



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

BLOCKCHAIN Y EMPRENDIMIENTO: MODELO DE NEGOCIO Y VIABILIDAD FINANCIERA DE DOUBLE CHECK

Autor: Miguel Sáez Poveda
Director: Mahmoud Aymo

RESUMEN EJECUTIVO

La aparición de *blockchain* puede dar lugar a una de las mayores disrupciones tecnológicas de las últimas décadas desde la aparición de Internet. Esta tecnología basada en el registro descentralizado de cualquier tipo de transacción en la cadena de bloques está transformando numerosos sectores de la economía global y, especialmente del mundo del emprendimiento, donde su aplicación está permitiendo tanto el aumento de la privacidad y de la transparencia como una considerable reducción de costes para empresas y usuarios.

En consecuencia, el modelo de negocio de la *startup* Double Check parte de los fundamentos de *blockchain*, con el propósito de crear una plataforma que permita aportar confianza y mejorar la eficiencia de los procesos de selección de las compañías mediante la validación integral de los datos contenidos en los currículum vitae de los candidatos. Para ello, el presente trabajo comienza analizando los orígenes, atributos, aplicaciones y posibles riesgos de la tecnología *blockchain*. A continuación, se realiza un recorrido exhaustivo por las distintas áreas que conforman la empresa a través del Business Model Canvas, que es complementado posteriormente por un estudio sobre la viabilidad económico-financiera de la *startup* con la elaboración de estados contables previsionales durante los próximos tres años.

Palabras clave: *blockchain*, Double Check, modelo de negocio, plan económico-financiero, reclutamiento, *startup*, tecnología.

ABSTRACT

The emergence of blockchain may give rise to one of the greatest technological disruptions of the last decades since the creation of the Internet. This technology, based on the decentralized registration of any kind of value transaction in a public ledger is transforming many sectors of the global economy, and especially inside the world of entrepreneurship, where its application is allowing not only an increase in privacy and transparency, but also a considerable reduction in costs for companies and users.

Consequently, the business model of the start-up Double Check lays its foundations on the attributes of blockchain. Its main purpose consists in establishing a platform that provides confidence and improves the efficiency of the recruiting processes of businesses, owing to the comprehensive validation of the data contained in the curricula vitae of candidates. To that end, this paper begins by examining the origins, the attributes, the applications as well as the possible risks of blockchain technology. Then, an exhaustive overview of the different areas that make up the company is offered through the Business Model Canvas. Finally, this business plan is complemented by an assessment of the financial viability of the start-up with the preparation of provisional accounting statements for the next three fiscal years.

Keywords: blockchain, Double Check, business model, financial plan, recruiting, startup, technology.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS.....	1
1.2. OBJETIVOS	2
1.3. METODOLOGÍA	2
1.4. ESTRUCTURA	4
2. LA TECNOLOGÍA <i>BLOCKCHAIN</i> :	5
2.1. BITCOIN: EL NACIMIENTO DE LA RED DESCENTRALIZADA	5
2.2. LOS FUNDAMENTOS DE <i>BLOCKCHAIN</i>	6
2.3. LA VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CADENA DE BLOQUES	7
2.4. APLICACIONES Y RIESGOS.....	10
3. DOUBLE CHECK:	12
3.1. PRESENTACIÓN DE LA IDEA.....	12
3.2. MODELO DE NEGOCIO: BUSINESS MODEL CANVAS.....	14
3.2.1. SEGMENTOS DE MERCADO	15
3.2.2. PROPUESTA DE VALOR.....	18
3.2.3. CANALES DE COMUNICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTA	23
3.2.4. RELACIONES CON CLIENTES	25
3.2.5. FUENTES DE INGRESOS	26
3.2.6. RECURSOS CLAVE.....	28
3.2.7. ACTIVIDADES CLAVE	29
3.2.8. ASOCIACIONES CLAVE.....	30
3.2.9. ESTRUCTURA DE COSTES	31
4. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA <i>STARTUP</i>	34
4.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES REQUERIDAS PARA OPERAR	34
4.2. FUENTES DE FINANCIACIÓN	36
4.3. PREVISIÓN DE INGRESOS Y COSTES	40
4.3.1. ESTIMACIÓN DE INGRESOS	40
4.3.2. ESTIMACIÓN DE COSTES.....	42
4.4. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS.....	44
4.4.1. CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	44
4.4.2. BALANCE DE SITUACIÓN.....	46
4.4.3. ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO	48
4.5. RATIOS FINANCIEROS	50
5. CONCLUSIONES	52
6. BIBLIOGRAFÍA	54

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Generación de códigos <i>hash</i>	8
TABLA 2: Empresas inscritas en la Seguridad Social en España (2016-2019)	16
TABLA 3: Precios de las suscripciones corporativas de los competidores.....	27
TABLA 4: Inversión inicial de Double Check.....	36
TABLA 5: Fuentes de financiación iniciales.....	39
TABLA 6: Ingresos de suscripciones corporativas.....	41
TABLA 7: Ingresos por suscripciones premium de candidatos.....	41
TABLA 8: Cuenta de pérdidas y ganancias previsional de Double Check	44
TABLA 9: Amortización del inmovilizado	45
TABLA 10: Gastos financieros.....	46
TABLA 11: Balance de situación previsional de Double Check	47
TABLA 12: Estado de flujos de efectivo previsional de Double Check.....	49
TABLA 13: Ratios de liquidez.....	50
TABLA 14: Ratios de apalancamiento	51
TABLA 15: Ratios de rentabilidad.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Árbol de <i>hash</i> de Merkle	8
FIGURA 2: Composición de una cadena de bloques en Bitcoin	9
FIGURA 3: Lienzo de modelo de negocio	14
FIGURA 4: Mercado objetivo de Double Check	17
FIGURA 5: Lienzo de propuesta de valor	18
FIGURA 6: Lienzo del modelo de negocio de Double Check	33
FIGURA 7: Roadmap financiero de Double Check	40

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS

El afamado emprendedor Eric Ries (2011) define una *startup* como “una institución humana diseñada para crear nuevos productos y servicios en unas condiciones de incertidumbre extrema”. Es precisamente esta incertidumbre extrema la que caracterizó al periodo a partir de 2008 en el que la crisis financiera asoló a la economía internacional. No obstante, de estos tiempos difíciles surgió un gran elenco de *startups* españolas innovadoras como Cabify, Hawkers, Wallapop o La Nevera Roja que no solo han alcanzado el éxito, sino que también han contribuido al desarrollo económico y al progreso tecnológico del país (García Vega, 2017).

De igual forma, el auge del emprendimiento en España es evidente si nos atenemos a las 4.115 *startups* que existían en España a finales de 2018, un 26% más que el año anterior (Mobile World Capital, 2019). En este contexto empresarial marcado por la innovación, un equipo conformado por cinco alumnos de ICADE decidimos presentarnos a la sexta edición del Concurso Comillas Emprende organizado por la Universidad Pontificia de Comillas. Con la colaboración de la incubadora *online* Bridge for Billions diseñamos el modelo de negocio de nuestra *startup* Double Check, cuya idea surgió a raíz de nuestra experiencia personal afrontando diversos procesos de selección en busca de nuestro primer empleo. Así, la misión de Double Check consiste en verificar los datos de los currículum vitae de los oferentes de trabajo, de manera que, por un lado, las compañías dispongan de información autenticada que mejore la eficiencia de los procesos de reclutamiento y, por otro, que los candidatos puedan encontrar un empleo que se ajuste a sus características, al considerar no solo sus habilidades *hard*, sino también sus competencias *soft*.

Por su parte, es necesario destacar cómo *blockchain* desempeña un papel principal en el desarrollo del modelo de negocio de nuestra *startup*. Esta tecnología, que se originó como un sistema de pago electrónico entre iguales sin la presencia de intermediarios, ha suscitado un gran interés en la comunidad emprendedora debido a la capacidad que muchos expertos le atribuyen de transformar el ecosistema empresarial (Preukschat, 2017). La transparencia, la seguridad y la inmutabilidad que

ofrece la cadena de bloques están dando lugar a aplicaciones de todo tipo en una gran variedad de industrias (Tapscott & Tapscott, 2016). Por ello, el propósito de los miembros del equipo de Double Check ha sido entender desde un primer momento las características, los beneficios y los posibles riesgos de esta tecnología para poder emplearla exitosamente en el sector de los recursos humanos y más concretamente, en el reclutamiento de jóvenes universitarios.

1.2. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la elaboración de este trabajo son los siguientes:

- Comprender la disrupción tecnológica que representa *blockchain* a través del estudio de la creación de Bitcoin, así como de sus fundamentos, aplicaciones y riesgos para valorar su utilidad en el funcionamiento de nuestra *startup*.
- Desarrollar el Business Model Canvas de Double Check con el propósito de conocer en profundidad el modelo de negocio de la empresa y hacer realidad una idea innovadora que permita aumentar la eficiencia de los procesos de selección.
- Analizar la viabilidad financiera de la compañía a medio-largo plazo mediante la elaboración de un plan económico-financiero en el que se integren proyecciones de los principales estados contables que determinen la rentabilidad de Double Check.

1.3. METODOLOGÍA

A lo largo de este trabajo se presenta el modelo de negocio de la *startup* Double Check que ha sido desarrollado de la mano del Concurso Comillas Emprende y de la incubadora *online* Bridge for Billions, centrando finalmente la atención en la esfera financiera. Atendiendo a la definición de Jack Fleitman (2000), un modelo de negocio contiene todas aquellas actividades y estrategias fundamentales para la creación y posterior desarrollo de una empresa, reduciendo la incertidumbre y el riesgo.

Para la elaboración del modelo de negocio de Double Check se han empleado una serie de herramientas con la finalidad de obtener un plan de negocio completo y visual que facilite la toma de decisiones por parte del equipo directivo de la compañía.

En primer lugar, se ha utilizado el lienzo de modelo de negocio o Business Model Canvas que fue introducido en 2010 por el teórico empresarial, Alexander Osterwalder, y el profesor de la Universidad de Lausana, Yves Pigneur, en su manual "*Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers*". Esta técnica posibilita el análisis integral del modelo de negocio al considerar la interrelación entre nueve dimensiones complementarias de la empresa: segmentos de mercado; propuesta de valor; canales de comunicación, distribución y venta; relaciones con los clientes; fuentes de ingresos; recursos clave; actividades clave; asociaciones clave y estructura de costes. Asimismo, tras desarrollar el Business Model Canvas de Double Check se ha incluido una plantilla a modo de resumen que ofrece un análisis más visual de los diferentes aspectos considerados.

De igual modo, para diseñar de la forma más apropiada la plataforma *blockchain* de Double Check se ha recurrido a "*Value Proposition Design*" (2014), otra de las publicaciones más relevantes de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, en la que desarrollaron el Value Proposition Canvas o lienzo de propuesta de valor. Esta herramienta pretende maximizar el ajuste entre los rasgos de los consumidores (perfil del cliente) y los beneficios que éstos presuponen que los productos y servicios de la compañía les reportarán (mapa de valor).

Además, el esbozo de los lienzos del modelo de negocio y de la propuesta de valor se ha apoyado en el método Lean Startup creado por Eric Ries (2011). Esta metodología sostiene que el emprendimiento tendrá más probabilidades de alcanzar el éxito si se entiende a los clientes y si se realizan continuas innovaciones sobre el producto mínimo viable de la empresa, alcanzando lo que Ries denomina como aprendizaje validado.

Finalmente, cabe señalar que en la preparación del trabajo se han consultado bases de datos académicas como JSTOR, EBSCO o Dialnet de las que se han obtenido numerosos libros y artículos de revistas. Igualmente, también se ha acudido a diversos

sitios web oficiales del gobierno español y a una gran variedad de páginas especializadas en tecnología *blockchain* y emprendimiento.

1.4. ESTRUCTURA

El trabajo comienza abordando las características de *blockchain*, tecnología sobre la que se sustenta la plataforma de Double Check. Este apartado retrocede hasta 2008 para comprender los orígenes de Bitcoin y descubrir cómo se valida la información en la cadena de bloques. A continuación, se enumeran diversas aplicaciones de *blockchain* que se están llevando a cabo en la actualidad y los riesgos que pueden emerger durante su implementación.

La segunda sección parte de la idea que dio lugar a la concepción de Double Check para después sumergirse en el modelo de negocio de la *startup*, a través del Business Model Canvas, considerando las nueve áreas interrelacionadas que lo conforman. A modo de resumen se ha diseñado un mapa visual del plan de negocio que contiene la información principal presentada a lo largo del apartado.

Posteriormente, se ha elaborado un plan económico-financiero con un horizonte temporal de tres años. Este estudio sobre la viabilidad financiera de la empresa se basa en diferentes hipótesis sobre la inversión necesaria para comenzar a operar, las fuentes de financiación y las estimaciones de ingresos y costes de la compañía. De esta forma, se han podido construir los estados financieros previsionales de Double Check y analizar su liquidez, endeudamiento y rentabilidad empleando una serie de ratios financieros.

Por último, el trabajo finaliza exponiendo las conclusiones sobre el modelo de negocio y el plan económico-financiero de la *startup*.

2. LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN*:

La disrupción tecnológica es sin lugar a dudas uno de los mayores avances que están teniendo lugar desde el comienzo del siglo XXI. Innovaciones como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT), las impresoras 3D y 4D o los vehículos autónomos están cambiando por completo la sociedad en la que vivimos (De la Torre & Torralba, 2017). De igual modo, *blockchain* está transformando la economía mundial al proporcionar confianza, seguridad y privacidad a las transacciones, sin la necesidad de una autoridad central que regule y controle dichos intercambios (Tapscott & Tapscott, 2016).

2.1. BITCOIN: EL NACIMIENTO DE LA RED DESCENTRALIZADA

Para conocer los orígenes de *blockchain* es necesario remontarse a 2008, cuando una persona o grupo de personas, bajo el pseudónimo de Satoshi Nakamoto, publicaron el artículo “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*” en la página web www.metzdowd.com dedicada al estudio de la criptografía (Preukschat, 2017). En este documento, Satoshi aludía a la necesidad de un fundar un nuevo sistema de pagos electrónico que, a través de procedimientos criptográficos, facilitase las transacciones entre usuarios sin la intermediación de instituciones financieras que procesaran los pagos (Nakamoto, 2008). Este innovador modelo se basaba en un protocolo que empleaba una criptomoneda llamada *bitcoin* y en un registro público de transacciones globalmente distribuido y descentralizado denominado *blockchain* (cadena de bloques), que validaba y contabilizaba los intercambios que acontecían en la red (De Filippi & Wright, 2018a; Tapscott & Tapscott, 2016).

De esta manera, el 12 de enero de 2009, Satoshi realizó la primera transacción de *bitcoins* de la historia al enviar 10 de estas criptomonedas a Hal Finney, otro de los usuarios que formaban parte de la red (Preukschat, 2017). Con el objetivo de proveer de inmutabilidad y seguridad a las transacciones de Bitcoin, se ideó un mecanismo por el cual modificar o eliminar información de la *blockchain* de Bitcoin en contra de la mayoría era realmente complejo ya que requería del esfuerzo colectivo de los integrantes de la red (De Filippi & Wright, 2018a). Este procedimiento de consenso conocido como *Proof of Work* (Prueba de Trabajo) recompensa con un número determinado de *bitcoins* a los “mineros” que son capaces de resolver el algoritmo que

corresponde a cada uno de los bloques de transacciones que se añaden de media cada diez minutos, creando un incentivo para este proceso de “minería” así como para el mantenimiento del sistema (Böhme, Christin, Edelman, & Moore, 2015). Igualmente, Satoshi estableció que estas recompensas se irían reduciendo a la mitad cada 210.000 bloques, de modo que el número de *bitcoins* está limitado y alcanzará su tope en el año 2140 cuando ya se habrán creado 21 millones de esta criptomoneda (Preukschat, 2017).

No obstante, es fundamental señalar que, aunque *blockchain* está intrínsecamente unido al comienzo de Bitcoin, su tecnología va más allá de la transferencia de criptomonedas y puede ser aplicado a muchos otros sectores de la economía (Crosby et al., 2016). Mientras que Bitcoin es un protocolo que permite la comunicación entre dos o más ordenadores, *blockchain* representa la infraestructura, el soporte tecnológico que permite la ejecución de dicho protocolo como veremos a continuación.

2.2. LOS FUNDAMENTOS DE *BLOCKCHAIN*

Blockchain puede definirse como una gran base de datos distribuida entre sus participantes, en la cual las transacciones están encriptadas y son validadas mediante mecanismos de consenso para evitar su reversibilidad en una sucesión creciente de bloques (Preukschat, 2017; Tapscott & Tapscott, 2016). Es necesario resaltar que existen dos tipos principales de *blockchains*, las públicas y las privadas. La diferencia principal es que mientras a las primeras (ej. Bitcoin y Ethereum) puede acceder cualquier individuo para consultar y llevar a cabo transacciones, el acceso a las segundas (ej. Ripple y R3) está limitado a aquellos usuarios que han recibido el permiso oportuno (Lennart, 2018).

