



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES

**CROWDFUNDING PARA LA FINANCIACIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS**

Autor: Isabel Higuero Basagoiti
Tutor: Carlos Bellón Núñez-Mera

5°E3-B

Madrid
Abril 2018



CROWDFUNDING PARA LA FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS

ISABEL
HIGUERO
BASAGOITI

RESUMEN:

El crowdfunding es aquel método de financiación caracterizado por la creación de una comunidad a través de la cual se trata de financiar un proyecto concreto. Es un método innovador puesto que está muy estrechamente relacionado con la tecnología, puesto que es a través de plataformas en internet que consiguen promocionarse este tipo de proyectos. En esta investigación por tanto se tratará en primer lugar de presentar las concreciones del crowdfunding, mediante su definición, sus modalidades y ventajas e inconvenientes. En segundo lugar, se relacionará este método de financiación con la causa concreta de las enfermedades raras. Se procederá a presentar dicho fenómeno y su situación actual en España. Por último y lo más relevante de esta investigación será procederemos a realizar un estudio profundizado del artículo “*A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard*”, de Roland Strausz, publicado en la revista *The American Economic Review*. A través de este artículo intentaremos comprender los factores que influyen en el éxito o fracaso de una campaña de crowdfunding, y más concretamente de una campaña enfocada a las enfermedades raras.

PALABRAS CLAVE: crowdfunding, enfermedades raras, recompensa, campaña de crowdfunding, plataforma de crowdfunding, riesgo moral, incertidumbre sobre la demanda.

ABSTRACT:

Crowdfunding is an alternative source in funding which is characterized by forming a community through which a project is collectively funded. It is an innovative method which is strongly related to technology since it is throughout the internet that projects are able to reach the crowd. In this line of work, firstly we will explain how crowdfunding works, its different forms and also its advantages and disadvantages. Secondly, we will try to link this funding method with the particular subject we are treating in this investigation, rare diseases. Subject which will be defined and contextualized in Spain. Finally, we will try to do a thorough assessment of Strausz's paper “*A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard*”, published in *The American Economic Review*. We will try to understand and

then later explain the factors that influence the success or failure of a crowdfunding campaign, more specifically a rare disease crowdfunding campaign.

KEYWORDS: crowdfunding, rare diseases, reward, crowdfunding campaign, crowdfunding platform, moral hazard, demand uncertainty

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. METODOLOGÍA	10
3. CONCRECIONES SOBRE EL CROWDFUNDING	11
3.1 Modalidades de crowdfunding	12
3.1.1 <i>Crowdfunding de donación</i>	12
3.1.2 <i>Crowdfunding de recompensa</i>	13
3.1.3 <i>Crowdfunding de inversión (equity crowdfunding)</i>	13
3.1.4 <i>Crowdfunding de préstamos (crowdlending)</i>	14
3.2 Ventajas e inconvenientes del crowdfunding	15
3.3 Problema de agencia	17
3.4 Crowdfunding relacionado con la salud	18
4. MODELO DE CROWDFUNDING DE STRAUZ	21
4.1 Generalidades del modelo (Strausz R. , 2017)	21
4.2 Incertidumbre sobre la demanda (“demand uncertainty”) (Strausz R. , 2017)	22
4.3 Riesgo moral (“moral hazard”) (Strausz R. , 2017)	24
4.4 Conclusiones	28
5. INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS	31
5.1 Enfermedades raras en números (Sanofi, 2018)	31
5.2 Situación actual en España	31
5.2.1 <i>Diagnóstico de enfermedades raras (Federación Española de Enfermedades Raras, 2018)</i> . 32	
5.2.2 <i>Gastos relacionados con la atención de la enfermedad</i>	32
5.3 Campañas de crowdfunding exitosas	33
5.3.1 <i>Raras, pero no invisibles</i>	33
5.3.2 <i>Funds for Research (F4R)</i>	34
5.3.2. <i>“Búsqueda del gen responsable del síndrome de Opitz C”</i>	35
6. IMPLANTACIÓN DEL MODELO EN EL CASO DE ENFERMEDADES RARAS	36
6.1 Estudio de un caso no exitoso	36
6.2.1 <i>Riesgo moral</i>	36
6.2.2 <i>Incertidumbre sobre la demanda</i>	37

6.2.3 Posibles mejoras de la campaña.....	39
7. CONCLUSIÓN	42
8. APÉNDICE	44
9. BIBLIOGRAFÍA.....	45

1. INTRODUCCIÓN

El propósito general de esta investigación es el estudio de la viabilidad de las campañas de crowdfunding para financiar enfermedades raras. A lo largo de esta breve propuesta trataremos de explicar cómo diseñar un modelo de crowdfunding para llegar a financiar la investigación de este tipo de enfermedades. Puesto que el trabajo consiste en la aplicación de un modelo a una situación concreta, nos centraremos en las enfermedades raras en España en la actualidad.

El objetivo del crowdfunding es recaudar dinero para luego invertirlo en un proyecto en concreto a través de plataformas en internet. En este tipo de proyectos se intenta hacer participar no a inversiones tradicionales como pueden ser las instituciones u organizaciones, sino que se apela al inversor particular e individual, que aporta una cantidad pequeña de dinero. Esta aportación puede ser a través de donaciones, préstamos (crowdlending), equity crowdfunding o por último de recompensa (Belleflamme, Lambert, & Schwienbacher, 2014). El tipo de crowdfunding que nos interesa en nuestra investigación es el crowdfunding de recompensa. En concreto los mecenas solo tienen interés en ver que el dinero que han invertido está siendo utilizado para llevar a cabo el objetivo establecido. Este tipo de crowdfunding se caracteriza por ofrecer como retorno a los mecenas recompensas para todo tipo de aportaciones.

Ahora bien, la razón por la cual hemos decidido enfocar este estudio al campo concreto de la medicina se debe a que hoy en día el crowdfunding se está convirtiendo un método cada vez más atractivo para obtener financiación en dicho sector (Mossialos & Renwick, 2017). Existen muchos ejemplos de plataformas que promueven la financiación de ciertos tipos de campañas, bien, por un lado, que afectan a una persona en concreto, o bien, otras que se centran en enfermedades en concreto. Este último caso es en el que nos vamos a centrar. Nos gustaría enfocar nuestra investigación en la financiación de la investigación de enfermedades raras a través del crowdfunding.

¿Por qué enfermedades raras?

El interés particular por este tema principalmente se basa en que este tipo de enfermedades no recibe la suficiente financiación o la suficiente atención para que sean una causa que preocupe a la sociedad en su conjunto. De acuerdo con lo establecido por la Federación Española de Enfermedades Raras, una enfermedad es considerada rara cuando afecta a un número limitado de la población total, definido en Europa como menos de 1 por cada 2.000 ciudadanos (EC Regulation on Orphan Medicinal Products). Los

pacientes y las asociaciones que los apoyan ponen de manifiesto que es crucial darse cuenta de que *“le puede ocurrir a cualquiera, en cualquier etapa de la vida. Es más, no es extraño padecer una enfermedad rara”* (Federación Española de Enfermedades Raras, 2018).

Este tipo de enfermedades de acuerdo con la información proporcionada por esta entidad afecta entre un 6 y 8 % de la población mundial (por ejemplo, a 3 millones de españoles). Es difícil generalizar qué tipo de enfermedades pueden ser consideradas raras puesto que dichas enfermedades pueden ser de cualquier tipo, afectar a distintos tipos de personas y es posible que dentro del mismo tipo de patología existan varios tipos de enfermedades raras. La Federación Española de Enfermedades raras establece que las enfermedades raras por lo general son enfermedades degenerativas y crónicas y que de hecho se caracterizan por ser enfermedades precoces, con dolores crónicos, las cuales provocan déficit motor, sensorial, o intelectual (Federación Española de Enfermedades Raras, 2018).

