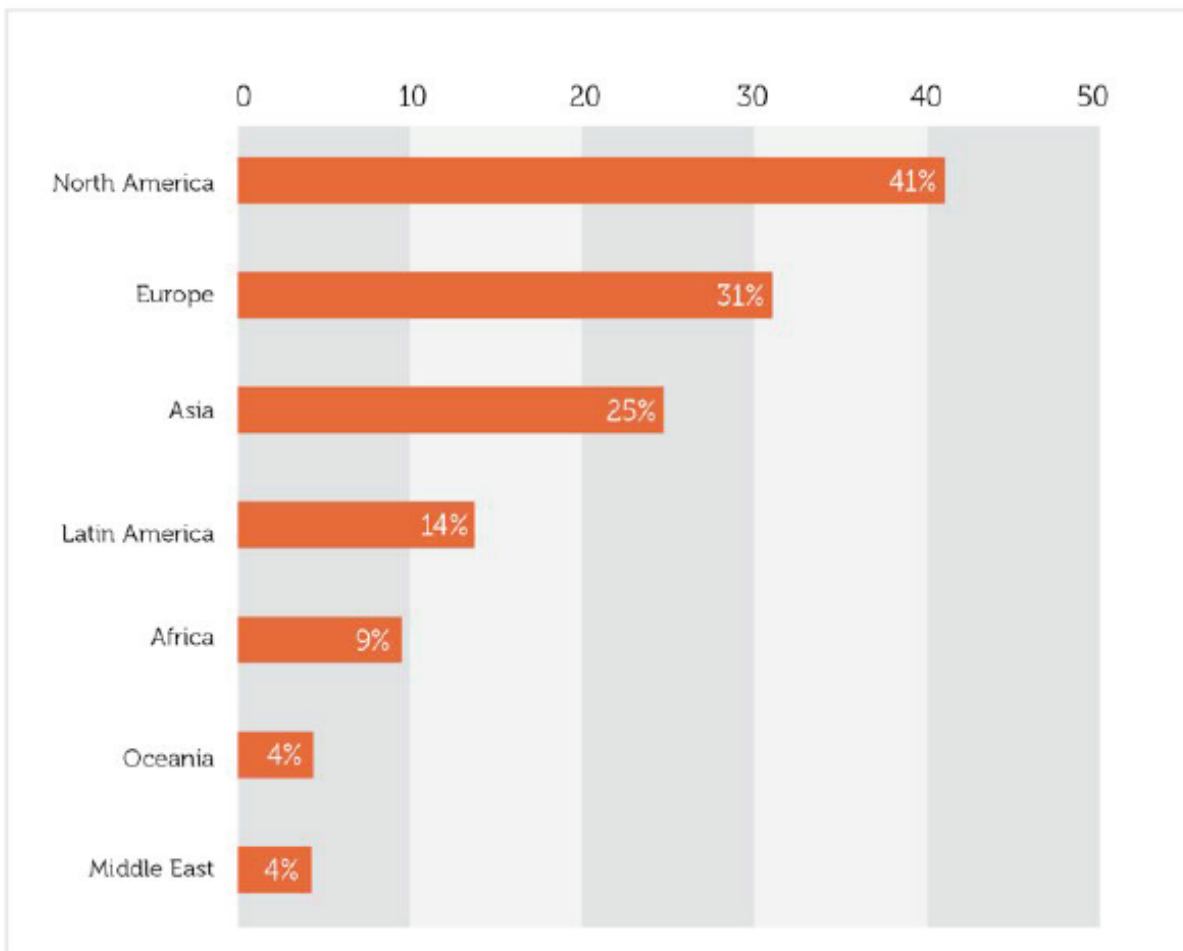
b) Correlación entre el índice de competitividad con el nivel de sofisticación de los negocios.



Fuente: World Economic Forum. www.weforum.com

Anexo I: Relevancia de los distintos mercados en la industria de las aplicaciones.

North America dominates global downloads
Regional distribution of downloads, normalised over developers' region of origin (n=1,504)



Source: Developer Economics 2012 | www.DeveloperEconomics.com | June 2012
Licensed under Creative Commons Attribution 3.0 License



Fuente: Developers Economics