Entre sus diferentes atributos, *blockchain* se caracteriza por sus altos niveles de descentralización, seguridad, transparencia e inmutabilidad. Debido a que el modelo sobre el que se sustenta *blockchain* no necesita de ningún intermediario o autoridad central, su funcionamiento depende de una red de nodos interconectados que comparten un mismo *software* o protocolo. En consecuencia, el sistema está descentralizado y todos los usuarios son iguales entre sí, pudiendo acceder a la información almacenada en la cadena de bloques, al menos en las *blockchains* públicas (De Filippi & Wright, 2018b). Igualmente, como la información está encriptada y requiere de claves públicas y privadas para su acceso, *blockchain* garantiza la seguridad

y la confidencialidad de todas las transacciones que ocurren (Tapscott & Tapscott, 2016). Además, como el poder de la red reside en la descentralización, solo es posible falsear las cadenas de bloques si se dispone de al menos el 51% del poder computacional de la *blockchain* (Preukschat, 2017), lo que incrementa considerablemente su seguridad. *Blockchain* se define también por su transparencia ya que, al ser una base de datos distribuida, los usuarios que forman parte de la red pueden recurrir en cualquier momento a la información de las cadenas de bloques para consultar o verificar la autenticidad de una transacción (De Filippi & Wright, 2018b). Por último, la inmutabilidad es resultado de que los bloques de datos solo pueden ser validados si se refieren al anterior. Al estar enlazados a los bloques que les precedieron y estar basados en algoritmos criptográficos que originan un *hash* o huella digital, la información ya no puede ser eliminada ni tampoco modificada sin que quede prueba de ello (Lage Serrano, 2017).

Por todo ello, la tecnología *blockchain* supone una auténtica revolución al transformar la forma en la que los individuos establecen sus relaciones de confianza. A través del registro de datos descentralizado que valida la información e impide modificaciones, los intermediarios que anteriormente aportaban certidumbre a las transacciones se tornan innecesarios. Esta transformación es causada por la importancia que se le otorga al consenso en *blockchain*, ya que las transacciones solo serán validadas si existe un acuerdo entre la mayoría de los participantes (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017). La red entre pares, constituida por una inmensa cantidad de nodos interconectados por todo el mundo, representa la nueva fuente de confianza en las relaciones entre los usuarios del sistema (Rodríguez Roldán, 2018).

2.3. LA VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CADENA DE BLOQUES

Como se ha expuesto anteriormente, uno de los propósitos que se persigue con *blockchain* es verificar de forma segura la integridad de una gran cantidad de información a través de procesos criptográficos. Para entender cómo se produce esta validación, es imprescindible definir previamente el concepto de *hash*.

Un *hash* es una función criptográfica que a partir de una entrada “x”, que puede ser de texto o no y de longitud variable, devuelve un código alfanumérico “h” de longitud

fija (Tabla 1). La seguridad que las funciones *hash* aportan a *blockchain* reside en el hecho de que, aunque se puede hallar “h” a partir de “x”, es imposible conocer “x” a partir de “h” al ser una función unidireccional (Conesa Lareo, 2019).

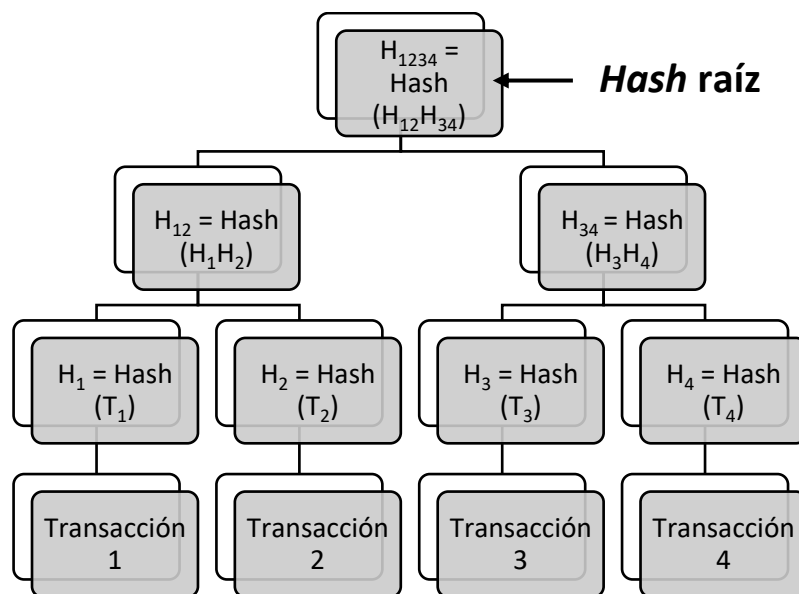
TABLA 1: Generación de códigos *hash*

Mensaje “x”	Hash correspondiente “h”
“Hola mundo”	CA8F60B2CC7F05837D98B208B57FB6481553FC5F1219D59618FD025002A66F5C
“Bitcoin”	B4056DF6691F8DC72E56302DDAD345D65FEAD3EAD9299609A826E2344EB63AA4

Fuente: elaboración propia a partir del generador de *hashes* de Online-Convert (2019)

Por su parte, cualquier tipo de transacción que se desee verificar en *blockchain* está apoyada en el “Árbol de *hash* de Merkle”, ideado por el criptógrafo Ralph Merkle en 1979 (Lennart, 2018; Preukschat, 2017). Como puede verse en la Figura 1, los árboles de Merkle son estructuras piramidales de *hashes*, donde cada transacción genera un *hash* que a su vez da lugar otro *hash* y así hasta llegar al *hash* raíz. Este *hash* raíz permite consultar todas las transacciones del “árbol”, sin disponer de toda la información que éste engloba, es decir, es un resumen del conjunto de transacciones realizadas (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017).

FIGURA 1: Árbol de *hash* de Merkle

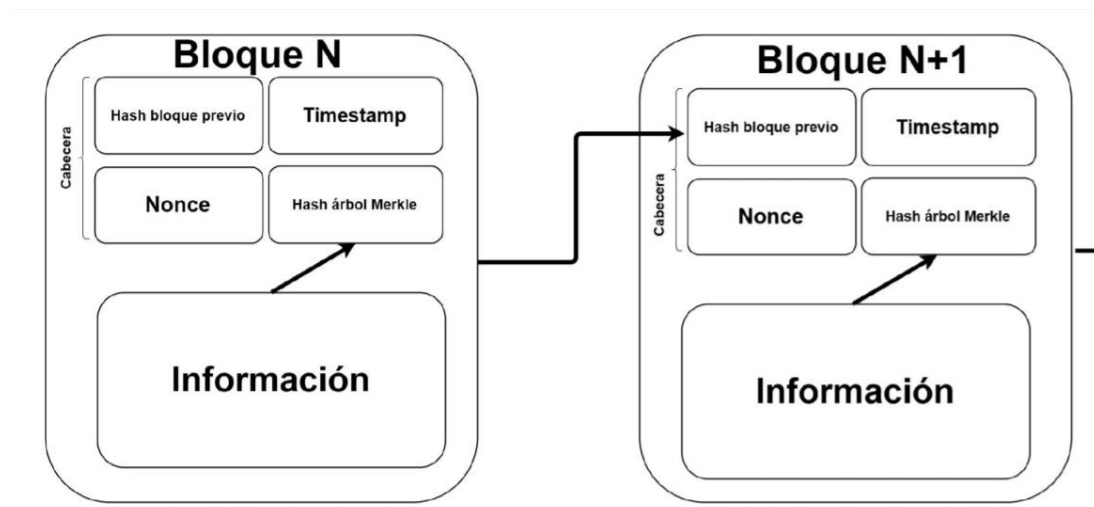


Fuente: elaboración propia a partir de Preukschat (2017)

Este procedimiento es de gran importancia ya que, como se observa en la Figura 2, el *hash* raíz forma parte de la cabecera del bloque junto al *hash* del bloque previo, el *timestamp* (marca de tiempo que identifica cuando fue creado el bloque) y el *nonce*

(número aleatorio a través del cual se encuentra la solución matemática para formar un bloque válido) (Preukschat, 2017). Con el fin de que no se incluyeran bloques fraudulentos en la cadena, Satoshi diseñó una Prueba de Trabajo o *Proof of Work* (PoW) que facilitara el consenso entre los distintos usuarios sobre la autenticidad y la validez de los bloques, de modo que solo se incorporaran aquellos en los que estuviera de acuerdo la mayoría (Nakamoto, 2008). Esta PoW consiste en encontrar un *nonce* que resulte en un valor de *hash* asociado al bloque que comience por cuatro ceros. Sin embargo, la única forma de encontrar el *nonce* correcto es probando continuamente nuevos valores para dicho parámetro, lo que eleva considerablemente su dificultad, así como la fuerza computacional requerida y a la vez protege a la red de atacantes externos (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017; Martínez, 2018). Una vez se ha acertado con el *nonce* y se ha validado el bloque, éste es incorporado a la *blockchain* previa y, en el caso de Bitcoin, el “minero” capaz de resolver el problema recibe una cantidad determinada de *tokens*.

FIGURA 2: Composición de una cadena de bloques en Bitcoin



Fuente: (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017)

Existen otras formas de validación de los bloques para lograr el consenso indispensable en cualquier *blockchain* también basadas en el concepto de *hash*. La Prueba de Participación o *Proof of Stake* (PoS), que será la base de la versión 2.0 de Ethereum, es una de las alternativas más extendidas (Tapscott & Tapscott, 2016). Mediante este modelo de consenso, la validación de los bloques es ejecutada por aquellos usuarios que ya poseen la criptomoneda correspondiente a la *blockchain*. A mayor propiedad de *tokens*, mayor es la posibilidad de que el protocolo asigne al usuario

la tarea de minado, que a diferencia de la PoW no precisa de tanta potencia computacional (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017).

2.4. APLICACIONES Y RIESGOS

Hasta ahora se ha focalizado la descripción de *blockchain* en Bitcoin, el protocolo de cuya mano la cadena de bloques fue concebida por Satoshi Nakamoto. No obstante, debido a su significativo potencial, las utilidades de *blockchain* se han multiplicado en los últimos años, alcanzando a industrias de diversa índole como el sector financiero, la sanidad, la notaría, la música o la energía (Crosby et al., 2016).

Una de las aplicaciones de *blockchain* con mayor capacidad para transformar los modelos de negocio actuales son los *smart contracts* o contratos inteligentes, mediante los cuales las cláusulas de un acuerdo entre dos partes almacenado en *blockchain* se ejecutan automáticamente sin necesidad de que éstas ni terceros intervengan (De la Torre & Torralba, 2017). De este modo, los *smart contracts* facilitan la automatización de procesos comerciales que anteriormente eran muchos más laboriosos y opacos, aportando una mayor seguridad, transparencia y confianza a las partes contratantes (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017; Felin & Lakhani, 2018). Por ejemplo, en el sector de los seguros, estos contratos podrían emplearse para abonar automáticamente las indemnizaciones establecidas a los clientes tras haberse probado que un determinado siniestro ha tenido lugar (Porxas & Conejero, 2018).

Asimismo, *blockchain* permite demostrar la propiedad del usuario sobre cualquier tipo de activo o documento, ya sea una posesión física o intelectual. Al ser una base de datos distribuida a la que pueden acceder los nodos libremente y quedar las transacciones de cada bloque validado asociadas a un *timestamp* y a un *hash* (Wüst & Gervais, 2017), los usuarios pueden hacer valer sus derechos de propiedad de una forma rápida y sencilla. Así, la plataforma *online* Proof of Existence permite registrar documentos (acciones, patentes...) criptográficamente en *blockchain* para que los usuarios, sin necesidad de revelar su identidad, puedan probar que dicho activo les pertenecía en un momento determinado a través del *timestamp* (Proof of Existence, 2019; Tapscott & Tapscott, 2016). De igual manera, otras industrias como la de los diamantes están empleando *blockchain* para establecer certificados de origen de estos

metales preciosos, con el objetivo principal de evitar el fraude y la financiación de conflictos en países del centro y oeste de África (Felin & Lakhani, 2018).

Igualmente, otra de las posibles utilidades de *blockchain* es la denominada identidad digital. En la actualidad, los ciudadanos no tienen el control sobre sus propios datos en la red, ya que a menudo éstos son compartidos y monetizados sin su conocimiento por distintas empresas tecnológicas. Por ello, la identidad digital se alza como la solución a este problema ya que, mediante ella, los usuarios se vuelven propietarios de su propia información (Preukschat, Kuchkovsky, Díez García, & Fernández Hergueta, 2017). La tecnología *blockchain* puede ser empleada para crear un sistema de identidad distribuida, similar al registro de transacciones distribuido en el que se basa Bitcoin. De este modo, los datos del usuario no estarían controlados por una autoridad central, ya sea a nivel estatal o corporativo, sino que estarían almacenados en los distintos nodos que conforman la red, devolviendo al usuario la soberanía sobre su propia identidad sin amenazar su privacidad (Álvarez, 2018).

Sin embargo, el reciente desarrollo de *blockchain* ha dejado entrever un amplio abanico de riesgos para su completa implementación en distintos modelos de negocio. Entre estos problemas cabe destacar el inmenso consumo energético que requiere la validación de la información en la cadena de bloques a través de la Prueba de Trabajo (Tapscott & Tapscott, 2016). De manera similar, *blockchain* tendrá que superar los obstáculos inherentes a la adopción de cualquier tecnología disruptiva, entre los que se encuentran la accesibilidad, el cambio comportamental y social de los ciudadanos, así como la escalabilidad de la infraestructura (Crosby et al., 2016; Tapscott & Tapscott, 2016). Además, esta tecnología, debido a su condición de red descentralizada, y, especialmente los *smart contracts*, se enfrentan a un riesgo de carácter jurídico ya que cada nodo podría estar sujeto a una normativa diferente, en caso de estar localizados en jurisdicciones distintas (BBVA, 2017).

3. DOUBLE CHECK:

3.1. PRESENTACIÓN DE LA IDEA

Como estudiantes de último curso en busca activa de trabajo, los miembros que conformamos el equipo del concurso Comillas Emprende, advertimos una serie de ineficiencias en los procesos de selección de las empresas a las que estábamos aplicando en ese momento. Por una parte, los candidatos nos vemos obligados a rellenar repetidamente la misma información (datos personales, experiencia profesional, formación académica...) en las plataformas de reclutamiento de las diferentes compañías. Igualmente, en un contexto condicionado por el hecho de que el 24% de los españoles admite haber mentido en la elaboración de su currículum (Udemy, 2017), los oferentes de trabajo no poseemos una herramienta que autentifique los datos de nuestros CV y que nos distinga de aquellos que puedan faltar a la verdad. En consecuencia, es posible que, dado que inflan sus experiencias pasadas, candidatos menos preparados que otros pueden superar las primeras fases de los procesos.

Por otra parte, cuando las medianas y grandes empresas dan comienzo a sus procesos de selección, sus departamentos de recursos humanos no tienen la capacidad de validar la información contenida en la multitud de CV que reciben, ya que llevar a cabo esta verificación aumentaría considerablemente tanto el tiempo como el coste de reclutamiento ya elevados de por sí. En cambio, suele ocurrir a menudo que estas firmas solo comprueban los antecedentes de los candidatos una vez éstos ya han recibido su oferta de trabajo. Asimismo, es necesario señalar que los primeros filtros de currículum de las compañías están enfocados a las competencias técnicas o *hard skills*, dejando en un segundo lugar a las habilidades personales o *soft skills*, que son evaluadas posteriormente en entrevistas personales o dinámicas de grupo.

Por todos estos motivos, concebimos nuestra *startup* Double Check como una plataforma de empleo, basada en tecnología *blockchain*, que contribuye a la validación integral, segura y eficaz de los datos incluidos en los currículums de los candidatos, aportando una mayor confianza a los procesos de selección. Por un lado, a través de una comunidad de validadores compuesta por instituciones educativas, centros acreditados y empleadores, Double Check certifica la veracidad de las *hard skills* (títulos académicos, experiencia profesional...) de los oferentes de trabajo. Por otro lado, gracias a la

introducción del innovador concepto de grupo de influencia descentralizado, es decir, círculos de personas con las que los candidatos hayan trabajado con anterioridad en otras experiencias laborales, la plataforma valida las *soft skills* (trabajo en equipo, responsabilidad, compromiso...) del usuario en el entorno laboral que posteriormente se aplicarán. Es conveniente subrayar la importancia que se concede en Double Check a las habilidades personales, considerando que este énfasis es, sin duda, el elemento más diferencial respecto a nuestros competidores.

En consecuencia, los usuarios de Double Check se benefician de que su currículum se convierte en una carta de presentación integral y autenticada ante las empresas, lo que a su vez permite que los departamentos de recursos humanos puedan acceder a información validada sobre los candidatos. De esta forma, Double Check resuelve las ineficiencias de estos procesos de selección que se han mencionado previamente. En primer lugar, mediante la creación de esta identidad digital única, los usuarios no tienen que volver a cumplimentar repetidamente los mismos datos en diferentes plataformas de reclutamiento. En segundo lugar, se incrementa el ajuste entre la oferta y la demanda de trabajo, ya que los candidatos que inflen sus CV no tendrían más posibilidades de ser incluidos en el proceso y solo los mejores acabarían siendo elegidos. Finalmente, se produce una reducción sustancial de los tiempos y costes asignados a los procesos de selección por parte de las empresas, puesto que, gracias a Double Check, las compañías pueden acceder a los datos autenticados de los candidatos.