Encontramos interesante mencionar un proyecto de crowdfunding a modo de ejemplo con el que nos topamos en la búsqueda de información, que se llama *“Raras, Pero No Invisibles”* (Raras Pero No Invisibles, 2018). Se trata de una plataforma que buscaba financiación para grabar un documental sobre personas que padecen este tipo de enfermedades, y fue gracias a la contribución de 221 mecenas que se consiguió financiar dicho proyecto. El objetivo de este documental es tratar de ir concienciando poco a poco a la sociedad de la existencia de este tipo de enfermedades, con las que desafortunadamente los que se ven afectados por ellas conviven en el día a día.

El objetivo del estudio es por tanto entender cuales son los factores que pueden determinar el éxito o fracaso de una campaña de crowdfunding. Para ello, estudiaremos a fondo el artículo *“A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard”*, de Roland Strausz, publicado en la revista *The American Economic Review*, una de las mejores revistas americanas. En este caso nos encontramos con que el autor nos presenta una serie de mecanismos que permitirían construir un modelo óptimo de crowdfunding, así como un modelo que aún no siendo óptimo resulta viable para obtener una campaña exitosa. A lo largo de su trabajo nos va presentando una serie de variables que infieren en los modelos y que tratadas de determinada manera pueden tener un impacto u otro en el modelo. Se parte de una situación en el que un emprendedor necesita financiación para su proyecto y para ello busca obtener el capital para invertir de unos determinados consumidores. La primera

variable que estudia el autor es la incertidumbre sobre la demanda (“demand uncertainty”), más adelante veremos el impacto que tiene esta variable en el modelo de crowdfunding. Asimismo, el riesgo moral (“moral hazard”) resulta ser otra variable que tiene un gran impacto en el modelo de crowdfunding. Se procederá por ello a realizar un análisis de dicha variable, más adelante.

Lo anteriormente explicado, es parte del modelo que estudiaremos para poder identificar campañas que tendrán éxito una vez lanzadas y que por tanto permitirían conseguir la financiación necesaria para realizar las investigaciones de enfermedades en las que nos centramos en este trabajo de investigación.

El trabajo de investigación se va a estructurar de la siguiente manera:

- Introducción: marco conceptual, nos centraremos en presentar el objetivo de la investigación, cómo hacer que una campaña de crowdfunding sea exitosa para conseguir recaudar el suficiente dinero para llevar a cabo la investigación de enfermedades raras. Consideramos que, si se consigue obtener un mayor presupuesto, se podrá proceder a conocer más sobre dichas enfermedades y por tanto conseguir diagnosticarlas con mayor facilidad.
- Concreciones sobre el crowdfunding: en este apartado se llevará a cabo una explicación de dicho mecanismo, así como una exposición de sus ventajas e inconvenientes y por último se pondrá en evidencia la relación que existe entre dicho método y el ámbito de la salud.
- Investigación de enfermedades raras: acotaremos la investigación a un número pequeño de enfermedades que permitan ejemplificar la aplicación del modelo. Aquí se tendrán en cuenta las entrevistas con expertos, que nos proporcionarán la información necesaria para este tipo de enfermedades.
- Modelo de crowdfunding de Strausz: el objetivo de dicho apartado será presentar el modelo de dicho autor, explicando cada una de las variables que participan el modelo.
- Implantación del modelo en el caso de enfermedades raras: este será el apartado en el que se verán qué sería necesario cambiar en el modelo de Strausz para conseguir el objetivo de esta investigación.
- Conclusión

2. METODOLOGÍA

El objetivo de esta investigación es por un lado entender en qué consiste el crowdfunding y cuales son sus aspectos generales y por otro lado cuales son los factores que tienen influencia en el éxito o fracaso de una campaña de crowdfunding.

En primer lugar, para entender qué es el crowdfunding hemos basado la investigación en artículos de revista tales como *Social Science & Medicine* o *Journal of Business Venturing*. Estos artículos de revista nos han permitido trazar unas características generales del crowdfunding para así poder profundizar sobre el crowdfunding más concretamente enfocado a la salud. Se ha llevado a cabo un estudio cualitativo principalmente realizado en inglés puesto que la literatura es mucho más abundante, en el que concretamente se han buscado textos con palabras claves tales como “crowdfunding”, “plataforma”, “campaña”, “éxito” entre otras. Esto nos ha permitido llegar a artículos en los que se explica en qué consiste el crowdfunding, los tipos que existen, sus ventajas e inconvenientes y más concretamente artículos relacionados con la salud y como este mecanismo ha sido empleado para recaudar fondos al respecto.

En segundo lugar, se ha basado el resto de la investigación en el artículo de Roland Strausz denominado “*A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard*”, publicado en la revista *American Economic Review*. Este artículo nos aporta una comprensión de cómo funciona el crowdfunding. El autor desmenuza el mecanismo de crowdfunding en una serie de variables que manejadas de una determinada manera tienen un gran impacto en el resultado de la campaña. El estudio realizado por el autor nos ha servido como base para llevar a cabo el trabajo que presentaremos a continuación.

Por consiguiente, se ha realizado un estudio eminentemente teórico del crowdfunding concretamente enfocado al sector de la salud, específicamente las enfermedades raras. Esto nos permitirá entender el impacto que tiene este método de financiación en la consecución de campañas de investigación de enfermedades raras y el potencial que podría tener de llevarse a cabo campañas exitosas en dicho ámbito.

3. CONCRECIONES SOBRE EL CROWDFUNDING

¿Qué es el crowdfunding?

Se trata de una cooperación colectiva basada en un grupo de personas que forman una comunidad que utiliza nuevas tecnologías para financiar y difundir proyectos de su interés. El crowdfunding permite financiar proyectos de todo tipo: culturales, sociales, empresariales, educativos, deportivos, campañas políticas, financiación de deudas, desarrollo de prototipos e ideas entre otros. Hasta hace poco si alguien quería sacar adelante un proyecto y necesitaba financiamientos tenía una serie de opciones genéricas: pedir préstamo a sus amigos o familiares, utilizar sus ahorros, vender algún bien o pedir prestado a una institución financiera. Hoy en día existen otras formas de financiación entre ellas el crowdfunding, acudir a inversores ángel o a capital riesgo. El crowdfunding es una versión más especializada del crowdsourcing. Este último hace referencia a la obtención de recursos mientras que el objetivo del crowdfunding es recaudar dinero para luego invertirlo en un proyecto en concreto a través de plataformas en internet.

En una campaña de crowdfunding participan tres tipos de actores. En primer lugar, encontramos al emprendedor, es la persona que necesita financiación para el proyecto y es por tanto quien insta la campaña. En segundo lugar, tenemos a los mecenas, estos son los que van a proporcionar la financiación para el proyecto. Por último, tenemos al proveedor de la plataforma a través de la cual tendrá lugar la campaña. Será a través de esta plataforma que el mecenas encontrara el proyecto del emprendedor para así poder realizar su participación en el proyecto.

A lo largo de este epígrafe procederemos a explicar brevemente cada modalidad en la que se divide este fenómeno dependiendo del proyecto al que queramos destinar los fondos obtenidos. En segundo lugar, presentaremos las ventajas que proporciona este fenómeno comparándolo con los métodos tradicionales de financiación. En tercer lugar, expondremos los inconvenientes de este tipo de financiación. Por último, presentaremos la relación existente entre este método de financiación y el tema que nos interesa, la salud y más concretamente las enfermedades raras.