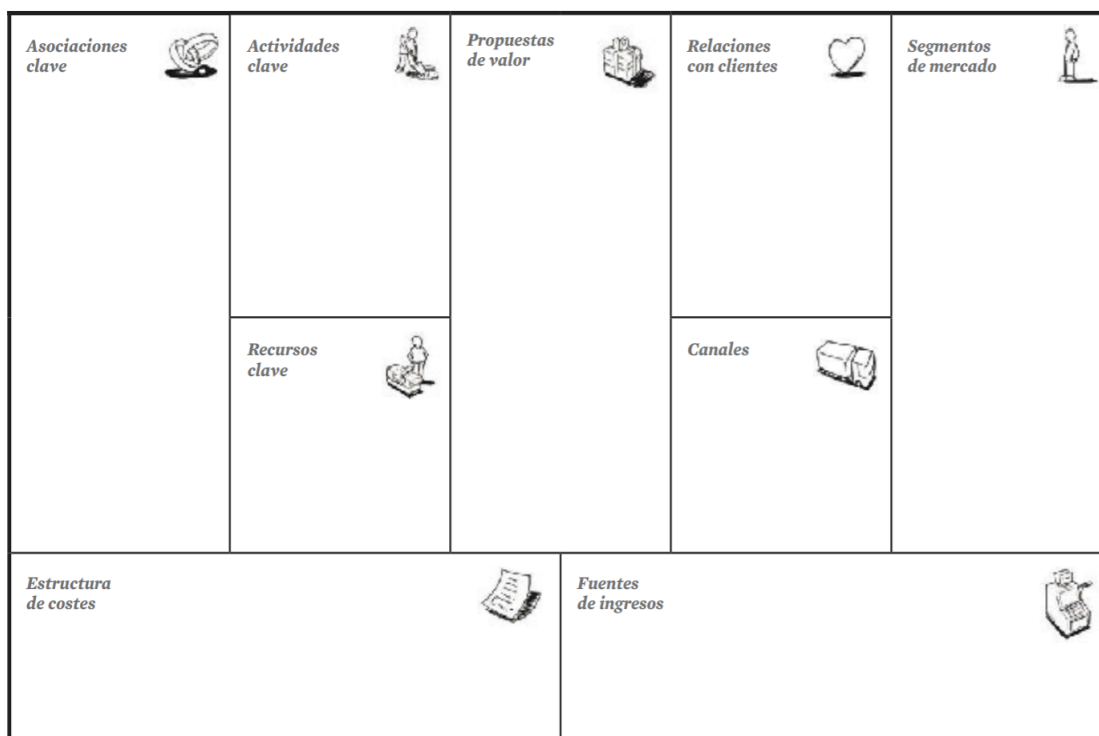
Del mismo modo, cabe destacar que los atributos de la tecnología *blockchain* potencian aún más las funcionalidades de la plataforma. Debido al carácter inmutable de la cadena de bloques, los certificados emitidos por la comunidad de validadores quedan asociados a un *hash* y a un *timestamp*, reforzando la autenticidad de estos documentos. Por su parte, gracias a la seguridad con la que *blockchain* dota a la plataforma a través de las claves públicas y privadas, los usuarios de Double Check son los únicos que pueden acceder a su información y elegir, de manera autónoma, con quién quieren compartir sus datos.

3.2. MODELO DE NEGOCIO: BUSINESS MODEL CANVAS

En esta sección se procederá a desarrollar en profundidad el modelo de negocio sobre el cual se sientan las bases de la *startup* Double Check. Con este propósito, se empleará el Business Model Canvas, metodología que hemos utilizado durante el desarrollo del concurso y que fue ideada por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur (2010) en su manual “*Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers*”. Actualmente, un gran número de empresas de reciente creación están haciendo uso del Business Model Canvas para crear planes de negocio innovadores y para comprobar su viabilidad en entornos con elevados niveles de competencia.

Como se abordará a continuación y de forma que se comprendieran las áreas imprescindibles de cualquier compañía, Osterwalder y Pigneur (2010) dividieron su lienzo de modelo de negocio en nueve partes complementarias: segmentos de mercado; propuesta de valor; canales de comunicación, distribución y venta; relaciones con los clientes; fuentes de ingresos; recursos clave; actividades clave; asociaciones clave y estructura de costes.

FIGURA 3: Lienzo de modelo de negocio



Fuente: (Osterwalder & Pigneur, 2010)

3.2.1. SEGMENTOS DE MERCADO

Los clientes representan el elemento central del modelo de negocio de cualquier empresa, ya que sin ellos la compañía no podría generar los ingresos suficientes para continuar con su actividad. Según el emprendedor y creador del método Lean Startup, Eric Ries (2011), la fundación de una *startup* requiere ante todo de la comprensión de las necesidades de los consumidores, puesto que entenderles permite a las empresas diseñar productos que satisfagan sus expectativas y pivotar exitosamente cuando sea necesario.

En este proceso de entendimiento de los clientes, es esencial que las *startups* lleven a cabo una segmentación previa, es decir, que dividan el mercado en grupos de clientes que posean una serie de características similares. Esta agrupación previa facilita que las empresas sean capaces de conocer cuáles son los segmentos de mercado más atractivos y, por ende, saber a cuáles debe dedicarles un mayor esfuerzo, especialmente durante los primeros años de su puesta en funcionamiento. Asimismo, una correcta segmentación permite comprender qué las funciones de demanda de cada uno de los grupos son heterogéneas y, por tanto, que el modelo de negocio de Double Check precisa de diferentes canales de distribución, políticas de precio y estrategias de marketing (Dickson & Ginter, 1987; Osterwalder & Pigneur, 2010).

En el caso de Double Check, se han identificado dos segmentos de clientes principales a los que la *startup* debe dirigirse: los departamentos de recursos humanos de medianas y grandes empresas, así como los jóvenes universitarios recién graduados. Dado que ambos grupos son distintos pero interdependientes entre sí, Double Check actúa de intermediario en una plataforma multilateral, ya que, sin la participación de los recién graduados en busca de trabajo en la plataforma, el modelo de negocio no ofrecería ningún valor a las empresas y viceversa (Rysman, 2009).

A. Departamentos de RRHH de medianas y grandes empresas

Por una parte, las compañías españolas se enfrentan a numerosos problemas y costes a la hora de encontrar talento, debido a la gran cantidad de currículums que reciben y el creciente fraude profesional y académico en estos CV, por el cual hoy en día, pueden verse varios perfiles de LinkedIn que contienen experiencias profesionales

que nunca existieron o másteres a los que nunca asistieron (Fernández, 2019). En los negocios con más de 50 asalariados, es decir, las medianas y grandes empresas, estos inconvenientes se acentúan aún más, teniendo en cuenta que en sus procesos de selección se incluye a un elenco mucho más amplio de candidatos. Igualmente, es relevante mencionar que el atractivo de este segmento de mercado se ha incrementado, al valorar el crecimiento que han experimentado tanto medianas (26,26%) como grandes empresas (18,72%) desde 2016 como puede verse en la Tabla 2:

TABLA 2: Empresas inscritas en la Seguridad Social en España (2016-2019)

Empresas por tamaño	2016	2017	2018	2019	Δ periodo
Autónomos	1.591.187	1.635.101	1.535.472	1.559.798	-1,97%
PYMES					
Microempresas (1-9 trabajadores)	1.177.036	1.199.410	1.135.054	1.143.015	-2,89%
Pequeñas (10-49 trabajadores)	115.641	120.397	149.320	154.738	33,81%
Medianas (50-249 trabajadores)	19.410	20.485	23.402	24.508	26,26%
Grandes (250 o más trabajadores)	3.959	4.196	4.487	4.700	18,72%
Total de empresas	2.907.233	2.979.589	2.847.735	2.886.759	-0,70%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (2016, 2017,2018) y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019)

A partir de esta información, es posible calcular el mercado objetivo de Double Check en el segmento empresarial. Se ha considerado que, durante los tres primeros años, nuestra *startup* podrá alcanzar, gracias a las correspondientes estrategias de marketing y distribución, al 20% de las medianas y grandes empresas en España, esto es, a 5.580 compañías. A continuación, se ha determinado el porcentaje de compradores reales entre los consumidores alcanzados, que asciende a un 8%, por lo que el mercado objetivo estaría compuesto por un total de 446 empresas. Una vez haya transcurrido este periodo de tres años y Double Check se haya dirigido con éxito a este mercado objetivo, se tratará de expandir el número de clientes que comprarían nuestro servicio y no el de nuestros competidores.

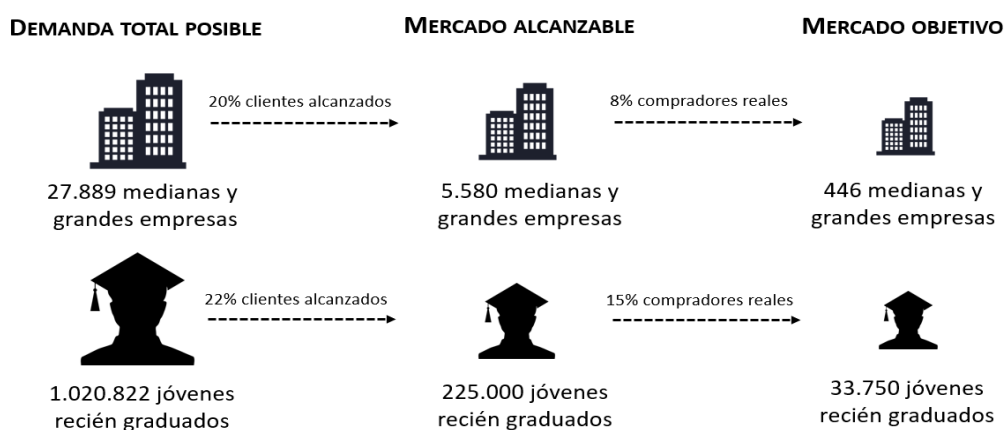
B. Jóvenes universitarios recién graduados

Por otra parte, el segundo segmento de mercado principal y complementario a las compañías está conformado por los oferentes de trabajo. No obstante, sería muy desproporcionado que Double Check intentara dirigirse a la totalidad de la población activa de España, que en el último trimestre de 2018 se elevó hasta 22.868.900 personas

(INE, 2019). Por lo tanto, se ha decidido que la *startup* centre sus esfuerzos en los jóvenes universitarios recién graduados en España que se encuentren en búsqueda activa de su primer empleo. Este segmento de mercado se caracteriza por su temprana edad y por la voluntad de encontrar un puesto de trabajo que no solo esté acorde con sus motivaciones e inquietudes, sino en el que además puedan poner en práctica el conocimiento adquirido en la universidad. Así, Double Check se convierte en una herramienta muy valiosa para este grupo de la sociedad, puesto que permite a sus miembros contar con un CV validado que dé fe de su talento.

Con la finalidad de averiguar el tamaño de este segmento de clientes para los tres próximos años, se ha tomado como referencia el número de estudiantes que comenzaron un grado universitario en el último curso con datos disponibles, el 2017-2018. Partiendo de los 340.274 estudiantes que se matricularon en dicho año (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2018) y, atendiendo a que la cifra se mantiene constante curso tras curso, estimamos que en España habrá 1.020.822 graduados a lo largo de los tres siguientes años. Entre este más de millón de egresados, creemos que Double Check podrá alcanzar al 22% o, lo que es lo mismo, a unos 225.000 titulados universitarios. A su vez, se calcula que el 15% de las personas que componen este mercado alcanzable, se convertirán en clientes reales, de manera que el mercado objetivo estaría integrado por 33.750 jóvenes recién graduados. Después de haber atendido con éxito a este segmento en los primeros tres años de actividad, Double Check focalizará sus esfuerzos en otros colectivos que deseen validar su currículum como pueden ser aquellas personas que ya se encuentran inmersas en el mercado laboral.

FIGURA 4: Mercado objetivo de Double Check



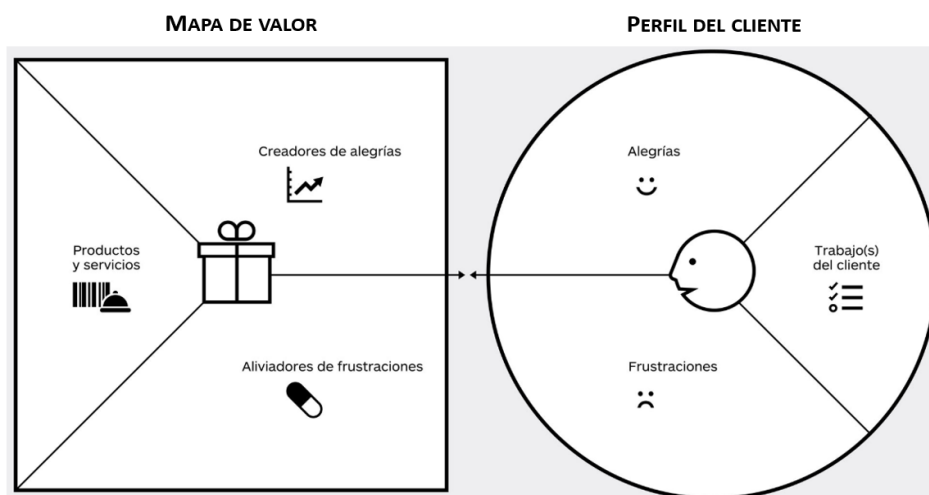
Fuente: Elaboración propia

3.2.2. PROPUESTA DE VALOR

Tras haber identificado las características y el tamaño de los segmentos de mercado a los que Double Check debe dirigirse, el Business Model Canvas centra su atención en la propuesta de valor que la empresa ofrece a sus consumidores para satisfacer sus necesidades y resolver sus problemas. Una propuesta de valor consistente y efectiva requiere, por un lado, que los usuarios perciban los beneficios que les genera el producto o servicio y, por otro, que la compañía sea capaz de distinguirse de sus competidores (Herrera Ronco, 2016; Tarziján, 2013).

En este sentido, Osterwalder, Pigneur, Bernarda y Smith (2014) diseñaron el lienzo de propuesta de valor (Figura 5), complementario al Business Model Canvas. Mediante esta técnica, se busca maximizar el encaje entre las características de los consumidores (perfil del cliente) y los beneficios que éstos esperan de los productos y servicios de la empresa (mapa de valor). En el perfil del cliente se incluyen los “trabajos” que los usuarios llevan a cabo para resolver sus problemas o satisfacer sus necesidades; las “frustraciones” que aparecen antes, durante o después de la realización de estos “trabajos”; y las “alegrías” o ganancias que los clientes exigen o desean obtener al adquirir un producto o servicio. Mientras que el mapa de valor engloba la lista de “productos y servicios” que ofrece nuestra compañía; los elementos “aliviadores de frustraciones” que proporcionan estos productos y servicios; y los atributos “creadores de alegrías” que cumplen las expectativas de los consumidores.

FIGURA 5: Lienzo de propuesta de valor



Fuente: (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, & Smith, 2014)

En consecuencia, a fin de definir nuestra propuesta valor, esbozamos tanto un perfil de cliente como un mapa de valor para cada uno de los dos segmentos de mercado a los que se dirige nuestra *startup*:

A. Departamentos de RRHH de medianas y grandes empresas

A continuación, se define el perfil de cliente del primer segmento de mercado:

- **Trabajos:** Las compañías realizan procesos de selección continuamente en busca de talento con el fin de ampliar sus plantillas y cubrir las vacantes que correspondan. Cuando inician sus procesos de reclutamiento, reciben cientos de CV a través de su propia página web o plataformas como LinkedIn, InfoJobs y beWanted. Posteriormente, estas empresas realizan una gran variedad de pruebas, entre las que se incluyen tests numéricos y de idiomas, dinámicas de grupo, entrevistas personales o entrevistas de caso.
- **Frustraciones:** La gran cantidad de candidatos que se postulan por medio de diferentes plataformas de empleo para un puesto de trabajo resulta en un nivel exagerado de costes económicos y una duración muy dilatada de los procesos. Según el informe *“Why Is Hiring Taking Longer?”* del portal *online* de búsqueda de empleo, Glassdoor (2015), los procesos de selección en Francia y Reino Unido incrementaron su duración de 15 a 31 días de media entre 2010 y 2014. De igual forma, como los reclutadores no cuentan con recursos suficientes para validar y filtrar los datos de cada uno de los CV, es frecuente que candidatos con menos capacidades, pero que hayan incluido de forma fraudulenta en su perfil alguna habilidad determinante para la empresa, superen con éxito varias fases del proceso gracias a dicha falsedad.
- **Alegrías:** Cuando las empresas contratan una herramienta de reclutamiento, esperan que ésta les permita autenticar la información que los solicitantes les proporcionan. Además, las compañías desean seleccionar a los candidatos más capacitados para el puesto y, si es posible, mejorar su imagen y su reputación ante la sociedad al hacer más equitativos y objetivos sus procesos de selección.

Asimismo, cabe mencionar que, atendiendo al estudio *“Tendencias Internacionales en Selección de Personal 2018”*, realizado por LinkedIn Talent

Solutions, el 63% de las entrevistas tradicionales fracasa a la hora de evaluar las *soft skills* de los aspirantes. Como resultado, se produce un desajuste entre oferta y demanda de trabajo, al no realizarse una correcta valoración integral de las habilidades de los candidatos.

En cuanto al mapa de valor que Double Check ofrece a este grupo de clientes:

- ❖ **Servicios:** Double Check pone a disposición de los departamentos de recursos humanos una plataforma *blockchain* para que puedan acceder a la información autenticada de los currículums de los candidatos. Así, las empresas pueden utilizar este “*Software as a Service*” como instrumento no solo para corroborar la veracidad de cada uno de los datos del aspirante, sino también para buscar a candidatos con las aptitudes que requieran.

La validación de esta información tiene un carácter integral, es decir, permite la verificación tanto de las habilidades técnicas de los oferentes de trabajo, las *hard skills*, como de sus competencias personales o *soft skills*. La autenticación de la formación académica se realiza gracias a certificados *blockchain* emitidos por la universidad que corresponda entre las 84 que imparten clases en España (INE, 2018). Respecto a las titulaciones de competencias lingüísticas, entidades oficiales como el Instituto Cervantes, Cambridge University o el Goethe Institut se encargan de su validación. En cuanto a la experiencia profesional, se forjarán alianzas estratégicas con las propias empresas para comprobar datos como el cargo y la duración.