3.1 Modalidades de crowdfunding

Existen dos sistemas que caracterizan las campañas de crowdfunding. Por un lado, el sistema de “*todo o nada*”, definido por un objetivo mínimo de recaudación al que hay que llegar y que si no se alcanza resulta en el no financiamiento del proyecto. En este caso, las personas han aportado una cantidad de dinero que no ha sido cobrada. La cantidad que aportan se caracteriza por ser un compromiso, que tiene el mecenas con el emprendedor, de aportar dicha cantidad una vez se decida que el proyecto va a ser financiado. Por otro lado, el mecanismo de “*todo cuenta*”, es un método caracterizado por el cobro de la cantidad aportada independientemente de que se recaude la cantidad objetivo. Kiskaster se caracteriza por ser una plataforma que se basa en el método “*todo o nada*”, pero Indiegogo permite la utilización de ambos mecanismos.

El que realiza una aportación a una campaña puede obtener una contraprestación a cambio. En función del tipo de contraprestación que reciba se definen los tipos de crowdfunding: de donación, de recompensa, de préstamos y de inversión.

El crowdfunding se encuentra regulado en España mediante la Ley 5/2015 de Fomento de la Financiación empresarial¹ y dependiendo del tipo que tratemos nos encontraremos con que tienen implicaciones fiscales dispares puesto que bien puede tributar mediante el Impuesto de la Renta de Personas Físicas como es el caso del crowdfunding de inversión, de recompensa o de préstamo (cuando se trate de particulares); mediante el Impuesto de Sucesiones y Donaciones como es el caso del crowdfunding de donaciones o bien mediante el Impuesto de Sociedades en el caso del crowdfunding de recompensa o de préstamos.

3.1.1 Crowdfunding de donación

El crowdfunding de donación es aquella modalidad que ofrece como retorno a los participantes de la campaña la satisfacción personal de haber participado. Por tanto, el donante no tiene expectativas de recompensa más allá de las puramente emocionales (Acconcia, 2018). Las campañas en las que mayoritariamente se aplica este tipo de crowdfunding serían las de tipo solidario o altruistas, campañas como las que buscan

¹ Ley 5/2015, de 27 de abril, de fomento de la financiación empresarial, (BOE núm. 101, de 28-IV-2015)

obtener financiación para desastres naturales puesto que se trata de proyectos que resultan muy creíbles para los mecenas. En estos casos resulta difícil motivar al donante para que realice aportaciones más allá de las recompensas emocionales que pueden recibir. Por ello, resulta importante apelar al donante de otra manera, por ejemplo, haciendo una campaña extremadamente mediática.

3.1.2 *Crowdfunding de recompensa*

El crowdfunding de recompensa ofrece como contraprestación de la aportación realizada un producto o un servicio. Los proyectos que se podrían enmarcar dentro de esta modalidad de crowdfunding serían los relacionados con productos tecnológicos, digitales o de diseño por ejemplo o experiencias en el caso de prestación de servicios. Cabe destacar Kickstarter, al ser esta la plataforma de crowdfunding de recompensa más grande del mundo. Las recompensas que se pueden ofrecer deben resultar lo suficientemente atractivas como para motivar al mecenas. Así, deben ser recompensas que aporten al contribuyente una sensación de exclusividad, deben hacerle sentir como parte del proyecto y no como un cliente o inversor cualquiera. Así, es muy frecuente que nos encontremos con que las primeras recompensas sean por ejemplo agradecimientos al inversor en la página web del proyecto, chapas o camisetas. En el caso de tratarse de un producto es común también que se proporcionen ejemplares del producto que se quiere desarrollar con dicha campaña. (Acconcia, 2018)

Asimismo, existe una versión híbrida de las dos categorías mencionadas anteriormente, el crowdfunding de donación por recompensa (Acconcia, 2018). En este caso nos encontraríamos con que esta modalidad ofrece un retorno a las aportaciones realizadas pero cuyo objetivo es recaudar dinero para causas solidarias y por tanto la mayoría de lo recaudado se destinaría a financiar la causa en cuestión.

3.1.3 *Crowdfunding de inversión (equity crowdfunding)*

El crowdfunding de inversión es aquella modalidad de crowdfunding que ofrece como contraprestación por la donación una participación en el capital o en los beneficios del proyecto, pero en ningún caso bienes o servicios proporcionados por la compañía (Crowdfund Insider, 2016). Las personas que realizan aportaciones al proyecto ya no

podrían ser consideradas mecenas, sino que pasarían a ser inversores del proyecto que tratan de financiar. Para determinar el tipo de proyectos que se favorecen de este tipo de crowdfunding es importante ver la cantidad de gente a la que le interesaría el proyecto, es decir, si existe una comunidad lo suficientemente grande para respaldar el proyecto. También es importante acertar con el momento en el tiempo en el que se intenta llevar a cabo la recaudación. Esto se debe a que ha de asegurarse un determinado retorno al inversor, por ello se debería realizar este tipo de crowdfunding en el momento en el que el proyecto estaría creciendo (Acconcia, 2018)

De todas las modalidades de crowdfunding ésta es la más arriesgada puesto que el retorno de su inversión no estaría garantizado, debido a como ocurre cuando se invierte de manera tradicional, puede ocurrir que las expectativas no se adecuen al resultado obtenido. Por tanto, es importante que dicho proyecto haya sido validado con preventas o ventas reales que permitan transmitir al inversor confianza en el proyecto. En España podemos mencionar “*Sociosinversores*” o “*The Crowd Angel*” como ejemplos de plataformas que fomentan la inversión en startups.

3.1.4 Crowdfunding de préstamos (crowdlending)

Esta modalidad de crowdfunding se caracteriza por ofrecer a la persona que contribuye al proyecto como retorno la misma cantidad de dinero que aportó en su momento, así como los intereses derivados de dicho préstamo. Este tipo de financiación es típica de proyectos que se encuentran en fase de expansión y que por tanto están necesitados de liquidez para poder continuar con su expansión. El inversor tendrá por tanto que estudiar el nivel de riesgo que estaría dispuesto a asumir, decisión que toma mediante la información proporcionada por la plataforma. Las plataformas que permiten este tipo de financiación tienen una política muy estricta puesto que lo que quieren evitar es que los emprendedores se den a la fuga con el dinero (Acconcia, 2018).

Una vez hemos visto que tipos de crowdfunding existen, procedemos a estudiar cuales son las ventajas e inconvenientes de este tipo de financiación que permitirán al emprendedor tomar la decisión de emplear este tipo de financiación para obtener fondos necesarios para sacar adelante su proyecto.

3.2 Ventajas e inconvenientes del crowdfunding

De acuerdo con lo descrito por Sandra Sims en su libro *“The 5 keys to successful fundraising”* existen 5 elementos que necesariamente han de estar presentes en cualquier tipo de campaña de recaudación de fondos (Martínez, 2014).

En primer lugar, *¿por qué?*, los donantes tienen que tener la impresión de que están contribuyendo a la causa exacta con la que la organización está comprometida y que por tanto la misma la considera causa prioritaria.

En segundo lugar, la operación ha de dirigirse a un público objetivo y ha de atender de manera apropiada a cada tipo de campañas, que pueden ser divididas entre ventas, eventos o solicitud directa de fondos.

En tercer lugar, se da importancia a la organización, definida como un análisis de determinadas características de una campaña que han de ser monitorizados y tenidos en cuenta para diseñarla de manera efectiva. Este factor incluye establecer de qué manera se le va a hacer conocer al público el objetivo de la operación, establecer sus costes, proponer un presupuesto, así como un plazo en el cual se va a llevar a cabo dicha campaña.

En cuarto lugar, es importante considerar que en este tipo de campañas es crucial el trabajo en equipo. De este modo, no es necesario que sean llevadas a cabo de manera individual, sino que es interesante tener esto en cuenta cuando se trata de grandes grupos de personas o empresas. El trabajo en equipo requiere una especialización por parte de cada miembro del equipo.

Por último, hay que tener en cuenta el último factor denominado acción. Este factor es descrito como aquel conjunto de actividades que tendrán lugar durante toda la vigencia del proyecto. Relacionado con el factor de la organización del que hablábamos anteriormente, mantendrá a los inversores motivados e involucrados con la causa a la vez que atraerá a más inversores a medida que transcurre el tiempo. Incluye a su vez el agradecimiento a los donantes por su participación en el proyecto (Sims, 2005).

Es importante tener en mente que se trata de un método impredecible puesto que depende de la valoración que haya tenido entre los consumidores el proyecto y por tanto de las donaciones percibidas. Muchos de los promotores de estas campañas no proporcionan un objetivo realista del proyecto, haciendo que el proyecto falle bien porque no es suficientemente atractivo o bien puesto que al no plantearse objetivos realistas no han conseguido obtener los fondos necesarios para llevarlo a cabo. Es por ello por lo que asegurar el presupuesto para el proyecto es un paso esencial antes de lanzar una campaña-

Para poder establecer un presupuesto realista hay que tener en cuenta determinados elementos tales como los gastos básicos y los gastos de ejecución del proyecto.

El crowdfunding es un método de financiación que para algunos emprendedores resulta más atractivo que cualquiera de los métodos tradicionales de inversión. Esto se debe a que el empresario tiene la posibilidad de obtener una financiación más barata que accediendo a cualquier método tradicional. Asimismo, podemos considerar que otra de las ventajas que proporciona el crowdfunding sería que ofrece la posibilidad de conocer mejor al público objetivo del proyecto y por ello permite proporcionar al proyecto una esperanza mayor de viabilidad. Del mismo modo, potencia la relación entre los emprendedores y los inversores, estos últimos se sienten vinculados al proyecto en todas sus etapas y es gracias a sus aportaciones que el proyecto evoluciona.

Sin embargo, consideramos que la principal ventaja que nos aporta este método de financiación sería la posibilidad de financiar el proyecto de manera colectiva, encontrando apoyo económico que quizás de manera tradicional no hubiese sido posible obtener.

Por otro lado, el crowdfunding también resulta ventajoso para los inversores puesto que les presenta la oportunidad de participar en proyectos que no requieren una gran inversión, así como el hecho de que participar en un proyecto de dichas características permite al inversor pertenecer a una comunidad, participar en un proyecto que es importante para ellos y que mediante los métodos tradicionales quizás no podría haber sido posible invertir.

Sin embargo, el crowdfunding presenta también una serie de desventajas que quizás resulten poco atractivas para determinados emprendedores e inversores. En primer lugar, el emprendedor se enfrenta a una serie de comisiones que le son cobradas bien por la plataforma en la que se publica su proyecto o bien en las plataformas de pago de las que hace uso la plataforma de crowdfunding para llevar a cabo sus recaudaciones. Ciertamente es que cualquier tipo de financiación puede presentar esta característica y que por ello sabemos que no es una desventaja particular del crowdfunding. Sin embargo, puede resultar en algunos casos poco atractivo para determinados emprendedores soportar dichas comisiones. Del mismo modo, para el inversor existe un riesgo de incertidumbre de acuerdo con el cual no hay manera de garantizarle que el emprendedor no va a hacer uso inadecuado del dinero recaudado y que por tanto el proyecto en el que se estaría participando se llevaría a cabo.

El principal problema dentro del crowdfunding es la asimetría de información. En estos casos está claro que el creador del proyecto, o emprendedor es el que va a tener todo el poder de información y por tanto sabrá más que el inversor. Puesto que se trata de un proyecto fundamentalmente potenciado mediante plataformas de internet podemos encontrar con que un inversor está ubicado en una zona y que su inversor está localizado en cualquier otra parte del mundo. Esto puede potenciar este problema de asimetría de información. Otro inconveniente que puede presentar este método es el problema de selección adversa. De este modo, puede ocurrir que se den casos en los que promotores de proyectos de gran calidad prefieran elegir métodos tradicionales de inversión en vez de elegir crowdfunding lo que puede drenar la cantidad de proyectos de buena calidad que los inversores pueden encontrar en las plataformas. Otra consecuencia de la asimetría de la información presente en el crowdfunding es el comportamiento gregario (Mossialos & Renwick, 2017): los inversores se forman opiniones con respecto a la calidad de los proyectos basándose en las decisiones que toman los demás inversores. Por ello se da una tendencia en la que los inversores se acercan a los proyectos con mayor respaldo porque consideran que son esos los proyectos de mayor calidad. Sin embargo, otros autores como Mollick establecen otros patrones de comportamiento. Mollick en su artículo *“Wisdom or Madness? Comparing Crowds with Expert Evaluation in Funding the Arts”*, nos muestra un estudio en el que se comparan diversos proyectos para ver el comportamiento del público con respecto al de los expertos, específicamente en el ámbito de las artes. En este caso se establece que existe un alto porcentaje de proyectos que se han llevado a cabo en los que la opinión de los expertos coincidía con el de el público. Se establece una diferenciación entre el éxito de una campaña soportada por ambos expertos y público y en los meramente respaldados por el público. En el primero de los casos nos encontraríamos con una ratio de éxito del 100% mientras que en el segundo de los casos el ratio descendería a un 93%.

3.3 Problema de agencia

El crowdfunding se caracteriza por tener un problema de agencia, hablamos de problema de agencia puesto que en estos casos el emprendedor supliría la función de agente y el inversor supliría el papel de principal (Belleflamme, 2013). En estos casos vamos a obtener dos consecuencias negativas. Por un lado, el riesgo moral del que hablaremos más adelante. Este fenómeno puede ser descrito como una situación en la que el emprendedor del proyecto actuaría por interés propio y por tanto no llevaría el proyecto

a su consecución. El inversor habría depositado su confianza en un proyecto que no será llevado a cabo. En los casos de crowdfunding es difícil que al promotor del proyecto se le pueda exigir responsabilidad por no llevar a cabo su parte del contrato, como veremos más adelante existen determinados casos en los que el emprendedor puede darse a la fuga con el dinero sin ningún tipo de repercusión o incurriendo en un coste mínimo.

Por consiguiente, hemos llevado a cabo un listado de ventajas e inconvenientes de cara al emprendedor, así como del inversor y que nos permiten tener una idea de lo que supone embarcarse en un proyecto de estas características. A continuación, procederemos a realizar un análisis del crowdfunding relacionado con el tema de la salud y como veremos más adelante, concretamente relacionado con las enfermedades raras.

3.4 Crowdfunding relacionado con la salud

De acuerdo con la literatura, el crowdfunding enfocado a la salud ha sido un mecanismo poco explotado puesto que bien que se ha utilizado para proyectos de startups en el contexto de la investigación médica no se le ha sacado suficiente provecho (Mossialos & Renwick, 2017). Existen múltiples campañas de crowdfunding relacionadas con el tema de la salud, en concreto podemos resaltar que este método de financiación está más desarrollado en países como Estados Unidos (debido a los altos costes que la seguridad social tiene en ese país) y Reino Unido que en España.

Las campañas de crowdfunding enfocadas a la salud se pueden dividir en 4 categorías de proyectos. En primer lugar, los proyectos que cubren los gastos médicos. Este tipo de proyectos tienen como objetivo conseguir financiación por parte de afectados que no tienen los suficientes recursos para poder permitirse determinados tratamientos médicos debido a su gran coste. En este tipo de proyectos se estaría ayudando a una persona en concreto más que a un colectivo de gente. Este tipo de campañas son campañas de crowdfunding basadas en donaciones, y se pueden encontrar en plataformas tales como GoFundMe, Indiegogo, Watsi, Crowdfund Health, YouCaring, GiveForward (Mossialos & Renwick, 2017).

En segundo lugar, los proyectos que sirven para recaudar dinero para iniciativas relacionadas con la salud. Estas campañas pueden ser bien campañas basadas en donaciones bien campañas basadas en recompensas. Este tipo de proyectos tiene como objetivo realizar campañas enfocadas a centrarse en el paciente, creando proyectos

educativos para ellos, o realizar campañas para concienciar a la sociedad de la existencia de este tipo de enfermedades. Las plataformas que nos pueden dar acceso a este tipo de campañas son KickStarter; Indiegogo, MedStartr (Mossialos & Renwick, 2017).