Acerca de las *soft skills*, se debe subrayar la importancia de los grupos de influencia descentralizados, los cuales, conformados por los actuales o anteriores compañeros de trabajo del usuario, refrendan periódicamente sus destrezas personales. Estos validadores pueden optar, de forma individual y anónima, entre un amplio rango de habilidades *soft* como compromiso, toma de decisiones, colaboración o liderazgo, que fueron enunciadas por la experta en recursos humanos, Martha Alles, en su obra “*Diccionario de Competencias*” (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, 2017a). Para que estas habilidades queden verificadas en la plataforma, es necesario que exista consenso entre las opiniones de los diferentes validadores, de

manera que se descartan aquellas valoraciones que se alejen de la aprobación común.

Este énfasis en las *soft skills* es lo que diferencia principalmente a Double Check de otros competidores como Appii, Blocktac o Indorse que, aunque también empleen la tecnología *blockchain*, se centran únicamente en la validación de competencias técnicas.



❖ **Aliviadores de frustraciones:** Gracias a la tecnología *blockchain* y la autenticación de los currículums de los solicitantes, las empresas pueden disminuir considerablemente los costes económicos y el tiempo que dedican al filtrado de los perfiles de los candidatos que reciben a través de diferentes portales de empleo. Por tanto, se acorta la duración y se reduce el esfuerzo y el presupuesto destinado a los procesos de selección, que se vuelven más ágiles, eficaces y seguros. Igualmente, se evita que los aspirantes que incluyen datos falsos en su CV puedan beneficiarse de dicha maniobra, permitiendo a la empresa localizar el talento que poseen los candidatos con mayor facilidad.



❖ **Creadores de alegrías:** Double Check genera beneficios adicionales, e incluso inesperados, para los reclutadores. La incorporación de las *soft skills* en la validación de los CV da lugar a una valoración integral de los solicitantes, de manera que se favorece la contratación de aquellos candidatos más idóneos para cada puesto y se potencia el encaje entre las necesidades de la empresa y los perfiles de los oferentes de trabajo. En consecuencia, al llevar a cabo procesos de selección en los que se contrata a aspirantes “verificados”, la reputación de la compañía ante los *stakeholders* asciende significativamente.

B. Jóvenes universitarios recién graduados

Una vez detallada la propuesta de valor presentada a los departamentos de recursos humanos, se procede a analizar el perfil del cliente, así como el mapa de valor del segundo segmento de mercado:



- **Trabajos:** La inmensa mayoría de jóvenes que están a punto o acaban de concluir su formación universitaria se encuentran inmersos en la búsqueda activa de su primer trabajo. Con el propósito de integrarse

satisfactoriamente en el mercado laboral, acuden a ferias de empleo, se dan de alta en portales como LinkedIn, InfoJobs o beWanted y se enfrentan a largos y competitivos procesos de selección.



- **Frustraciones:** El primer problema que tienen que combatir los graduados universitarios es el elevado índice de paro de las personas con estudios superiores en España, que a finales de 2016 se encontraba en el 11,7%, muy por encima del promedio del 5,1% de los países de la Unión Europea (Pérez García, 2018). Del mismo modo, en plena oleada de escándalos por irregularidades en la obtención de másteres en nuestro país, estos oferentes de trabajo no disponen de una herramienta que valide la información de sus currículums y que otorgue un valor adicional a su formación académica y a su experiencia profesional. Como resultado, los candidatos tienen que cumplimentar en varias ocasiones los mismos datos a través de las páginas web de diferentes compañías.



- **Alegrías:** Los candidatos desean que se optimicen y se agilicen los procesos de selección al mismo tiempo que su CV se convierte en una excelente carta de presentación ante las empresas. Una plataforma de empleo puede ir más allá de las expectativas de este segmento de mercado si los procesos de selección se vuelven bidireccionales, es decir, que no solo los oferentes de trabajo vayan en busca de las compañías, sino que también éstas llamen a la puerta de los egresados universitarios.



- ❖ **Servicios:** Double Check proporciona a los jóvenes recién graduados una plataforma en la que pueden construir su currículum verificado, aunando en un solo perfil certificados que autentifiquen, de manera segura e inmutable, su formación universitaria, títulos de idiomas o programación informática, datos sobre prácticas empresariales u otros trabajos desempeñados y validaciones de sus habilidades *soft*. Adicionalmente, los usuarios se convierten en soberanos de su propia información al aplicar el concepto de identidad digital, tan común en el entorno *blockchain*. Los candidatos pueden elegir qué información desean compartir con las empresas a la hora de enviar su CV verificado para aplicar a un determinado puesto de trabajo.



❖ **Aliviadores de frustraciones:** Mediante la validación en la cadena de bloques de sus habilidades técnicas y personales, los recién graduados poseen un sello inmutable de la autenticidad de sus estudios, experiencias profesionales y competencias. En un entorno laboral como el español marcado por el alto nivel de desempleo, Double Check permite a los candidatos diferenciarse y potenciar su atractivo ante las compañías. Por último, gracias al currículum autenticado de nuestra *startup*, los solicitantes no tienen que aportar los mismos datos cada vez que se postulan para un proceso de selección, sino que con un solo clic pueden compartir su perfil profesional con cualquier empresa.



❖ **Creadores de alegrías:** Dado que las empresas pueden buscar a los candidatos más idóneos para sus puestos de trabajo en la plataforma, el proceso de selección se vuelve bidireccional. De forma similar, disponer de un CV verificado facilita que los jóvenes recién graduados se sientan más valorados y posean una mayor confianza cuando afrontan los procesos de selección. Finalmente, como Double Check elimina la información asimétrica y permite discernir cuáles son los aspirantes mejor preparados, aumenta la probabilidad de que los candidatos se ajusten con éxito a su nuevo empleo.

3.2.3. CANALES DE COMUNICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTA

Después de haber descrito la propuesta de valor para cada uno de los dos segmentos de mercado de la *startup*, es necesario establecer cuáles serán los canales empleados por Double Check para dar a conocer nuestro *software* como servicio y llegar al cliente final. Osterwalder y Pigneur (2010) señalan que estos canales representan un papel determinante en la satisfacción del consumidor y en la maximización de los ingresos. Al igual que la propuesta de valor ha sido diseñada de forma específica para cada segmento de mercado, los canales de comunicación, distribución y venta elegidos deben adecuarse a las características y pretensiones de cada uno de los grupos.

En primer lugar, en Double Check comenzaremos dirigiéndonos a las medianas y grandes empresas. Durante los primeros meses de funcionamiento de la *startup*, pondremos un gran énfasis en los canales directos propios, por lo que nuestros

comerciales se reunirán personalmente con encargados de los departamentos de recursos humanos de las compañías previamente seleccionadas. Estos encuentros se complementarán con una presencia activa de nuestro equipo en congresos y seminarios dirigidos a expertos del sector. Asimismo, es imprescindible contar con una página web atractiva e intuitiva para establecer el contacto inicial con este segmento de mercado y para que los responsables de recursos humanos puedan conocer de una forma clara y sencilla cuál es el valor añadido que la plataforma de Double Check les ofrece. La inclusión en la web de una plataforma de pago electrónica eficiente favorecerá la contratación de las suscripciones que ponemos a disposición de las empresas.

Por otra parte, se recurrirá a las redes sociales como el principal canal para aumentar el reconocimiento de marca y alcanzar un uso masificado de Double Check entre los jóvenes universitarios recién graduados. La página web tendrá de nuevo una gran relevancia para hacer llegar nuestra propuesta de valor a los clientes finales, ya que en ella los egresados podrán darse de alta y comenzar a validar las competencias de su currículum. Esta estrategia *online* irá acompañada de la promoción de nuestro servicio en los propios centros educativos a través de la participación en foros de empleo, adonde los integrantes de este segmento de mercado acuden en masa para conocer a las diferentes compañías que buscan talento en las universidades.

El servicio de atención post venta también posibilita que los consumidores tengan una experiencia extraordinaria al adquirir nuestro servicio. Por lo tanto, la plataforma de Double Check incorporará un chat de atención al cliente 24 horas, en el que los usuarios pueden reportar cualquier tipo de incidencia que detecten. Este *feedback* es de gran utilidad para las empresas y, especialmente para las *startups*, porque, según Eric Ries (2011), la interacción con los clientes permite a los emprendedores introducir experimentos, es decir, pequeñas mejoras en sus productos o servicios, para medir cómo responden los compradores y aprender más sobre sus necesidades. De esta manera, las compañías pueden obtener un “aprendizaje validado” que, atendiendo al método Lean Startup, es un instrumento clave en el desarrollo de su modelo de negocio.

3.2.4. RELACIONES CON CLIENTES

La capacidad de una empresa para establecer relaciones duraderas con los consumidores es una de las fuentes principales de generación de valor para la organización y puede llegar a convertirse en una auténtica ventaja frente a los competidores (Cabanelas Omil, Cabanelas Lorenzo, & Lorenzo Paniagua, 2007). En Double Check fundamentaremos nuestras relaciones con los clientes en las actividades de captación y fidelización. Aunque es cierto que la mayoría de las compañías suele destinar más fondos a la captación que a la retención de clientes, esta divergencia destruye una gran cantidad de valor para la firma, dado que no son capaces de fidelizar a los consumidores (Villanueva, 2013). Asimismo, como señala acertadamente el vicepresidente de Walt Disney World Resort, Lee Cockerell (2013), en su libro “El cliente pone las reglas”, los clientes se ganan de uno en uno y se pierden de mil en mil, por lo que es indispensable que exista un equilibrio entre ambos tipos de actividades.

Con el objetivo de atraer a los departamentos de recursos humanos de las medianas y grandes empresas para que se conviertan en clientes de Double Check, se optará por la concesión de periodos de prueba gratuitos con una duración limitada de 30 días. Así, los reclutadores podrán comprobar de primera mano los beneficios que la plataforma les aporta en el desarrollo de sus procesos de selección para, posteriormente, adquirir una suscripción de pago mediante la que podrán acceder a todas las funcionalidades de Double Check. Como ya ha sido descrito en el apartado anterior, la venta directa y la presencia de nuestra *startup* en seminarios y congresos de recursos humanos permitirán de igual modo una mayor adquisición de nuevos clientes.

Respecto a los graduados universitarios, su captación se realizará principalmente a través de las redes sociales y del posicionamiento en buscadores (SEO por sus siglas en inglés). Esta técnica de marketing digital pretende atraer a la mayor cantidad posible de consumidores y maximizar la visibilidad de la página web de la empresa, al situarla entre los primeros resultados de los motores de búsqueda cuando los usuarios insertan determinadas palabras clave (Bornstein, 2018). Adicionalmente, mediante la asistencia a foros de empleo podremos llegar a un gran número de egresados en busca de trabajo.

Un cliente satisfecho no solo volverá a contratar nuestro servicio, sino que además recomendará nuestra propuesta de valor a otros compañeros. Por lo tanto, la fidelización de ambos segmentos se basará en brindar un servicio excelente a cada uno de los segmentos de mercado de Double Check. En este sentido, el servicio de atención al cliente 24 horas desempeñará un papel esencial para solventar las incidencias de los consumidores.

Por un lado, se enviará semanalmente a las compañías un informe detallado en el que se incluya el número de contrataciones que Double Check ha posibilitado, con la finalidad de que las empresas conozcan de primera mano la eficacia del servicio. Además, los reclutadores podrán beneficiarse de nuestra política de descuentos si deciden suscribirse por un periodo superior a un año. Por otro lado, si los oferentes de trabajo lo desean, podrán recibir notificaciones *push* en sus teléfonos móviles sobre la eficacia de su currículum validado, atendiendo a los requisitos que están buscando las empresas en la plataforma de nuestra *startup*. También se llevarán a cabo encuestas de satisfacción entre los candidatos de forma recurrente para poder mejorar el servicio que prestamos a los usuarios, lo que aumentará nuestra tasa de retención de clientes.




3.2.5. FUENTES DE INGRESOS

La principal condición *sine qua non* para asegurar la viabilidad financiera de un modelo de negocio es que la empresa genere una cantidad suficiente de ingresos provenientes de sus clientes para cubrir sus costes. Como resultado, las fuentes de ingresos representan las arterias de la compañía (Osterwalder & Pigneur, 2010). Considerando las características de cada uno de los segmentos de mercado de Double Check, hemos decidido establecer diferentes estrategias de precios, así como formas específicas de conseguir beneficios económicos de cada tipo de cliente.

En cuanto a los departamentos de recursos humanos de medianas y grandes empresas, nuestra *startup* cobrará periódicamente una suscripción a las compañías por el acceso continuo a los currículums validados de los candidatos. Este modelo se basa en la relación a largo plazo con el consumidor, lo que permitirá a Double Check obtener ingresos recurrentes y estables. Cabe destacar que el precio de esta suscripción

corporativa se ha fijado a partir de una estrategia de penetración, es decir, se han determinado precios iniciales reducidos para captar a los primeros clientes y comenzar a aumentar la cuota de mercado. También se han tenido en cuenta los precios de competidores principales como LinkedIn, InfoJobs y beWanted que aparecen en la Tabla 3. Cuando ya contemos con una base estable de clientes, se espera incrementar gradualmente el importe de esta suscripción.

TABLA 3: Precios de las suscripciones corporativas de los competidores

Empresa	Precio y funcionalidades
	89,99 €/mes – 1079,88€/año
	<p>Básica: 349,69€/oferta publicada</p> <p>Estándar: 434,39€/oferta publicada (x2 inscritos)</p> <p>Premium: 494,89€/oferta publicada (x3 inscritos)</p>
	<p>Basic: 181,5€ (1 proceso y 90 días para usarlo)</p> <p>Pro: 363€ (3 procesos y 180 días para usarlo)</p> <p>Advanced: 605€ (20 procesos y 365 días para usarlo)</p>

Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de (beWanted, 2019; InfoJobs, 2019; LinkedIn, 2019)

Consecuentemente, el precio que las empresas tendrán que pagar por contratar la suscripción corporativa de Double Check asciende a 99,99 euros al mes, con un descuento del 5% si adquieren la suscripción anual, que tiene un coste de 1139,99 euros, en vez de los 1.200 euros que deberían de abonar si no existiera dicha rebaja. En periodos superiores a un año, este descuento se aumentará hasta alcanzar un 10%.

En lo que respecta a los jóvenes recién graduados, el acceso a la plataforma generará ingresos según un modelo de negocio *freemium*. A través de esta estrategia, Double Check ofrecerá una versión gratuita a los candidatos en la que podrán autenticar la información de sus currículums y hacer uso de las funcionalidades básicas del servicio. No obstante, aquellos usuarios que lo deseen podrán contratar por un precio reducido una versión *premium*, mediante la cual podrán validar un mayor número de *soft skills* y ver cómo se reducen los tiempos de la verificación de las competencias. De esta manera, podremos conseguir un gran número de clientes y obtener unos

ingresos adicionales que complementen aquellos procedentes de las compañías. El precio de esta versión *premium* para oferentes de trabajo asciende a 9,99 euros mensuales y, al igual que ha sido descrito en el caso de los departamentos de recursos humanos, los candidatos podrán beneficiarse de un 5% de descuento si se suscriben por un año, por lo que la tarifa anual tiene un coste de 113,99 euros.

3.2.6. RECURSOS CLAVE

En las empresas existe una serie de recursos sin los cuales éstas no podrían funcionar y hacer llegar la propuesta de valor a los consumidores. Igualmente, estos recursos se pueden alzar como ventajas competitivas considerables frente a otras organizaciones (Herrera Ronco, 2016). Los recursos clave pueden ser de diversa índole, pero para limitar su estudio, tomaremos la división de estos activos de Osterwalder y Pigneur (2010) en físicos, económicos, intelectuales y humanos.

Los activos físicos clave de Double Check incluyen principalmente a los equipos informáticos necesarios para que nuestros dos programadores desarrollen la plataforma de la *startup* a través de redes *blockchain* de código abierto como Ethereum o Hyperledger Fabric (Rodríguez, 2018). Esta labor será complementada por los ordenadores del resto del equipo, con los que se realizarán actividades comerciales y operacionales, entre las que destacan el chat de atención al cliente 24 horas.

Por su parte, la compañía requiere de una cantidad significativa de recursos económicos para su puesta en funcionamiento. Como será analizado en el capítulo posterior sobre la viabilidad financiera, los activos económicos de Double Check provendrán de las aportaciones de los socios, familiares y amigos, de la financiación que ENISA concede a pymes españolas dirigidas por jóvenes emprendedores, de plataformas de *crowdfunding* y de las contribuciones, tanto de *business angels* y entidades de capital riesgo como de una incubadora y una aceleradora de *startups*.

Respecto a los recursos intelectuales de la compañía, es imprescindible resaltar la relevancia del *software* sobre el que se sustentará la plataforma y de la marca y del nombre comercial que serán patentados. La base de datos de la *startup* con la información de los usuarios registrados es otro de los activos intelectuales de Double

Check para alcanzar su misión. Sin embargo, debemos subrayar que estos datos serán utilizados exclusivamente con el objetivo de facilitar el ajuste entre la demanda y la oferta de trabajo y que no serán cedidos a terceras empresas con fines comerciales.

Finalmente, para que el modelo de negocio funcione, Double Check cuenta con un talentoso equipo de recursos humanos, conformado por cinco socios fundadores con diversas experiencias internacionales, que se dedicarán a tiempo completo a, entre otras tareas, buscar financiación para la *startup*, forjar alianzas con socios estratégicos y comercializar el servicio entre los segmentos de mercado previamente identificados. El conocimiento tecnológico será aportado por los dos programadores, uno de ellos más especializado en la esfera *blockchain* y el otro más centrado en el desarrollo de la página web y sus interfaces. Además, a partir del segundo año, se contratarán a dos estudiantes en prácticas para ejecutar actividades de soporte con un carácter más operacional.

3.2.7. ACTIVIDADES CLAVE

De igual forma que los recursos clave, las compañías deben llevar a cabo un abanico de actividades para ser exitosas. Estas acciones son de vital importancia a la hora de crear la propuesta de valor, establecer las relaciones con los clientes y generar beneficios para la *startup*. Por ello, es necesario identificar cuáles son las actividades principales para que la empresa las ejecute de manera autónoma y determinar aquellas tareas de menor relevancia con el fin de que sean externalizadas.

La creación de la plataforma *blockchain* para la validación de los CV de los candidatos es la actividad clave con mayor nivel de prioridad para la *startup*. El trabajo de nuestros programadores será esencial para desarrollar el *software* de la plataforma y diseñar tanto el *front-end* (panel del usuario) como el *back-end* (panel del administrador). Asimismo, si queremos lanzar al mercado un producto mínimo viable, nuestro modelo de negocio requiere de una comunidad básica de validadores. Por lo tanto, debemos forjar alianzas con universidades españolas, empresas y otros centros educativos acreditados para comenzar a ofrecer nuestra propuesta de valor a los usuarios.

A continuación, se ha de poner un gran énfasis en la formación de la fuerza de ventas y en la implementación de una estrategia de marketing que facilite a Double Check captar al mayor número de clientes de los segmentos de mercado a los que se dirige. La venta directa, la presencia activa en redes sociales y foros de empleo, así como un diseño atractivo de la página web son algunas de las actividades que la empresa debe llevar a cabo.

Estas tareas comerciales han de estar apoyadas en una propuesta de valor basada en la calidad. Como en Double Check se busca ofrecer un servicio excelente para fidelizar a los clientes, es indispensable que una vez nuestro servicio esté al alcance del consumidor final, se realicen con frecuencia mejoras y tareas de mantenimiento. En este sentido, el servicio de atención al cliente 24 horas desempeña un papel transcendental al ser el canal de comunicación principal, juntos a las encuestas *online* de satisfacción, de las incidencias que reporten los clientes.

3.2.8. ASOCIACIONES CLAVE

Adicionalmente, el modelo de negocio puede verse reforzado por acuerdos estratégicos con socios o proveedores clave. Estas asociaciones se fundamentan en la cooperación con otras empresas, de modo que éstas, sin renunciar a su independencia jurídica y colaborando tan solo en las actividades objeto de la alianza, potencian su competitividad y son capaces de adquirir recursos y minimizar sus riesgos (Marco-Lajara, García Lillo, & Molina Azorín, 2002).

En primer lugar, necesitamos contar con la colaboración de las 84 universidades que existen en España (INE, 2018) y otros centros oficiales de idiomas como el Instituto Cervantes, Cambridge University o el Goethe Institut. Esta serie de alianzas permitirá a Double Check validar las competencias técnicas de los candidatos al mismo tiempo que incrementará la captación de usuarios potenciales, mientras que las entidades académicas se beneficiarán de la credibilidad y confianza que nuestra propuesta de valor puede aportar a sus titulaciones.

En segundo lugar, para facilitar la contratación de nuestros servicios hemos considerado conveniente la asociación con una plataforma de pago *online*. Estas

pasarelas de pago posibilitan que se incremente significativamente la tasa de conversión de aquellos individuos que acceden a la página web a la vez que se potencia su fidelización. De esta manera, se ha optado por PayPal como socio estratégico debido a su amplia base de usuarios, 267 millones de personas en la actualidad, y la elevada tasa de conversión de hasta el 87,5% que sus clientes han llegado a obtener (Paypal, 2019).

En tercer lugar, aunque más a largo plazo, sería provechoso para Double Check establecer una alianza con alguno de los portales de empleo competidores que hemos reconocido previamente. Mediante esta asociación, podríamos beneficiarnos de su conocimiento del sector y alcanzar a un mayor número de empresas y oferentes de trabajo, mientras el portal de empleo podría añadir nuestra tecnología para validar las habilidades de los candidatos a su propuesta de valor.

En cuarto lugar, debemos externalizar ciertas actividades en las que no tenemos la experiencia suficiente como para llevarlas a cabo desde nuestro propio equipo. Este es el caso de los aspectos legales que poseen una vital importancia a causa no solo de la evolución normativa respecto a la gestión de datos personales con la entrada en vigor del Reglamento General de Protección de Datos, sino también del vacío legal existente en referencia a la tecnología *blockchain*. Consecuentemente, se contactará con un despacho de abogados para resolver este tipo de cuestiones.

Finalmente, es imprescindible mantener una relación cercana y estable con nuestros proveedores para garantizar la calidad del servicio prestado por Double Check. Nuestro modelo de negocio requiere principalmente de ordenadores y de una plataforma de almacenamiento de datos. Por ello, contaremos con proveedores informáticos que nos proporcionen equipos de alta calidad y nos asociaremos con la *startup* Storj que, almacena información de forma segura en la nube gracias a la tecnología *blockchain*.

3.2.9. ESTRUCTURA DE COSTES

En este último apartado del Business Model Canvas, se enumeran los costes principales en los que Double Check incurrirá en sus primeros años de actividad,

atendiendo a su condición de costes fijos o costes variables. Esta clasificación será esencial para elaborar el plan financiero de la *startup* en la próxima sección.

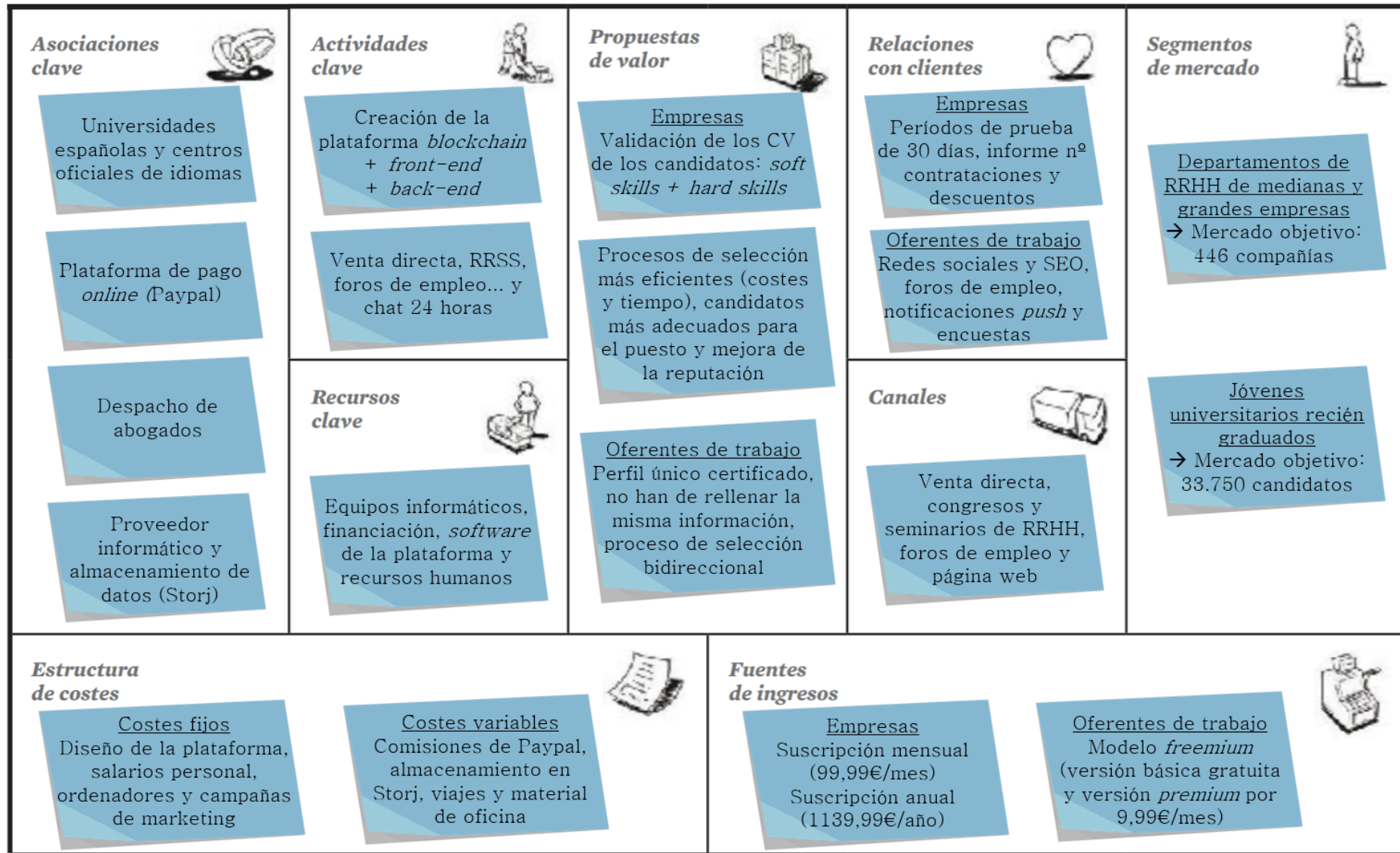
- **Costes fijos:** En esta categoría de costes que no dependen del volumen de servicios ofrecidos debemos destacar la creación, el diseño y mantenimiento de la plataforma y su *software*. La cuantía de estos costes vendrá determinada por los salarios y las cotizaciones a la Seguridad Social de los programadores de *blockchain*, cuyos emolumentos en el mercado de las nuevas empresas se sitúa en torno a los 60.000 euros actualmente (Rodríguez, 2019). Igualmente, registrar la marca y el nombre comercial de Double Check en la Oficina Española de Patentes y Marcas también supondrá un coste.

Asimismo, Double Check tendrá que remunerar mensualmente y formar tanto a los socios fundadores como al resto del personal, adquirir y mantener los equipos informáticos desde los que los trabajadores desempeñarán su trabajo, destinar una cantidad considerable de fondos a campañas de marketing para captar a empresas y oferentes de trabajo, además de retribuir al despacho de abogados por la prestación de sus servicios. Por su parte, hay que señalar que en los dos primeros años no se espera incurrir en costes relacionados con el alquiler de oficinas, ya que las incubadoras y aceleradoras de *startups* suelen ofrecer sus propias instalaciones.

- **Costes variables:** Esta segunda clase de costes está compuesta por aquellos que varían en función de la actividad de la empresa. Entre los principales costes variables encontramos las comisiones que PayPal nos cobrará dependiendo del número de transacciones que ejecutemos mensualmente. Los gastos relativos al almacenamiento de los datos de los candidatos en Storj también se encuadran en este segundo bloque, ya que la empresa factura atendiendo al tamaño de los archivos guardados en la nube.

Por último, Double Check tendrá que hacer frente a los costes asociados con los viajes y comidas de los miembros del equipo cuando éstos se desplacen a las distintas ferias de empleo y seminarios de recursos humanos, así como a los gastos por el consumo de material de oficina, que se verán incrementados a medida que nuestra *startup* aumente su tamaño.

FIGURA 6: Lienzo del modelo de negocio de Double Check



Fuente: Elaboración propia. Esquema extraído de Osterwalder y Pigneur (2010)

4. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA *STARTUP*

Tras haber desarrollado en profundidad el modelo de negocio de Double Check, el trabajo se centrará en analizar la viabilidad financiera de la *startup*. Solo si la empresa dispone de suficientes recursos iniciales y es capaz de generar una cantidad adecuada de ingresos, su actividad empresarial será sostenible más allá del corto plazo. Por ello, es necesario diseñar un plan económico-financiero en el que se examine la rentabilidad de Double Check a través de una estimación de las inversiones iniciales y de la financiación requeridas; de la identificación de los costes y de los ingresos; de la construcción de proyecciones en un horizonte temporal de tres años de los principales estados financieros previsionales (balance de situación, cuenta de pérdidas y ganancias y estado de flujos de efectivo); y del cálculo de ratios de liquidez, apalancamiento y rentabilidad.

4.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES REQUERIDAS PARA OPERAR

Primero, es imprescindible conocer cuáles son las inversiones que debemos realizar antes incluso de comenzar nuestra actividad y de comercializar nuestro *software* como servicio.

Como ya ha sido analizado previamente, el *software* de la plataforma es el mayor activo de la *startup* y, por tanto, un componente esencial del producto mínimo viable que Double Check lanzará al mercado. Para estimar el importe de la inversión relacionada con el *software*, hemos considerado los salarios de los dos programadores que diseñarán tanto el *front-end* como el *back-end* y cuyos honorarios per cápita ascenderán a unos 60.000 euros anuales (Rodríguez, 2019). Teniendo en cuenta que se espera tener el *software* listo en seis meses, los gastos relativos al desarrollo del *software* de la plataforma en concepto de salarios supondrán un desembolso de 60.000 euros, a los que se deben de añadir el 23,60% por las correspondientes cotizaciones a la Seguridad Social, es decir 14.160 euros. Estos gastos serán activados en el balance como inmovilizado inmaterial siguiendo las normas del Plan General Contable de 2008. Esta partida del activo intangible será amortizada en seis años según las tablas fiscales (Agencia Tributaria, 2019).

Este desarrollo no podrá ser llevado a cabo sin la adquisición de los correspondientes equipos informáticos que serán utilizados por los programadores.

Como el resto de los miembros de Double Check, los cinco socios fundadores, también contarán con un ordenador para desempeñar sus funciones, la inversión a realizar por la *startup* en concepto de equipamiento informático se elevará a 10.500 euros. Estos equipos tendrán una vida útil de ocho años atendiendo a la regulación fiscal (Agencia Tributaria, 2019).

De igual forma, con la finalidad de proteger la marca de Double Check y distinguirnos de los competidores, se registrará tanto la marca como el nombre comercial de nuestra *startup* en la Oficina Española de Patentes y Marcas. Este trámite implica un coste de 147,49 euros, que debe ser abonado al realizar la solicitud (OEPM, 2019). Adicionalmente, la creación del sitio web de Double Check requiere registrar el dominio correspondiente de la página. En la actualidad, numerosas *startups* tecnológicas están optando por el dominio .io del Territorio Británico del Océano Índico, debido a que no se encuentra tan saturado como otros más populares como .com o .es y su precio es mucho más asequible (30 euros al año) (Arsys, 2019). Por lo tanto, emplearemos este dominio para registrar nuestra página web y reducir la inversión inicial.

Asimismo, la empresa no podrá empezar a operar hasta que no cuente con una comunidad básica de validadores (centros educativos, empresas...), por lo que incurriremos en una serie de costes relacionados con la promoción de nuestro servicio entre estas instituciones. Se estima que el capital invertido en los desplazamientos del equipo, marketing y material de oficina ascenderá a unos 3.840 euros. A su vez, se ha considerado que los fundadores no serán remunerados hasta 2021 y que será necesario disponer de 1.000 euros en metálico para posibles inconvenientes.

Por último, es imprescindible contratar los servicios de un despacho de abogados experto en *blockchain* y la protección de los datos de los usuarios para que nuestra plataforma pueda funcionar conforme a la legislación vigente. Se calcula que estos costes iniciales de carácter legal se encontrarán en torno a los 2.000 euros. Double Check también necesitará disponer desde un primer momento de suficiente espacio para el almacenamiento de datos. Para ello se ha elegido a la plataforma Storj, cuya tarifa da lugar a un coste aproximado de 0,014 euros por gigabyte al mes. Como se ha estimado que necesitaremos 5TB, es decir, unos 5000 GB, el coste mensual será de 70 euros y, por tanto, el gasto en concepto de almacenamiento hasta que la empresa comience a operar

tras los seis meses de desarrollo del *software* supondrá un desembolso de 420 euros (Storj, 2019).

De esta manera, como aparece en la Tabla 4, la inversión necesaria que Double Check tendrá que acometer para su puesta en marcha asciende a 92.097,49 euros.

TABLA 4: Inversión inicial de Double Check

Desarrollo Software	74.160,00 €
Equipos informáticos	10.500,00 €
Marca y nombre comercial	147,49 €
Dominio web	30,00 €
Desplazamientos	1.500,00 €
Marketing	1.500,00 €
Material de oficina	840,00 €
Dinero en metálico	1.000,00 €
Despacho de abogados	2.000,00 €
Almacenamiento (Storj)	420,00 €
Total	92.097,49 €

Fuente: elaboración propia

4.2. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Una vez hemos cuantificado los fondos necesarios para que la *startup* comience a operar, debemos decidir cuáles serán las vías para obtener esta financiación imprescindible para el funcionamiento de la empresa. En primer lugar, hemos de conocer cuáles son las fuentes de financiación más empleadas por las *startups* en la actualidad, y así discernir a continuación cuáles son las más atractivas para esta fase inicial de diseño del producto mínimo viable en la que nos encontramos:

- **Recursos propios:**
 - Capital de los fundadores: los propios emprendedores pueden aportar fondos para llevar a cabo la actividad. Sin embargo, esta financiación normalmente no suele ser suficiente y es necesario complementarla con otros recursos (Díaz Campos, 2018).
 - Family, Friends and Fools (3Fs): en las fases iniciales de una *startup* es muy común que los fondos también procedan del círculo de familiares y amigos más cercano a los fundadores. Movidos por su relación personal con los creadores de la empresa y no tanto por la obtención de grandes plusvalías, este grupo de personas realiza aportaciones monetarias,

aunque normalmente no muy elevadas, por las que se convierten en socios de la *startup* (López Cózar & Priede Bergamini, 2015).