En tercer lugar, campañas para respaldar la investigación médica. Este tipo de proyectos benefician a una comunidad puesto que proporcionan financiación a iniciativas sin ánimo de lucro para investigar proyectos que buscan dar a conocer algún tipo enfermedad, o encontrar cura para alguna enfermedad que todavía no la tiene. MyProjects, Consano, Cure Cancer Starter, Experiment, RocketHub, StartACure, WhenYouWish, Cancer Research UK, Give To Cure (Mossialos & Renwick, 2017), son ejemplos de plataformas que nos permiten tener acceso a este tipo de proyectos.

En último lugar, campañas para para financiar la comercialización de la innovación sobre la salud. En estos casos estaríamos ante campañas de crowdfunding de inversión puesto que se estaría invirtiendo en compañías con ánimo de lucro que buscan financiación adicional para poder llevar a cabo sus investigaciones. Se trata de proyectos tales como desarrollo de medicamentos, innovaciones terapéuticas o desarrollo de tratamientos de medicina alternativa. Algunos ejemplos de plataformas que fomentan este tipo de proyectos son Crowdcube, ShareIn, MedStartr o Healthios Xchange entre otros (Mossialos & Renwick, 2017).

Existen numerosos beneficios de campañas de crowdfunding enfocadas al área de la salud. En primer lugar, este tipo de campañas expande la participación en mercados relacionados con la salud. Podemos considerar que se trata de una ventaja puesto que este tipo de inversión permite tirar abajo las barreras institucionales y fomentar la participación en este tipo de proyectos. Asimismo, se trata de un mecanismo que permite conectar inversor y emprendedor a nivel local, nacional y global (Mossialos & Renwick, 2017). Asimismo, mejora el acceso de los individuos y de las Pymes a la financiación. El objetivo principal de este tipo de compañías es atraer atención a causas que muchas veces son pasadas por alto, en el caso concreto que nos ocupa hemos elegido una causa que muchas veces es ignorada por la sociedad debido a su poca mediatización. *¿Cómo consigue el crowdfunding irradiar luz sobre causas ignoradas?* Al ser un método de financiación puramente basado en la aportación por parte de la comunidad de fondos para poder financiar un determinado proyecto, el crowdfunding si se emplea de la manera adecuada puede resultar favorecedor para mediatizar causas que de otra manera permanecerían ocultas. La manera de hacer públicas estas causas sería, por ejemplo,

concienciar a la comunidad sobre este tipo de proyectos, de manera a dar el conocer el proyecto que pretende financiarse. Lo que se busca particularmente es el compromiso de gente interesada en estos tipos de proyectos.

Para proyectos de este calibre también existen determinados riesgos económicos que han de ser tenidos en cuenta. En primer lugar, el crowdfunding puede resultar ser un método ineficiente en cuanto al planteamiento de prioridades y la ubicación de la financiación puesto que las decisiones al respecto de la financiación pueden estar determinadas por los sentimientos de los inversores e influenciado por determinados factores como pueden ser el comportamiento gregario o la asimetría de la información. Otro factor que puede contribuir a que la gente pueda percibir este tipo de campañas de manera negativa es que tienen un marco legal poco claro. Esto último puede provocar en los inversores una incertidumbre a la hora de invertir que puede condicionar su decisión. Asimismo, debemos mencionar otros riesgos tales como riesgos financieros, cuestiones de responsabilidad, transparencia y debida diligencia o riesgo de fraude y blanqueo de dinero.

Entre las conclusiones que hemos podido sacar de este análisis destacamos que resulta un campo muy poco explotado y que por tanto hay cabida a proyectos de crowdfunding relacionados con la salud, bien sea para concienciar a la sociedad bien sea para llevar a cabo investigaciones sobre enfermedades. Este último punto es el que nos interesa puesto que el objetivo de esta investigación es ver la viabilidad de una campaña de crowdfunding para enfermedades raras.

Por consiguiente, hasta ahora hemos realizado una introducción sobre el crowdfunding y sus particularidades. Asimismo, hemos procedido a realizar una presentación sobre las enfermedades raras y su actual situación en España. Lo que nos interesa ahora es ver de qué manera el modelo de Strausz puede utilizarse como base para explicar el posible éxito o fracaso de una campaña de crowdfunding en particular en el caso de enfermedades raras. Nos interesa particularmente ver el papel que juegan determinadas variables a la hora de crear un proyecto de crowdfunding.

4. MODELO DE CROWDFUNDING DE STRAUZ

4.1 Generalidades del modelo (Strausz R. , 2017)

El crowdfunding permite que los emprendedores contraten con los consumidores antes de invertir en el proyecto en cuestión. Se trata de un nuevo modelo de financiación empresarial que permite que, a través de internet, muchos individuos proporcionen fondos al emprendedor sin pasar por un intermediario financiero. Basándonos en el artículo “*A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard*” tenemos que analizar determinadas variables para estudiar la viabilidad de una campaña de crowdfunding para que esta resulte exitosa.

Así, en primer lugar, nos tenemos que encontrar con un emprendedor que carezca de fondos y necesite una inversión de “ $I > 0$ ” para llevar a cabo su proyecto. Para ello el emprendedor acude a una plataforma en la que publicar su proyecto y esta, tras evaluar su propuesta, procederá a aceptar publicar el proyecto o no. Dicha plataforma provee al emprendedor con una recomendación sobre si invertir o no en el proyecto y por tanto realizar una aportación dineraria propia para incentivar la participación de otros potenciales inversores. Este mismo emprendedor si consigue llevar a cabo el proyecto deberá hacer frente a unos costes marginales $c \in [0, 1)$ (Strausz R. , 2017, p 1436)

En segundo lugar, hay que estudiar el público al que se esta intentando apelar con este tipo de proyecto. Para ello tenemos que considerar “ n ” como el total de consumidores e $i \in N \equiv \{1, \dots, n\}$ un consumidor específico. El consumidor puede bien valorar el proyecto $v_i = 1$ o bien no valorarlo $v_i = 0$.

Los principales obstáculos que nos plantea Strausz en su artículo son la incertidumbre con respecto a la demanda y el riesgo moral de los emprendedores. Como explicaremos más adelante, el problema de la incertidumbre de la demanda presenta la dificultad de saber si una vez lanzado el proyecto se podría llegar a un número de consumidores determinado para así poder obtener cierta rentabilidad de dicho proyecto. Del mismo modo, se presenta otro problema, relacionado con el anterior, de acuerdo con el cual existe incertidumbre respecto a las intenciones del emprendedor. El consumidor no puede tener la certeza de que el emprendedor no se vaya a fugar con el dinero invertido o que este mismo dinero no vaya a ser invertido correctamente.

El objetivo de este estudio sería por tanto mostrar que por mucho que existan estos dos obstáculos este método de financiación sigue siendo una alternativa viable para conseguir la recaudación necesaria para llevar a cabo los proyectos.