- *Business angels*: los “ángeles inversores” son individuos que invierten su propio dinero en empresas que no cotizan y con cuyos propietarios no poseen vínculos familiares o amistosos. Estos inversores son esenciales en las primeras etapas del ciclo de vida de las *startups*, especialmente en la “fase semilla”, ya que poseen una mayor capacidad económica que los propietarios y el grupo de las 3Fs y suelen actuar como mentores de los emprendedores, por lo que contribuyen en gran medida al desarrollo de la empresa (AEBAN, 2019; Durbán Oliva, Irimia Diéguez, Oliver Alfonso, & Palacín Sánchez, 2016).
- *Equity crowdfunding*: la financiación colectiva o *crowdfunding* facilita que un elevado número de tanto individuos como empresas contribuyan directamente con inversiones de una cuantía más reducida al desarrollo de proyectos empresariales a través de plataformas electrónicas como Crowdcube o Startupxplore. Entre los tipos de esta financiación colectiva, se encuentra el *equity crowdfunding*, mediante el cual los inversores obtienen acciones o participaciones en la compañía a cambio de su aportación en la iniciativa. (Durbán Oliva et al., 2016; Gutiérrez Rodríguez, 2014).
- *Sociedades y fondos de capital riesgo*: de forma similar a los *business angels*, las entidades de capital riesgo invierten en empresas no cotizadas, de manera minoritaria y por un periodo limitado de tiempo, con el propósito de obtener plusvalías por la posterior venta de las participaciones adquiridas. Por tanto, su principal motivación es la búsqueda de rentabilidad y el éxito, mientras que cabe señalar que su involucración en el desarrollo de la *startup* es muy marcada (Durbán Oliva et al., 2016; López Cózar & Priede Bergamini, 2015).
- *Incubadoras/aceleradoras*: aparte de brindar asesoramiento a las *startups*, tanto incubadoras (ej. Tetuan Valley y Demium Startups) como aceleradoras (ej. Wayra y Lanzadera) también invierten en empresas de reciente creación. Mientras las primeras se centran en proyectos que

están inmersos en sus primeras fases y a menudo proporcionan a las *startups* un espacio de trabajo, las segundas solo invierten en compañías que se encuentran en pleno período de crecimiento (ICEX, 2018).

▪ **Recursos ajenos:**

- Préstamos y créditos otorgados por instituciones bancarias: las *startups* pueden acceder a financiación a cambio del pago de un tipo de interés y la devolución posterior de la totalidad del capital suministrado. No obstante, es poco común que los bancos estén dispuestos a conceder préstamos o créditos a *startups* en fases iniciales debido a su alto nivel de riesgo y su incertidumbre (Startupxplore, 2017).
- Préstamos participativos: su principal característica es que los prestamistas reciben un interés variable dependiendo de la evolución de la *startup* prestataria (Durbán Oliva et al., 2016). Este esquema de financiación es empleado frecuentemente por la empresa pública ENISA, que concede préstamos a emprendedores desde los 25.000 a los 1.500.000 euros (ENISA, 2019).
- Financiación pública: además de los préstamos participativos de ENISA, otras instituciones públicas como el Instituto de Crédito Oficial (ICO) financian, a través de entidades de crédito, iniciativas de emprendedores que se desarrollen en territorio español (ICO, 2019). Igualmente, varios organismos locales, autonómicos y estatales también conceden subvenciones para promover la creación de nuevas empresas.
- Crowdlending: representa otro de los tipos más comunes de *crowdfunding*. Aunque se debe remarcar que, a diferencia del *equity crowdfunding* previamente descrito, el grupo de pequeños inversores no obtiene participaciones por sus aportaciones, sino que éstos se convierten en prestamistas y reciben recurrentemente un tipo de interés como contraprestación además del capital prestado en la fecha de vencimiento (Gutiérrez Rodríguez, 2014).

En consecuencia, tras analizar en detalle las posibles fuentes de financiación a las que Double Check puede acceder dada su fase temprana de desarrollo y estimar que los fondos necesarios para comenzar a operar ascienden a 92.097,49 euros, se ha establecido la estructura financiera para la empresa. Primero, cada uno de los socios de la startup aportará un capital de 5.000 euros, por lo que las contribuciones personales de los emprendedores representarán una inversión de 25.000 euros. Asimismo, se espera que la primera ronda de financiación de *Family, Fools and Friends* permita obtener una cantidad de 17.000 euros y que las aportaciones de diversos *business angels* se eleven hasta los 22.000 euros. La presencia de estos inversores particulares se ha considerado esencial ya que proporcionarán al equipo de Double Check la experiencia y el asesoramiento necesarios para validar el modelo de negocio de nuestra *startup* y crear nuestro producto mínimo viable.

Igualmente, se ha acordado presentar nuestra compañía a la incubadora Demium Startups para disponer de espacio físico en el que los miembros de Double Check puedan trabajar en una de sus sedes en Madrid durante al menos seis meses y acceder a su red de inversión por la que se estima que se podrán obtener 6.000 euros (Demium Startups, 2019). Finalmente, se solicitará un préstamo participativo a ENISA por valor de 25.000 euros dentro de su línea de financiación destinada a “Jóvenes Emprendedores”, por la que empresa prestataria debe poseer una antigüedad menor a los dos años. Este préstamo se amortizará en seis años y tendrá un tipo de interés que se aplicará en dos tramos: primero, al Euribor + 3,25% y después, a un interés variable dependiendo de la rentabilidad de la empresa (ENISA, 2019). Así, Double Check podrá hacer frente a sus necesidades iniciales de financiación y podrá comenzar a funcionar gracias, por un lado, a una inversión de 70.000 euros en forma de recursos propios y, por otro, a una deuda por valor de 25.000 euros.

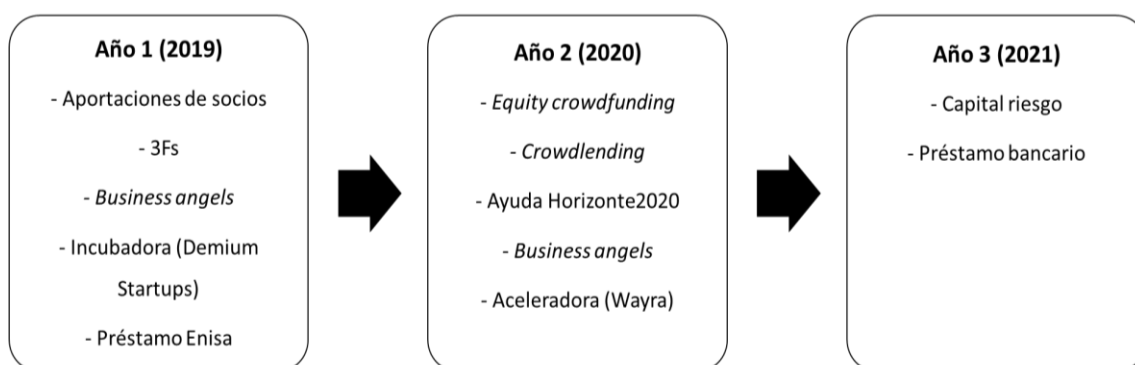
TABLA 5: Fuentes de financiación iniciales

Aportaciones socios	25.000,00 €	} Recursos propios
<i>Family, Fools and Friends</i>	17.000,00 €	
<i>Business angels</i>	22.000,00 €	
Incubadora (Demium Startups)	6.000,00 €	} Recursos ajenos
Préstamo ENISA	25.000,00 €	
Total	95.000,00 €	

Fuente: elaboración propia

Posteriormente, se llevarán a cabo sucesivas rondas de financiación a medida que la empresa vaya creciendo. De esta forma, se ha diseñado un *roadmap* u hoja de ruta para conseguir los recursos suficientes para el desarrollo de la *startup* durante los próximos tres años. Tras obtener los primeros 95.000 euros que permitan la puesta en marcha de Double Check en enero de 2020 se recurrirá a otras fuentes de financiación apropiadas para las primeras etapas de una *startup* como son el *equity crowdfunding* y el *crowdlending*. Estas serán complementadas por la entrada de nuevos *business angels*, la postulación a la ayuda Instrumento PyME concedida por la Unión Europea en el marco de su programa Horizonte2020 (Comisión Europea, 2018) y la presentación de nuestra empresa a una aceleradora como Wayra para pasar a formar parte de su programa de desarrollo y financiación. Por su parte, al iniciar el tercer año se buscará la entrada de sociedades y fondos de capital riesgo en Double Check para llevar a cabo el despegue de la *startup* y se valorará la solicitud de un préstamo bancario si fuera necesario.

FIGURA 7: Roadmap financiero de Double Check



Fuente: elaboración propia

4.3. PREVISIÓN DE INGRESOS Y COSTES

4.3.1. ESTIMACIÓN DE INGRESOS

Durante los primeros seis meses de puesta en marcha de la *startup*, la empresa no generará ingresos, ya que no será hasta enero de 2020 cuando la plataforma *blockchain* de Double Check salga al mercado. Existirán dos fuentes de ingresos principales dependiendo del segmento de clientes al que nos dirigimos y de la política de precios que ha sido fijada para cada uno de estos grupos.

Por un lado, se encuentra la suscripción corporativa para los departamentos de recursos humanos que será ofrecida por un precio mensual de 99,99 euros o un importe

anual de 1139,99 euros. Como ya ha sido comentado en el Business Model Canvas, se espera incrementar este precio mensual a 109,99 euros a partir del año 3. Debido a la labor comercial del equipo de Double Check antes de lanzar nuestro producto mínimo viable, se estima que, en el primer cuatrimestre de funcionamiento de la compañía, ya contaremos con 25 empresas suscritas tras haber realizado satisfactoriamente el periodo de prueba. En los dos años posteriores, se espera captar a una parte sustancial del mercado objetivo identificado previamente (446 medianas y grandes compañías) hasta alcanzar las 170 empresas en el último cuatrimestre del año 3 como se puede ver en la Tabla 6:

TABLA 6: Ingresos de suscripciones corporativas

	2019		2020				2021			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Nº empresas	---	---	25	50	75	100	115	140	155	170
Precio mensual	---	---	99,99 €	99,99 €	99,99 €	99,99 €	109,99 €	109,99 €	109,99 €	109,99 €
Ingresos periodo	---	---	7.499 €	14.999 €	22.498 €	29.997 €	37.947 €	46.196 €	51.145 €	56.095 €
Ingresos anuales	---	---	74.992,50 €				191.382,60 €			

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, los ingresos provenientes de las empresas serán complementados por las suscripciones *premium* de los oferentes de trabajo. Este segundo segmento de mercado podrá optar entre la versión gratuita y la versión *premium*, que tendrá un coste mensual de 9,99 euros o de 113,99 euros si eligen la inscripción anual. Dado que los jóvenes recién graduados podrán disfrutar de las funcionalidades básicas de la plataforma sin coste alguno, se espera que el porcentaje del mercado objetivo de este grupo (33.750 candidatos) que pague por nuestro *software* sea considerablemente menor que el de los departamentos de recursos humanos.

TABLA 7: Ingresos por suscripciones *premium* de candidatos

	2019		2020				2021			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Nº candidatos	---	---	90	170	200	300	410	510	540	660
Precio mensual	---	---	9,99 €	9,99 €	9,99 €	9,99 €	9,99 €	9,99 €	9,99 €	9,99 €
Ingresos periodo	---	---	2.697 €	5.095 €	5.994 €	8.991 €	12.288 €	15.285 €	16.184 €	19.780 €
Ingresos anuales	---	---	22.777,20 €				63.536,40 €			

Fuente: elaboración propia

4.3.2. ESTIMACIÓN DE COSTES

De modo similar a los ingresos, es preciso realizar una previsión de los costes en los que incurrirá Double Check para poder esbozar los estados financieros de la *startup* en los próximos tres años.

Durante la fase de semilla o de desarrollo del producto mínimo viable, el coste con mayor relevancia será la nómina de los dos programadores que supone una retribución mensual de 5.000 euros brutos por trabajador. Como éstos participarán seis meses a tiempo completo en el desarrollo del *software*, el gasto total, incluyendo la Seguridad Social, ascenderá a 74.160 euros que, como ya ha sido explicado, será activado en el balance. A partir de enero de 2020, cuando el producto mínimo viable ya esté listo, los programadores trabajarán a tiempo parcial recibiendo cada uno de ellos una compensación anual de 20.000 euros brutos. Por su parte, los socios fundadores que no obtendrán compensación alguna ni durante la puesta en marcha ni durante el año 2, comenzarán a cobrar en el tercer ejercicio el salario mínimo interprofesional que en 2019 está fijado en 900 euros mensuales brutos (BOE, 2018). Esta decisión ha sido tomada considerando las opiniones de otros emprendedores que afirman que las startups de fundadores con sueldos bajos requieren de menos financiación para su funcionamiento (Emprendedores, 2012). Además, a partir del segundo semestre del año 2, Double Check contratará a dos estudiantes universitarios de prácticas que recibirán una ayuda al estudio mensual de 400 euros brutos. A todos estos gastos por sueldos y salarios, se les debe añadir un 23,60% por las correspondientes cotizaciones a la Seguridad Social que la empresa tiene obligación de ingresar (Seguridad Social, 2019).

La adquisición de los equipos informáticos es otro de los costes a los que Double Check tiene que hacer frente para operar correctamente. A los 10.500 euros que ya han sido mencionados en la inversión inicial, debemos añadir otros 3.000 euros atendiendo a los ordenadores que serán utilizados por los empleados en prácticas. Todos estos equipos serán amortizados en ocho años y supondrán un gasto adicional de 2.000 euros por ejercicio a partir de 2020 en concepto de mantenimiento.

También debemos tener en cuenta el coste asociado al registro de la marca y el nombre comercial de Double Check que se eleva a 147,49 euros y tiene un alcance de diez años. Igualmente, el dominio .io de la página web supone un desembolso de 30 euros al año.

Asimismo, la *startup* incurrirá en una serie de costes relacionados con las actividades de marketing de la empresa, que se estima que en 2019 ascenderán a 1.500 euros y que en los años siguientes se incrementarán a 5.000 y 10.500 euros respectivamente. Adicionalmente, Double Check deberá contratar los servicios de un despacho de abogados para el lanzamiento de la plataforma *blockchain* dentro de la legalidad y su posterior crecimiento. Se calcula que las cuestiones legales implicarán un coste de 2.000 euros al año que se mantendrá constante.

De igual manera, la *startup* generará dos costes variables que crecerán considerablemente en línea con la expansión de la compañía. El gasto por integrar una pasarela de pago como PayPal en nuestra página web se traducirá en un pago a la empresa americana del 3,4% por cada transacción que se realice (Paypal, 2019). Respecto a los costes de almacenamiento, la tarifa de nuestro proveedor Storj es de 0,014 euros por gigabyte al mes. Por lo que considerando que a lo largo de 2019 necesitaremos 5.000 GB, este gasto ascenderá a 420 euros en los seis meses que conforman el primer ejercicio. En los años posteriores, se calcula que, debido al mayor número de usuarios, el espacio requerido será de 8.000 y 10.000 GB, por lo que el servicio tendrá un coste anual de 1.344 y 1.680 euros respectivamente.

Double Check también tendrá que afrontar los costes relacionados con los desplazamientos de los miembros del equipo a las ferias de empleo y seminarios de recursos humanos. En 2019 se estima que estos gastos serán de 1.500 euros y que en los próximos ejercicios se elevarán hasta los 5.000 y 10.000 euros respectivamente. Mientras que el material de oficina supondrá un desembolso de 20 euros por trabajador al mes.

Finalmente, se debe señalar que gracias a la ayuda de la incubadora Demium Startups y de la aceleradora Wayra, no habrá coste alguno en concepto de alquiler durante los dos primeros años. No obstante, en 2021 se estima que el gasto por este motivo dará lugar a un coste de 2.000 euros mensuales, incluyendo los suministros. Respecto al préstamo participativo que nos concederá la empresa pública ENISA, éste tendrá un tipo de interés asociado igual al Euribor (-0,112% en abril de 2019) más el 3,25% anual, por lo que se devengará un gasto financiero de 784,50 euros por ejercicio (Expansión, 2019). En cuanto a la financiación obtenida por *Crowdlending* se estima un interés anual del 6% y para el préstamo bancario un tipo del 5,5% (MytripleA, 2016).

4.4. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

4.4.1. CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

De esta forma, después de haber identificado en los apartados anteriores los ingresos y costes generados por la actividad de Double Check, procedemos a presentar la cuenta de pérdidas y ganancias previsional de la *startup* para los próximos tres ejercicios:

TABLA 8: Cuenta de pérdidas y ganancias previsional de Double Check

	Ejercicio		
	2019	2020	2021
VENTAS	-	96.530,93	251.730,58
> Suscripciones corporativas	-	74.992,50	191.382,60
(Descuento suscripción anual empresas)	-	1.124,89	2.870,74
> Suscripciones <i>premium</i>	-	22.777,20	63.536,40
(Descuento suscripción anual candidatos)	-	113,89	317,68
COMPRAS Y GASTOS	- 6.437,49	- 75.948,85	-178.102,44
Sueldos y salarios	-60.000,00	- 44.800,00	-112.600,00
Programadores	-60.000,00	- 40.000,00	- 40.000,00
Fundadores	-	-	- 63.000,00
Estudiantes en prácticas	-	- 4.800,00	- 9.600,00
Seguridad Social a cargo de la empresa	-14.160,00	- 10.572,80	- 26.573,60
Trabajos realizados para el inmov. Intangible	74.160,00	-	-
Mantenimiento equipos informáticos	-	- 2.000,00	- 2.000,00
Marca y nombre comercial	- 147,49		
Dominio página web	- 30,00	- 30,00	- 30,00
Publicidad, propaganda y relaciones públicas	- 1.500,00	- 5.000,00	- 10.500,00
Servicios de prof. independientes (Despacho)	- 2.000,00	- 2.000,00	- 2.000,00
Otros servicios (Desplazamientos)	- 1.500,00	- 5.000,00	- 10.000,00
Comisión Paypal	-	- 3.282,05	- 8.558,84
Almacenamiento Storj	- 420,00	- 1.344,00	- 1.680,00
Variación de existencias (Material de oficina)	- 840,00	- 1.920,00	- 2.160,00
Arrendamientos y cánones			- 2.000,00
EBITDA	- 6.437,49	20.582,07	73.628,14
Amortización equipos informáticos	- 843,75	- 1.687,50	- 1.687,50
Amortización <i>software</i>	-	- 12.360,00	- 12.360,00
EBIT	- 7.281,24	6.534,57	59.580,64
Préstamo Enisa	- 392,25	- 784,50	- 784,50
<i>Crowdfunding</i>	-	- 300,00	- 600,00
Préstamo bancario	-	-	- 1.100,00
EBT	- 7.673,49	5.450,07	57.096,14
Impuesto de Sociedades (15%)	-	- 817,51	- 8.564,42
Resultado Neto	- 7.673,49	4.632,56	48.531,72

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse en la Tabla 8, en primer lugar, se presentan los ingresos correspondientes a las suscripciones corporativas y las suscripciones *premium* de los oferentes de trabajo. Se ha estimado que el 30% de las empresas que contraten nuestra plataforma *blockchain* lo harán a través del pago anual, por lo que se beneficiarán de un descuento del 5%, mientras que el 10% de los candidatos optarán por esta opción, que les otorga asimismo un 5% de rebaja en el precio de la versión *premium*.

A continuación, se incluyen las compras y gastos derivados de la operación de la empresa que ya habían sido mencionados en el apartado anterior de estimación de costes. No obstante, cabe subrayar que los gastos del primer ejercicio en concepto de Sueldos y Salarios y Seguridad Social a cargo de la empresa por el desarrollo del *software* se compensan con la cuenta Trabajos realizados para el inmovilizado intangible, al activar dichos gastos en el balance de situación como propiedad industrial. Igualmente, se ha asumido que la totalidad del material de oficina adquirido en cada ejercicio se consume al término del año. Por su parte, las comisiones de la pasarela de pago PayPal se han calculado aplicando el 3,4% al importe total de las ventas de cada ejercicio.

Una vez hemos estimado el EBITDA, debemos calcular la amortización de los equipos informáticos y del *software*, de manera que los primeros poseen una vida útil de 8 años y el último de 6. En la Tabla 9 se detalla el cálculo de estos importes, siguiendo el método de amortización lineal:

TABLA 9: Amortización del inmovilizado

Equipos informáticos		2019 (6 meses)	2020	2021
Vida útil	8 años			
Valor inicial del activo	13.500,00 €	843,75 €	1.687,50 €	1.687,50 €

Software		2019 (6 meses)	2020	2021
Vida útil	6 años			
Valor inicial del activo	74.160,00 €	- €	12.360,00 €	12.360,00 €

Fuente: elaboración propia

La cuantía de los gastos financieros viene determinada por el préstamo participativo concedido por ENISA de 25.000 euros, la financiación colectiva de 10.000 euros vía *crowdfunding* que se espera recibir en julio del año 2 con un tipo de interés del 6% y el préstamo bancario de 20.000 euros que se solicitará al comienzo el tercer ejercicio al 5,5%. En la Tabla 10 se puede observar en detalle cómo se han calculado los intereses devengados:

TABLA 10: Gastos financieros

Préstamo participativo ENISA		2019 (6 meses)	2020	2021
Capital prestado	25.000,00 €	392,25 €	784,50 €	784,50 €
Tipo de interés	3,138%			
Fecha de concesión	01/07/2019			

Crowdfunding		2019 (6 meses)	2020	2021
Capital prestado	10.000,00 €	- €	300,00 €	600,00 €
Tipo de interés	6%			
Fecha de concesión	01/07/2020			

Préstamo bancario		2019 (6 meses)	2020	2021
Capital prestado	20.000,00 €	- €	- €	1.100,00 €
Tipo de interés	5,5%			
Fecha de concesión	01/01/2021			

Fuente: elaboración propia

Por último, para hallar el resultado neto previsional se ha deducido el Impuesto de Sociedades del EBT o Beneficio Antes de Impuestos. En los ejercicios 2020 y 2021 se ha aplicado el tipo de gravamen especial para empresas de nueva creación del 15%, que puede ser empleado tanto en el primer periodo impositivo que la base imponible sea positiva como en el siguiente (Agencia Tributaria, 2018).

En consecuencia, las cuentas de pérdidas y ganancias previsionales dan lugar a un resultado neto negativo en el primer ejercicio debido a la inexistencia de ingresos, que en los dos siguientes años experimenta un crecimiento exponencial, llegando a cerrar el año 2021 con un beneficio de 48.531,72 euros.

4.4.2. BALANCE DE SITUACIÓN

Tras haber estimado el resultado del ejercicio para los tres primeros años de Double Check, es imprescindible elaborar el balance de situación previsional de la *startup*, que representa cómo se encuentra su estructura económico-financiera en un momento determinado, lo que permite analizar la situación financiera de la compañía (Brusca Alijarde, 2010).

En la Tabla 11 se incluyen las diferentes partidas del activo, patrimonio neto y pasivo que conforman el balance de situación de Double Check:

TABLA 11: Balance de situación previsional de Double Check

	2019	2020	2021
ACTIVO	88.133,18	108.333,92	189.668,55
Activo no corriente	86.816,25	72.768,75	58.721,25
Propiedad industrial (<i>Software</i>)	74.160,00	74.160,00	74.160,00
Amortización acumulada inmovilizado inmaterial	-	- 12.360,00	- 24.720,00
Equipos informáticos	13.500,00	13.500,00	13.500,00
Amortización acumulada inmovilizado material	- 843,75	- 2.531,25	- 4.218,75
Activo corriente	1.316,93	35.565,17	130.947,30
Clientes	-	9.999,00	18.698,30
Caja	1.316,93	25.566,17	112.249,00
TOTAL ACTIVO	88.133,18	108.333,92	189.668,55
	2019	2020	2021
PATRIMONIO NETO	62.326,51	71.959,07	135.490,79
Capital social	70.000,00	75.000,00	90.000,00
Resultado ejercicio	- 7.673,49	4.632,56	48.531,72
Resultados negativos de ejercicios anteriores	-	- 7.673,49	- 3.040,93
PASIVO	25.806,67	36.374,84	54.177,75
Pasivo no corriente	25.000,00	35.000,00	45.000,00
Deudas a largo plazo	25.000,00	35.000,00	35.000,00
Deudas a largo plazo con entidades de crédito			10.000,00
Pasivo corriente	806,67	1.374,84	9.177,75
Proveedores	140,00	224,00	280,00
Acreedores por prestación de servicios	666,67	333,33	333,33
Hacienda Pública, acreedora por IS		817,51	8.564,42
TOTAL PATRIMONIO NETO + PASIVO	88.133,18	108.333,92	189.668,55

Fuente: elaboración propia

Como resultado de la gran inversión que se producirá durante el año 2019 para el desarrollo del *software*, el activo no corriente representa la mayor parte de los bienes que pertenecen a Double Check. Sin embargo, a causa de la alta generación de caja a partir del tercer ejercicio especialmente, el activo corriente crecerá considerablemente en 2021, resultando en una alta liquidez para la *startup* que facilitará su expansión internacional y la creación de una *app* móvil en los ejercicios siguientes. Igualmente, hay que señalar que la partida de “Clientes” recoge la estimación de las facturas pendientes de cobro de las medianas y grandes empresas que pueden ser pagadas a un mes.

El capital social incluye la inversión inicial de los fundadores, del grupo 3Fs, de los *business angels* y de la incubadora Demium Startups. Las posteriores aportaciones de 5.000 euros de la aceleradora Wayra en el segundo ejercicio y de 15.000 euros de entidades de capital riesgo incrementarán el abanico de socios de Double Check y potenciarán su crecimiento. Mientras que en el pasivo no corriente podemos ver cómo el préstamo participativo de ENISA se ve complementado por 10.000 euros captados a través de plataformas de *Crowdfunding* en el segundo año y cómo se espera la concesión a la empresa de un préstamo bancario por importe de otros 10.000 euros en 2021 para financiar el desarrollo de la compañía.

Finalmente, el pasivo corriente contiene las obligaciones a corto plazo de Double Check con nuestro proveedor de almacenamiento Storj que nos permite abonar sus facturas en un plazo de dos meses. De modo similar, la cuenta “Acreedores por prestación de servicios” recoge las facturas del despacho de abogados a pagar en dos meses. Por último, teniendo en cuenta que el Impuesto de Sociedades no se abona hasta el mes de julio del ejercicio siguiente, se ha incluido en el balance previsional una cuenta de “Hacienda Pública, acreedora por prestación de servicios” que pone de manifiesto dicha deuda con la Administración.

4.4.3. ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO

Para concluir con la proyección de los estados financieros, se ha elaborado un estado de flujos de efectivo previsional, que complementa la información contenida en la cuenta de pérdidas y ganancias y el balance de situación al exponer las variaciones de tesorería o efectivo por los correspondientes cobros y pagos que han tenido lugar en el ejercicio.

El estado de flujos de efectivo se desglosa en tres apartados, que informan en primer lugar, mediante el flujo de caja operativo, de los movimientos de caja generados por la gestión ordinaria de la compañía; en segundo lugar, a través del flujo de caja de inversiones, de las adquisiciones y enajenaciones de inmovilizado y; por último, en el flujo de caja financiero, de las entradas y salidas de efectivo relacionadas con el patrimonio neto y la deuda de la *startup* (Brusca Alijarde, 2010).

TABLA 12: Estado de flujos de efectivo previsional de Double Check

	2019	2020	2021
Balance de caja inicial	-	1.316,93	25.566,17
EBIT	- 7.281,24	6.534,57	59.580,64
Amortización	843,75	14.047,50	14.047,50
Impuesto de Sociedades			- 817,51
Cambios en las necesidades operativas de fondos (NOF)	806,67	-10.248,33	- 8.643,30
Δ Proveedores	140,00	84,00	56,00
Δ Acreedores por prestación de servicios	666,67	- 333,33	-
Δ Clientes	-	- 9.999,00	- 8.699,30
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	- 5.630,82	10.333,74	64.167,33
Adquisición de activos fijos	- 87.660,00		
FLUJO DE CAJA DE INVERSIONES	-87.660,00	-	-
Δ Fondos propios	70.000,00	5.000,00	15.000,00
Δ Deuda	25.000,00	10.000,00	10.000,00
Pago de intereses	- 392,25	- 1.084,50	- 2.484,50
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	94.607,75	13.915,50	22.515,50
FLUJO DE CAJA TOTAL	1.316,93	24.249,24	86.682,83
Balance de caja final	1.316,93	25.566,17	112.249,00

Fuente: elaboración propia

El análisis del estado de flujos de efectivo del primer ejercicio muestra cómo las fuentes de financiación permiten la puesta en funcionamiento de la compañía, dando lugar a un balance de caja final positivo que excede los 1.000 euros que se habían estipulado como necesarios durante esta primera fase. Además, se puede advertir como estas entradas de caja fueron destinadas principalmente al pago de los gastos relacionados con los activos fijos (*software* y equipos informáticos).

A partir del año 2020, el incremento de caja a causa del aumento no solo de los fondos propios por la aportación de la aceleradora, sino también de la deuda por el préstamo de *crowdfunding* viene acompañado por el desarrollo de la actividad principal de Double Check que comienza a generar flujos de caja positivos. Esta tendencia se acentúa aún más en el último ejercicio proyectado, donde los ingresos provenientes de las suscripciones demuestran la alta capacidad de la empresa para ampliar su tesorería.

En consecuencia, el elevado balance de caja final de 2021 descubre la necesidad para años posteriores de que la *startup* utilice dicho excedente de caja para acometer inversiones relacionadas con la expansión internacional y la creación de la *app*.

4.5. RATIOS FINANCIEROS

El estudio de la viabilidad financiera de Double Check requiere de la aplicación de diversos ratios para analizar correctamente los estados financieros presentados en el apartado anterior. Por ello, se emplearán ratios de liquidez, apalancamiento y rentabilidad y se examinará su evolución a lo largo de los tres ejercicios sobre los que se han realizado las proyecciones contables y su comportamiento respecto a la media del sector.

La liquidez de una compañía refleja su capacidad para hacer frente a los pagos y a sus obligaciones de vencimiento inmediato, por lo que los ratios de liquidez centran su atención en el activo y en el pasivo corriente (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2011). Como muestra la Tabla 13, el ratio de liquidez general o *current ratio* es siempre superior a la unidad y experimenta un gran crecimiento en 2020 hasta alcanzar un valor de 25,87 por la escasa deuda a corto plazo, aunque en 2021 este ratio disminuye sustancialmente. Estos dos últimos valores superan con creces la media de las empresas tecnológicas americanas, 1,34, lo que evidencia de nuevo el excedente de caja de Double Check (CSIMarket, 2019). Por su parte, el fondo de maniobra presenta signo positivo durante estos tres ejercicios y aumenta considerablemente año tras año.

TABLA 13: Ratios de liquidez

	2019	2020	2021	Media sector
Ratio de liquidez general (Activo corriente/ Pasivo corriente)	1,63	25,87	14,27	1,34
Fondo de maniobra (Activo corriente - Pasivo corriente)	510,26	34.190,32	121.769,54	

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los ratios de apalancamiento de una empresa, éstos nos proporcionan información sobre su nivel de endeudamiento respecto a su patrimonio neto. El primer ratio que vamos a considerar es el que relaciona la deuda total con los recursos propios de la *startup*. En la Tabla 14, podemos ver cómo el ratio de endeudamiento de Double Check está en torno al 40-50% y se sitúa muy por encima de la media del sector tecnológico (7%), por lo que sería conveniente disminuir la proporción de deuda. Además, otra medida de la solvencia a largo plazo de una organización es el ratio de cobertura de intereses, que muestra la capacidad para afrontar los gastos financieros a través del resultado antes de intereses e impuestos (EBIT). La cuenta de pérdidas y ganancias previsional arroja un ratio de cobertura de

intereses que se aproximaría paulatinamente a la media de la industria (24,53). Por lo tanto, podemos concluir que, aunque Double Check debería reducir la deuda, el EBIT previsto para 2021 posibilitará el pago de los intereses financieros durante varios ejercicios.

TABLA 14: Ratios de apalancamiento

	2019	2020	2021	Media sector
Ratio de endeudamiento (Deuda total/Patrimonio neto)	41,41%	50,55%	39,99%	7,00%
Ratio de cobertura de intereses (EBIT/intereses)	- 18,56	6,03	23,98	24,53

Fuente: elaboración propia

En último lugar, los ratios de rentabilidad pretenden revelarnos la eficiencia con la que la compañía utiliza sus activos y lleva a cabo sus operaciones. El beneficio neto sobre ventas y el margen de EBITDA nos indican la rentabilidad total y la rentabilidad operativa obtenidas por el negocio respectivamente. La diferencia principal es que el margen de EBITDA no considera la amortización, los intereses y los impuestos, por lo que nos aporta una información más precisa sobre la gestión operativa de la empresa (Ross et al., 2011). En la Tabla 15, podemos ver cómo la rentabilidad por unidad monetaria vendida lograda por Double Check avanza cada ejercicio y cómo ambos ratios superarían el promedio del sector en el año 2021, lo que demuestra el excelente rendimiento esperado para la *startup*.

En la misma línea, la rentabilidad económica y la rentabilidad financiera miden el retorno de los activos de la compañía y del capital aportado por los socios. Aunque ambos indicadores son negativos en el primer ejercicio debido a las pérdidas que genera Double Check en 2019, el desarrollo de la actividad empresarial permite conseguir rentabilidades de doble dígito en 2021 que exceden considerablemente a aquellas que obtiene la industria tecnológica actualmente. Consecuentemente, tras analizar la evolución de los ratios de rentabilidad de Double Check y compararlos con los de empresas similares, se puede concluir que el retorno que ofrece nuestra *startup* es realmente atractivo.

TABLA 15: Ratios de rentabilidad

	2019	2020	2021	Media sector
Beneficio neto sobre ventas (Resultado neto / Ventas)	---	4,80%	19,28%	14,61%
Margen EBITDA (EBITDA / Ventas)	---	21,32%	29,25%	25,34%
Rentabilidad económica (Resultado neto / Total activo)	-8,71%	4,28%	25,59%	10,72%
Rentabilidad financiera (Resultado neto / Patrimonio neto)	-12,31%	6,44%	35,82%	25,61%

Fuente: elaboración propia

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de la tecnología *blockchain* está abriendo un gran abanico de posibilidades para las empresas. El protocolo creado en 2008 por Satoshi Nakamoto fue ideado con el propósito de realizar transacciones monetarias instantáneas sin la necesidad de la participación de un intermediario bancario. Sin embargo, gracias a la validación de la información en la cadena de bloques a través del “Árbol de *hash* de Merkle”, los beneficios que *blockchain* podía aportar a la sociedad en forma de descentralización, transparencia, seguridad e inmutabilidad en la gestión de datos no se han limitado exclusivamente al mundo financiero. En cambio, como hemos podido comprobar, *blockchain* está siendo aplicado en una extensa variedad de sectores y está transformando numerosos modelos de negocio al aportar confianza a las relaciones entre iguales. No obstante, se ha señalado de igual manera que esta tecnología no está libre de riesgos, por lo que para su exitosa expansión será imprescindible afrontar los contratiempos legales, medioambientales y de adopción que surjan durante su evolución para que así *blockchain* pueda confirmar todo su potencial durante los próximos años.