Como bien hemos mencionado antes existen tres actores que participan en una campaña de crowdfunding. Strausz nos muestra que el consumidor es el elemento esencial en este tipo de campañas, puesto que depende de él, el éxito o fracaso de una campaña. El emprendedor por tanto tiene que tener en mente que es necesario un mínimo de consumidores para que el proyecto resulte viable, de ahí que se condicione la decisión de invertir en la información que se ha obtenido de los consumidores. De este modo se podría potencialmente rentabilizar más eficientemente las decisiones de inversión bajo ciertas condiciones. Por otro lado, nos interesa estudiar el papel que juega la plataforma de crowdfunding en este tipo de transacciones, al tratarse de otro de los actores que forman parte del crowdfunding. La plataforma puede ser definida como aquella estructura que permite la comunicación entre el emprendedor y el inversor y que tiene como fin ejecutar el mecanismo que permitirá obtener la recaudación suficiente para llevar a cabo el proyecto. La plataforma no estaría directamente involucrada con cómo se desarrolla el proyecto, sino que es el emprendedor el responsable de alcanzar las expectativas prometidas a los inversores. Por ello, se considera que la plataforma no podría ser considerada responsable de cualquier acto que requiera responsabilidad por parte del empresario. El rol de la plataforma no es crucial, pero sí que contribuye a la consecución del proyecto, sirve como vehículo para publicitar el proyecto, pero este se puede llevar a cabo sin ella.

Por ello, procederemos a explicar los dos grandes problemas que nos presenta Strausz en su artículo como bien hemos mencionado con anterioridad, por un lado, la incertidumbre sobre la demanda y por el otro el riesgo moral.

4.2 Incertidumbre sobre la demanda (“demand uncertainty”) (Strausz R. , 2017)

El fenómeno de crowdfunding en los últimos años se ha constituido como un método alternativo de financiación muy atractivo de cara al público. A través de internet muchos individuos pueden proporcionar financiación al emprendedor con bastante facilidad. Se plantean determinados problemas entre ellos la viabilidad económica de dicho método de financiación, así como la posibilidad de eliminar la figura del intermediario que suele estar presente cuando se emplean métodos tradicionales de inversión. Para que un proyecto se pueda llevar a cabo, el emprendedor ha de realizar una serie de actos que le permitan dar a conocer su proyecto y que por ende resulte atractivo a inversores. Por ello, el emprendedor en primer lugar ha de describir el proyecto que está

intentando lanzar. Para ello primero ha de describir el objetivo del proyecto, a continuación, la variable “ p ” correspondiente al nivel de compromiso para cada consumidor y por último la variable “ T ” correspondiente al nivel deseado de aportaciones, superado este se lanzará el proyecto. (Strausz R. , 2015, p 11)

En segundo lugar, se ha de tener en cuenta el comportamiento de los consumidores. Para ello hemos de explicar las siguientes variables:

- “ \tilde{n} ” representa las aportaciones realizadas por los inversores o en nuestro caso donantes
- “ \tilde{np} ” representa el agregado de dichas aportaciones, donaciones en nuestro caso.

Por un lado, si nos encontramos ante el escenario “ $\tilde{np} > T$ ”, esto es que el agregado de las aportaciones recibidas supere el nivel deseado de aportaciones, el emprendedor obtendría la financiación necesaria y por tanto recibiría el dinero para llevar a cabo el proyecto y tendría, en el caso de tratarse de un proyecto basado en recompensa, que entregar el producto o recompensa correspondiente.

En cambio, también se podría dar el siguiente escenario “ $\tilde{np} < T$ ”. En este contexto nos encontraríamos ante una falta de aportaciones y por tanto el emprendedor no habría obtenido toda la financiación necesaria para llevar a cabo el proyecto, por ello, tendría que devolver las respectivas aportaciones a los inversores.

Por ello, para poder analizar el impacto que tiene lo anterior sobre el modelo de crowdfunding creamos un escenario en el que suponemos que nos encontramos con las siguientes variables (p , T) que definirían el proyecto de crowdfunding acorde con el nivel de contribuciones y el nivel deseado de aportaciones. Para intentar acabar con el problema de la incertidumbre sobre la demanda, cogemos el siguiente modelo: consideremos un público representado únicamente por un consumidor, este último puede o bien valorar el producto de manera muy positiva en cuyo caso $v_h=1$ o valorarlo negativamente en cuyo caso $v_h=0$. Si consideramos que “ T ” =3/4 que representa el valor de los costes en los que se va a incurrir para llevar a cabo el producto, aun así, el proyecto tiene un NPV positivo en los escenarios en los que el consumidor valora muy positivamente el producto y no será así en el caso de que los consumidores valorasen de manera negativa el producto. Cuando nos encontramos ante la situación $(p, T) = (1, 1)$, entonces tendríamos resuelta la situación de incertidumbre en cuanto a la demanda puesto que ya no será necesario que para que tenga lugar la inversión, se conozca la valoración por parte del consumidor. Con este ejemplo podría el emprendedor además obtener íntegramente el excedente del

proyecto. (Strausz R. , 2015). En estos casos el consumidor solo contribuirá cuando valore positivamente el proyecto, y el proyecto solo tendrá lugar cuando nos encontremos ante un proyecto valorado muy positivamente por los consumidores (Strausz R. , 2015, p. 4).

Por tanto, para que el proyecto produzca la rentabilidad exigida por los clientes es necesario que se den las siguientes situaciones: por un lado, que haya unos costes fijos para el desarrollo del proyecto. Por otro lado, incertidumbre sobre la demanda que habrá para dicho proyecto sea suficiente para que se puedan cubrir todos los costes fijos. Por último, también es necesario que se llegue a un nivel de financiamiento suficiente para que se dé la situación de inversión condicional.

4.3 Riesgo moral (“moral hazard”) (Strausz R. , 2017)

Tras haber sacado a la luz uno de los problemas del crowdfunding pasamos a analizar otro de las dificultades que Strausz nos ha presentado en su estudio. La pregunta que los inversores se hacen es si el emprendedor conseguirá llevar a cabo un producto que cumpla las expectativas de los inversores, como asegurarse de que no les van a timar o que el emprendedor se va a fugar con el dinero.

Strausz nos proporciona un umbral de comportamientos que se pueden incluir en el riesgo moral que puede ser definido como aquel comportamiento en el que no se sabe si el emprendedor va a invertir en el proyecto financiado. El autor nos explica que existen tres comportamientos del emprendedor. En el primer caso, puede darse a la fuga con todo el dinero recaudado. En este caso, ni se lleva el proyecto a su fin, puesto que no se ha invertido el dinero, y además no se cumplirían las expectativas de recompensa de los inversores, (Strausz R. , 2017, 1438)

$$\alpha P$$

Siendo $\alpha \in [0, 1]$ la variable que mide la capacidad del entorno para combatir el riesgo moral y siendo P la suma de todas las aportaciones. Por tanto, al ser $\alpha = 1$ el emprendedor podría darse a la fuga con todo el dinero sin incurrir en ningún coste. Ciertamente es que podría incurrir en un pequeño coste en el caso en el que le atrapen dándose a la fuga con el dinero,

$$(1 - \alpha) P$$

En el segundo caso, el emprendedor no llevaría a cabo el proyecto tal cual fue propuesto a los consumidores, sino que trataría de llevar a cabo un producto o servicio similar al que pretendía ofrecer pero que no llega a cubrir las expectativas del consumidor. Por tanto, incurriría en un coste reducido (el de producir el producto falso):

$$(1 - \alpha) P < I - \tilde{nc}$$

En el que incurriría en un coste $(1 - \alpha)$ teniendo en cuenta la suma de las aportaciones que debería ser inferior a lo que realmente le hubiese costado llevar a cabo el producto.

Por último, el caso en que el emprendedor puede asegurar al cliente que ha intentado llevar a cabo el proyecto pero que este ha fracasado. En estos casos, el emprendedor podría quedarse con las aportaciones, sin miedo de que le denuncien y sin necesidad de recompensar al mecenas por su colaboración con el proyecto.