Asimismo, a lo largo de este trabajo hemos presentado el modelo de negocio de nuestra *startup* Double Check. A partir de los atributos de la tecnología *blockchain*, Double Check persigue la mejora de la eficiencia de los procesos de selección de las empresas al validar de forma integral la información incluida en los currículum *vít*ae de los candidatos. A través del Business Model Canvas hemos identificado a los departamentos de recursos humanos de medianas y grandes empresas, así como a los jóvenes universitarios recién graduados como los segmentos de mercado prioritarios para la compañía. Igualmente, se ha detallado la propuesta de valor de Double Check para cada uno de estos tipos de cliente, de forma que los reclutadores pueden conocer la veracidad de las competencias *hard* y *soft* de los aspirantes y reducen tanto los costes como el tiempo que dedican a los procesos de selección, mientras que los candidatos se convierten en soberanos de su propia información y disponen de un currículum autenticado que les permite diferenciarse.

Además, en la descripción del modelo de negocio hemos abordado otras áreas de gran relevancia para el crecimiento de la *startup*, entre las que cabe destacar la creación del *software* de la plataforma, que representa el mayor activo de la empresa;

la presencia en congresos de recursos humanos y foros de empleo; la asociación con universidades españolas y otros centros educativos; y la importancia de mantener satisfechos a los clientes mediante funcionalidades como el chat 24 horas de nuestra página web.

Tras haber diseñado el plan de negocio de Double Check, consideramos que la *startup* posee una significativa ventaja competitiva frente a otras plataformas de empleo gracias a la introducción de la tecnología *blockchain* en el sector del reclutamiento donde la confianza y la gestión segura de los datos de los candidatos es tan esencial. De igual modo, la introducción de las habilidades personales o *soft skills* en la validación de los perfiles de los jóvenes universitarios se alza como el segundo elemento diferencial de Double Check, ya que posibilitará la valoración integral de los aspirantes, incrementando el ajuste entre la oferta y la demanda de trabajo.

Finalmente, la elaboración del plan económico-financiero ha permitido llevar a cabo el análisis de la viabilidad financiera de Double Check a medio-largo plazo. En primer lugar, se ha determinado, por un lado, la inversión que la empresa deberá realizar antes de comenzar su actividad y, por otro, la financiación necesaria, conformada por recursos propios y ajenos, que evitará problemas de liquidez para la *startup* durante su puesta en marcha. Posteriormente, por medio de la estimación de los ingresos y costes de la compañía, se han elaborado proyecciones para los tres próximos años de los principales estados financieros.

El estudio de estos estados previsionales muestra que Double Check alcanzará el punto muerto o *break even point* durante el segundo ejercicio y que su flujo de caja experimentará un crecimiento exponencial a lo largo del periodo. Adicionalmente, aunque la comparación de los ratios financieros de nuestra *startup* con los de la industria deja entrever un exceso de caja considerable y un mayor nivel de apalancamiento por parte Double Check, la salud financiera de la empresa a medio-largo plazo no solamente está asegurada debido a su alta liquidez fruto de la captación de capital y la generación de beneficios, sino que además los elevados índices de rentabilidad esperada la sitúan como una oportunidad muy atractiva para los inversores.

6. BIBLIOGRAFÍA

- AEBAN. (2019). *¿Qué es un Business Angel?* Obtenido de Asociación Española Business Angels: <https://www.aeban.es/web/business-angel/>
- Agencia Tributaria. (2018). *Impuesto sobre Sociedades*. Obtenido de Manuales__ Folletos_y_Videos/Manuales_practicos/_Ayuda_Folleto_Actividades_economicas/4__Impuesto_sobre_Sociedades/4_3_Tipo_de_gravamen_y_cuota_integra/4_3_Tipo_de_gravamen_y_cuota_integra.html
- Agencia Tributaria. (2019). *Tabla de coeficientes de amortización lineal*. Obtenido de https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/_Segmentos_/Empresas_y_profesionales/Empresas/Impuesto_sobre_Sociedades/Periodos_impositivos_a_partir_de_1_1_2015/Base_imponible/Amortizacion/Tabla_de_coeficientes_de_amortizacion_lineal_.shtml
- Álvarez, C. (2018). *Identidad digital: ¿Es 'blockchain' el futuro?* Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/identidad-digital-blockchain-futuro/>
- Arsys. (2019). *Registra tu dominio .io*. Obtenido de <https://www.arsys.es/dominios/io>
- BBVA. (2017). *¿Encaja blockchain en los marcos jurídicos actuales?* Obtenido de BBVA Research: https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2017/01/Situacion_ED_ene17_Cap2.pdf
- beWanted. (2019). *Tarifas*. Obtenido de <https://www.bewanted.com/tarifas>
- BOE. (2018). *Boletín Oficial del Estado Núm 312*. Obtenido de Real Decreto 1462/2018, de 21 de diciembre, por el que se fija el salario mínimo interprofesional para 2019: <https://www.boe.es/boe/dias/2018/12/27/pdfs/BOE-A-2018-17773.pdf>
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *The Journal of Economic Perspectives*, 213-238.
- Bornstein, A. (2018). The Dos and Don'ts of Digital Growth. *Entrepreneur*, 36.
- Brusca Alijarde, M. I. (2010). Los estados financieros en el nuevo Plan General de Contabilidad Pública. *Revista española de control externo*, 145-170.
- Cabanelas Omil, J., Cabanelas Lorenzo, P., & Lorenzo Paniagua, J. (2007). La gestión de las relaciones con los clientes como característica de la alta rentabilidad empresarial. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 133-148.

- Cockerell, L. (2013). *El cliente pone las reglas*. Empresa Activa.
- Comisión Europea. (2018). *SME Instrument*. Obtenido de Horizon 2020: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/sme-instrument>
- Conesa Lareo, C. (2019). Bitcoin: ¿una solución para los sistemas de pago o una solución en busca de problema? *Documentos ocasionales - Banco de España*, 1-33.
- Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain Technology: Beyond Bitcoin. *Applied Innovation Review*, 6-19.
- CSIMarket. (2019). *Total Market Financial Ratios*. Obtenido de https://csimarket.com/Industry/Industry_Financial_strength.php
- De Filippi, P., & Wright, A. (2018a). Blockchains, Bitcoin, and Decentralized Computing Platforms. En P. De Filippi, & A. Wright, *Blockchain and the Law: The Rule of Code* (págs. 13-32). Cambridge: Harvard University Press.
- De Filippi, P., & Wright, A. (2018b). Characteristics of Blockchains. En P. De Filippi, & A. Wright, *Blockchain and the Law: The Rule of Code* (págs. 33-58). Cambridge: Harvard University Press.
- De la Torre, I., & Torralba, L. (2017). *La disrupción tecnológica ya está aquí*. Obtenido de Arcano Partners: <https://research.arcanopartners.com/documentos/economic-research-770818/spanish-771118/la-disrupcion-tecnologica-ya-esta-aqui-771118/>
- Demium Startups. (2019). *Programa de incubación*. Obtenido de <https://demiumstartups.com/programa/#programa-incubacion>
- Díaz Campos, J. A. (2018). Los factores determinantes del emprendimiento. *eXtoikos*, 13-16.
- Dickson, P. R., & Ginter, J. L. (1987). Market Segmentation, Product Differentiation, and Marketing Strategy. *Journal of Marketing*, 1-10.
- Dolader, C., Bel, J., & Muñoz, J. L. (2017). La blockchain : fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*, 33-40.

- Durbán Oliva, S., Irimia Diéguez, A. I., Oliver Alfonso, M. D., & Palacín Sánchez, M. J. (2016). *Planificación financiera en la práctica empresarial*. Madrid: Pirámide.
- Emprendedores. (2012). *El éxito de una startup es inversamente proporcional al sueldo de los fundadores*. Obtenido de El Confidencial: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2012-01-11/el-exito-de-una-startup-es-inversamente-proporcional-al-sueldo-de-los-fundadores_772653/
- ENISA. (2019). *Líneas de financiación*. Obtenido de <https://www.enisa.es/es/financia-tu-empresa/lineas-de-financiacion>
- Expansión. (2019). *Euribor (1 año)*. Obtenido de <http://www.expansion.com/mercados/euribor.html>
- Felin, T., & Lakhani, K. (2018). What Problems Will You Solve With Blockchain? *MIT Sloan Management Review*, 32-38.
- Fernández, T. (2019). *El CV perfecto: un pasaporte profesional a prueba de mentiras*. Obtenido de Expansión: <http://www.expansion.com/expansion-empleo/empleo/2019/03/01/5c795d98468aeb7f2a8b459d.html>
- Fleitman, J. (2000). *Negocios exitosos*. McGraw-Hill Interamericana.
- García Vega, M. Á. (2017). *Diez 'start-ups' españolas que triunfan (y mucho)*. Obtenido de Pymes al día: https://elpais.com/economia/2017/07/21/actualidad/1500636686_658645.html
- Glassdoor. (2015). *Why Is Hiring Taking Longer?* Obtenido de https://www.glassdoor.com/research/app/uploads/sites/2/2015/06/GD_Report_3.pdf
- Gutiérrez Rodríguez, J. (2014). El "crowdfunding" mucho más que un simple micromecenazgo. *Cont4b/3*, 10-11.
- Herrera Ronco, J. (2016). Diseñando un modelo conceptual. En J. Herrera Ronco, *Impacto emprendedor* (págs. 166-210). Ediciones UC.
- ICEX. (2018). *Starting Up in Spain*. Obtenido de Investin Spain: <http://www.investinspain.org/invest/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde4/odaw/~edisp/doc2018800117.pdf>

- ICO. (2019). *ICO Empresas y Emprendedores 2019*. Obtenido de <https://www.ico.es/web/ico/ico-empresas-y-emprendedores/-/lineasICO/view?tab=general>
- INE. (2018). *Educación*. Obtenido de INE. Anuario Estadístico de España 2018: https://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuario18/anu18_03educa.pdf
- INE. (2019). *Encuesta de Población Activa - Trimestre 4/2018*. Obtenido de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595
- InfoJobs. (2019). *Empresas. Contratar personal*. Obtenido de <https://www.infojobs.net/empresas/contratar-personal>
- Lage Serrano, Ó. (2017). *¿Es 'blockchain' realmente inmutable?* Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/blockchain-realmente-inmutable/>
- Lennart, A. (2018). Cryptocurrency, blockchain and crime. En K. J. McCarthy, *The Money Laundering Market: Regulating the criminal economy* (págs. 171-198). Agenda Publishing.
- LinkedIn. (2019). *Premium Products*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/premium/products>
- LinkedIn Talent Solutions. (2018). *Tendencias Internacionales en Selección de Personal*. Obtenido de <https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/es-mx/talent-solutions/resources/pdf/global-recruiting-trends-2018-v02.28-es-lataam-final.pdf>
- López Cózar, C., & Priede Bergamini, T. (2015). Identificación de las principales fuentes de financiación empleadas por la empresa social en la actualidad. *Economía agraria y recursos naturales*, 41-59.
- Marco-Lajara, B., García Lillo, F., & Molina Azorín, J. F. (2002). Las alianzas estratégicas: una herramienta al alcance de las pequeñas firmas industriales. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 149-168.
- Martínez, J. (2018). *Understanding Proof-of-Work, Part 1: Demystifying Solving a Block*. Obtenido de Medium: <https://medium.com/@julianrmartinez43/understanding-proof-of-work-part-1-586d7ee6b014>

- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2018). *Avance de la Estadística de estudiantes. Curso 2017-2018*. Obtenido de http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/alumnado/2017-2018_Av.html
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (2016). *Retrato de la PyME. DIRCE a 1 de enero de 2016*. Obtenido de <http://www.ipyme.org/publicaciones/retrato-pyme-dirce-1-enero-2016.pdf>
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (2017a). *Gestión de RRHH por competencias*. Obtenido de <https://codigo100.sergas.es/Contidos/Documentos/CP/Benchmark%20Gesti%C3%B3n%20RRHH%20por%20competencias.pdf>
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (2017b). *Retrato de la PyME. DIRCE a 1 de enero de 2017*. Obtenido de <http://www.ipyme.org/publicaciones/retrato-pyme-dirce-1-enero-2017.pdf>
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (2018). *Cifras PyMe. Datos Enero 2018*. Obtenido de <http://www.ipyme.org/es-ES/ApWeb/EstadisticasPYME/Documents/CifrasPYME-enero2018.pdf>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2019). *Cifras PyME. Datos Enero 2019*. Obtenido de <http://www.ipyme.org/es-ES/ApWeb/EstadisticasPYME/Documents/CifrasPYME-enero2019.pdf>
- Mobile World Capital. (2019). *Startup Ecosystem Overview 2019*. Obtenido de <https://mobileworldcapital.com/es/report/startup-ecosystem-overview-2019/#slide0>
- MytripleA. (2016). *Intereses de los préstamos por crowdlending*. Obtenido de <https://www.mytriplea.com/blog/intereses-prestamos-crowdlending/>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Obtenido de <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- OEPM. (2019). *Tasas y Precios Públicos*. Obtenido de Marca y nombre comercial: https://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/Tasas/2019_SIGNOS.pdf

- Online Convert. (2019). *Calcula un hash SHA con 256 bits*. Obtenido de <https://hash.online-convert.com/es/generador-sha256>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design*. John Wiley & Sons.
- Paypal. (2019). *Descubre nuestras tarifas: sencillas, flexibles y transparentes*. Obtenido de <https://www.paypal.com/es/webapps/mpp/paypal-fees>
- Pérez García, F. (2018). *Itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad*. Obtenido de Fundación BBVA: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/09/DE_2018_Itinerarios-insercion-laboral_web.pdf
- Plan General Contable. (2008). *Guía del PGC 2008 - Normas particulares sobre el inmovilizado intangible*. Obtenido de https://www.plangeneralcontable.com/?tit=guia-del-pgc-2008&name=GeTia&contentId=man_pgc&lastCtg=ctg_13&manPage=6#m20
- Porxas, N., & Conejero, M. (2018). Tecnología Blockchain: Funcionamiento, Aplicaciones Y Retos Jurídicos Relacionados. *Actualidad Jurídica*, 24-36.
- Preukschat, A. (2017). *Blockchain: la Revolución Industrial de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.
- Preukschat, A., Kuchkovsky, C., Díez García, D., & Fernández Hergueta, R. (2017). *Identidad digital y 'blockchain': como llave al cambio del mundo*. Obtenido de El País: https://retina.elpais.com/retina/2017/06/05/tendencias/1496646930_763686.html
- Proof of Existence. (2019). *What is Proof of Existence?* Obtenido de <http://docs.prooffofexistence.com/#/>
- Ries, E. (2011). *El Método Lean Start-up*. Barcelona: Deusto.
- Rodríguez Roldán, D. (2018). *Blockchain: cambiando los modelos de relación y confianza*. Obtenido de Deloitte: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/governance-risk-and-compliance/articles/blockchain-cambiando-modelos-relacion-confianza.html>

- Rodríguez, N. (2018). *Guía de implementación de blockchain: Empodera tu negocio*. Obtenido de 101 Blockchains: <https://101blockchains.com/es/implementacion-blockchain/>
- Rodríguez, N. (2019). *Salario del Desarrollador Blockchain en Ascenso*. Obtenido de 101 Blockchains: <https://101blockchains.com/es/salario-del-desarrollador-blockchain/>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. F., & Jordan, B. D. (2011). *Core Principles and Applications of Corporate Finance*. Singapur: McGraw-Hill.
- Rysman, M. (2009). The Economics of Two-Sided Markets. *The Journal of Economic Perspectives*, 125-143.
- Seguridad Social. (2019). *Régimen General de la Seguridad Social*. Obtenido de <http://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/CotizacionRecaudacionTrabajadores/10721/10957/583>
- Startupxplore. (2017). *Por qué las startups pasan de pedir un crédito al banco... y cinco casos en los que quizá deberían hacerlo*. Obtenido de <https://startupxplore.com/es/blog/por-que-las-startups-pasan-de-pedir-un-credito-al-banco-y-cinco-casos-en-los-que-quiza-deberian-hacerlo/>
- Storj. (2019). *Storj*. Obtenido de Decentralized Cloud Storage: <https://storj.io/>
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *La Revolución Blockchain*. Barcelona: Grupo Planeta.
- Tarziján, J. (2013). El Modelo de Negocios y la Ventaja Competitiva. En J. Tarziján, *Fundamentos de estrategia empresarial* (págs. 241-268). Ediciones UC.
- Udemy. (2017). *Informe Carencias de Capacidades*. Obtenido de https://research.udemy.com/wp-content/uploads/2017/11/Udemy_2017_Informe-de-carencia-de-capacidades-FINAL.pdf
- Villanueva, J. (2013). Tras la pista del valor del cliente. *IESE Insight*, 24-29.
- Wüst, K., & Gervais, A. (2017). Do you need a Blockchain? *Crypto Valley Conference on Blockchain Technology*, 45-54.