El primer mecanismo que nos permite luchar contra la incertidumbre moral es el de los pagos aplazados. Sólo se transmitirían las aportaciones de los mecenas después de que se haya llevado a cabo el proyecto. Es importante entender que el emprendedor necesita partir de una cantidad mínima de inversión “ I ”, esta cantidad si que debe ser aportada al emprendedor mientras que el resto de los pagos se harán posteriormente. Cuando los pagos se convierten en pagos aplazados el emprendedor sólo obtendría un beneficio de “ αI ” si se fuga con el dinero y un beneficio de “ $P - I - cP/p$ ” si lleva a cabo el proyecto. Por tanto, para que al emprendedor no le resulte rentable darse a la fuga con el dinero hay que asegurarle que llevando a cabo el proyecto obtendrá un beneficio mayor al que obtendría de darse a la fuga con el dinero, de ahí que tengamos la siguiente fórmula (Strausz R. , 2017, p 1439):

$$\alpha I \leq P - I - cP \Rightarrow P \geq \bar{P} \equiv (1 + \alpha) I / 1 - c = (1 + \alpha) n^*.$$

El siguiente mecanismo que nos plantea Strausz en su trabajo es el de limitar la información que se le proporciona al emprendedor sobre la demanda del proyecto. En este caso el emprendedor solo necesitaría saber si el público objetivo llegará a estar por

encima de la demanda que hay del proyecto. Si se proporciona al emprendedor toda la información se estaría favoreciendo el riesgo moral puesto que éste podría tomar una decisión completamente informada sobre si le resulta rentable darse a la fuga con el dinero o si por el contrario debe invertirlo en el proyecto. Por ello, se considera que para que exista un equilibrio entre la incertidumbre sobre la demanda y el riesgo moral el emprendedor ha de conocer un nivel exacto de información.

Por consiguiente, es importante que una campaña de crowdfunding aporte información restringida al emprendedor, que comprenda pagos aplazados, que sólo permita utilizar las aportaciones una vez se pueda llevar a cabo el proyecto y que sean campañas de crowdfunding de recompensa son las campañas que mejor pueden lidiar con el problema del riesgo moral.

Por ende, para poder tener un modelo óptimo que nos sirva de base para realizar una campaña exitosa debemos tener en cuenta lo establecido por el Lemma 2 (apéndice). Este teorema establece que para controlar el riesgo moral hay que implementar un mecanismo de pagos aplazados, así como limitar la información que se le proporciona al emprendedor. Por ello, solo habría que proporcionar al emprendedor con la cantidad “*I*” de inversión que le permita llevar a cabo el proyecto, así como de la información estrictamente necesaria para poder sacar adelante el proyecto.

Por tanto, como hemos podido apreciar de las conclusiones que hemos sacado del trabajo de Strausz, es necesario que creamos una campaña en la que se cumplan los cuatro requisitos siguientes:

- La decisión del emprendedor de llevar a cabo la inversión de las aportaciones recaudadas para el proyecto ha de basarse en una visión global de la demanda y no de la valoración que realice individualmente cada consumidor.
- El emprendedor no realizará pagos a los consumidores por sus aportaciones al proyecto, el beneficio obtenido del proyecto se destinará enteramente al proyecto en cuestión.
- Para atenuar el efecto del riesgo moral habría de utilizarse un método de pagos aplazados (cosa poco común entre las plataformas de crowdfunding).
- Simplemente ha de aportarle la información necesaria al emprendedor sobre la viabilidad del proyecto. Por ello, este último solo ha de saber si el proyecto sobrepasará la demanda objetiva pero no saber cual es el total de aportaciones que recibe el proyecto.

A continuación, estudiaremos el análisis hecho por Strausz de los mecanismos óptimos de crowdfunding. Por un lado, en el caso de enfrentarnos ante mecanismos óptimos, encontramos que la decisión de inversión del consumidor depende del agregado de valoraciones hechas por los demás consumidores. Como ya hemos visto con anterioridad, la valoración de los consumidores estaba representada por la variable “ v ”. Por otro lado, en los casos de encontrarnos ante mecanismos óptimos los consumidores no actuarían como inversores sino como destinatarios de los productos desarrollados por el proyecto. De esta manera el emprendedor no tiene por qué reembolsar a los consumidores sus aportaciones, puesto que nos encontramos ante campañas de crowdfunding de recompensa. Para reducir el fenómeno de riesgo moral los mecanismos óptimos permiten pagos aplazados.

Como hemos visto anteriormente, al reducir la incertidumbre sobre la demanda se incrementaba el riesgo moral, por tanto, los mecanismos óptimos simplemente reducen la incertidumbre sobre la demanda parcialmente. El emprendedor tiene la necesidad de tener un capital determinado y por ello elabora un presupuesto hipotético, por ello los beneficios obtenidos por el proyecto han de ser suficientes para poder cubrir los gastos que fueron previstos antes de comenzar el proyecto.

Puesto que nos encontramos ante el problema de incertidumbre sobre la demanda, es importante entender el impacto que tiene una campaña sobre los consumidores. Es por ello por lo que el éxito de una campaña de crowdfunding depende de lo atractiva que resulte al público puesto que de ello dependerá que reciba una mayor o menor financiación. Es por ello por lo que, en primer lugar, cuando el emprendedor se encuentra en fase de creación del proyecto, estima que va a tener una determinada demanda (demanda objetivo). Más allá de esa demanda con la que cuenta, bien porque se trata de familiares y amigos del emprendedor, bien porque se trate de un nicho de mercado que esté particularmente interesado en ese proyecto, existe la posibilidad de que se pueda apelar a otra parte del mercado con la que inicialmente no se contaba.

Frente a los problemas de riesgo moral, los consumidores racionales no tienen pensado invertir en tales proyectos cuando existe esta incertidumbre, por lo que al no invertir en proyectos de crowdfunding dicho sistema se vendría abajo. El emprendedor recibe los fondos antes de invertirlos y no recibe nada después de haber llevado a cabo el proyecto. Por ello, una manera de evitar el riesgo moral sería cambiar el mecanismo de crowdfunding para que el emprendedor obtenga las participaciones después de haber

realizado el proyecto. Esto solo es posible en la medida en la que el emprendedor tenga acceso a una suma de dinero inicial “ I ” que le permita desarrollar el producto.

Por ello, para poder afrontar el problema de crowdfunding lo primero que hay que modificar es la interpretación que se ha realizado anteriormente. Si antes el emprendedor realizaba el proyecto cuando obtenía suficiente demanda que valoraba positivamente el proyecto, ahora solo obtiene una cantidad “ I ” de dinero que le permitirá desarrollar el proyecto. Sólo cuando el proyecto haya sido llevado a cabo entonces recibirá el resto de las participaciones correspondientes a “ $P-I$ ”. Siendo “ P ” la suma agregada de participaciones. Por consiguiente, para tratar de evitar que el emprendedor se quede con el dinero que ha recaudado para el proyecto se ha de encontrar el equilibrio para que el emprendedor no tenga incentivo de marcharse con él. De esta manera, el emprendedor no se marchará con el dinero si se cumple la siguiente relación (Strausz R. , 2015, p 11):

$$P \geq \frac{2I}{(1-c)p}$$

Sabiendo que “ P ” corresponde a la suma de las aportaciones realizadas al proyecto, “ I ” corresponde al valor de la retribución que recibiría el emprendedor si en vez de invertir el dinero en el proyecto se diese a la fuga con él.

“ $P-I-cP/p$ ” sería el valor de la retribución recibida si el emprendedor llevase a cabo el proyecto.

Por ello, Strausz establece que para que se pueda dejar atrás el problema del riesgo moral, el modelo de crowdfunding debería ser “ $(p, T) = (I, 2I/(1-c))$ ” con pagos aplazados.

4.4 Conclusiones

Por consiguiente, Strausz nos presenta un mecanismo óptimo de crowdfunding en el que no habría transferencias negativas por lo que los consumidores no recibirían dinero por parte del empresario a cambio de sus prestaciones, es decir, no repartiría sus beneficios con los consumidores. Si comparamos un mecanismo normal con un mecanismo óptimo entendemos que, en el primer caso, cuando los consumidores que valoran el producto positivamente, se repartirían el coste de la inversión equitativamente al principio del negocio y luego procederían a realizar pagos aplazados idénticos para así acabar de financiar el proyecto. Sería el caso de proyectos como videojuegos, por ejemplo

"Pillars of eternity", en el que los inversores participan en el primer proyecto y más adelante los emprendedores consiguen financiar el resto de los videojuegos con los beneficios del primer proyecto, así como los inversores de nuevos inversores que al ver el éxito del primer proyecto participan en el siguiente. En el caso de un mecanismo óptimo, los consumidores no compartirían el coste inicial de inversión, el emprendedor por tanto exigiría a ciertos consumidores el pago íntegro de su participación y a otros les exigiría un pago aplazado de su contribución. Por ello, se podría proceder a una diferenciación entre mecanismos directos e indirectos. Hoy en día nos encontramos con plataformas que permitirían la implantación de mecanismos indirectos de pago, mediante pagos aplazados y mediante decisiones de inversión condicionadas. En cambio, cuando nos enfrentamos a mecanismos directos esto provocaría unos pagos irregulares a lo largo de la vida del proyecto.

Asimismo, el análisis de Strausz nos muestra que en el caso en el que existan costes privados de información, el conjunto K de costes, afecta a la eficiencia del crowdfunding de dos maneras. En primer lugar, que el emprendedor se enfrenta a múltiples costes de naturaleza distinta cuando quiere llevar a cabo un proyecto. En segundo lugar, se llega a la conclusión de que cada uno de los proyectos genera un excedente. Si dicho excedente en el peor de los casos es muy pequeño, el contrato ideal tiene que ejercer mucha presión para que el equilibrio se aparte de ese caso y eso tiene un coste de eficiencia.

Por ello, Strausz a través de esta investigación nos proporciona un modelo de crowdfunding que permitiría, aun existiendo incertidumbre sobre la demanda y riesgo moral, obtener campañas de crowdfunding óptimas. Además, presenta una serie de factores que pueden bien fortalecer dichas campañas bien debilitarlas. Por un lado, tendríamos un acceso limitado a los consumidores. Esto implicaría que no todos los consumidores pueden participar en todos los proyectos pues no tienen la capacidad para hacerlo. Por tanto, habría que considerar que, por una razón exógena al proyecto, sólo se podrá acceder a un número limitado de consumidores. Por otro lado, la discriminación de precios pues se asume que los consumidores o no valoran el proyecto o lo valoran al mismo valor positivo. Por último, es importante tener en cuenta otros métodos de financiación alternativa puesto que, por un lado, tenemos el capital riesgo que tiene como factor positivo que permite reducir el riesgo de incertidumbre moral que tanto condiciona

las campañas de crowdfunding y, por otro lado, carece del punto fuerte de crowdfunding que es conocer la demanda de un proyecto concreto.

5. INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS

5.1 Enfermedades raras en números (Sanofi, 2018)



Como bien podemos apreciar en la imagen anterior, en el mundo existen actualmente 7.000 enfermedades raras, que puede que no resultar un número alarmante, pero hemos de recordar que estamos ante enfermedades que afectan a 5 de cada 10.000 personas y que por tanto se trata de enfermedades que llamarían poco la atención dado al número tan pequeño de personas a las que afectan. Así entre un 50% y un 70% de dichas enfermedades se encuentran actualmente sin tratamiento curativo y que por ello resultan mortales para quienes las padecen.

Lo anteriormente explicado representa la presencia de dichas enfermedades a nivel mundial es por ello por lo que a continuación procederemos a estudiar la situación de dichas enfermedades en España.

5.2 Situación actual en España

En España, de acuerdo con lo establecido por el informe desarrollado por el Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras, existen 500 proyectos de investigación biomédica sobre 2000 enfermedades raras que hasta 2015 estaban activos. Estos 200 proyectos de investigación tienen una financiación conjunta de 94 millones € aportado por 71 agencias diferentes (Ciber, 2018).

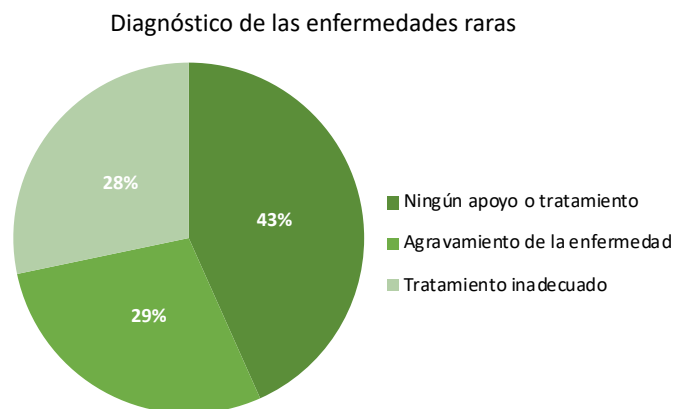
En 2015, en España se llevaban a cabo 500 proyectos de investigación, con 374 investigadores que participan en ellas y con 119 centros de investigación repartidos por todo España.

Ahora bien, los que padecen de este tipo de enfermedades se enfrentan ante una serie de problemas que pueden dificultar, bien su acceso a los avances realizados por dichas investigaciones y por tanto poderse beneficiar de un tratamiento.

5.2.1 Diagnóstico de enfermedades raras (Federación Española de Enfermedades Raras, 2018)

De media el tiempo que transcurre entre que empiezan a florecer los primeros síntomas hasta que se lleva a cabo el diagnóstico de la enfermedad, es de 5 años. El retraso en el diagnóstico se debe a las siguientes circunstancias:

- no se recibe ningún apoyo al tratamiento
- no se recibe un tratamiento adecuado
- se agrava la enfermedad



Fuente: (Federación Española de Enfermedades Raras, 2018)

5.2.2 Gastos relacionados con la atención de la enfermedad

De media, el coste del diagnóstico y tratamiento de la enfermedad supone un 20% de los ingresos anuales de una familia que se vea afectada por alguna enfermedad de dichas características. Una familia afectada de media se gasta al mes 350€. Estos gastos principalmente se deben a la adquisición de los debidos medicamentos, al tratamiento médico del que no pueden prescindir, entre otros gastos.

5.3 Campañas de crowdfunding exitosas

Resulta interesante mencionar alguna de las campañas de crowdfunding relacionadas con el tema de la salud y más concretamente sobre enfermedades raras que nos permiten mostrar que es posible llevar a cabo este tipo de método de financiación para lograr una recaudación suficiente que permita llevar a cabo un proyecto de tal calibre.

5.3.1 *Raras, pero no invisibles*

Al realizar la investigación sobre enfermedades raras nos hemos topado con esta campaña de crowdfunding “*Raras, pero no invisibles*”, que resulta ser un documental financiado a través de este método que permite dar a conocer al público las enfermedades raras. Se trata de un documental que quiere dar a conocer este tipo de enfermedades, el efecto que tienen sobre el paciente y así poder investigar estas enfermedades con el fin de conseguir luchar contra ellas.

El objetivo de dicha campaña es utilizar la tecnología como herramienta para dar a conocer este tipo de enfermedades. Así, esta campaña promociona una aplicación llamada “*My Leaf*” cuyo objetivo es facilitar a los afectados por enfermedades su día a día, permite que estos hablen y estén conectados con otros afectados y por último y lo que nos interesa es que permite a los médicos e investigadores mantener un seguimiento de la evolución del paciente y en su caso los resultados del ensayo clínico en el que alguno de sus pacientes puede estar participando.

En la plataforma que permite participar en el proyecto podemos apreciar que presentan el proyecto que quieren llevar a cabo dando una explicación del lo que se quiere llegar a través de este proyecto. Asimismo, muestran en la página web las recompensas que se pueden obtener a través de la participación en el proyecto. Así, se describe que el objetivo del proyecto es “*conseguir aumentar la visibilidad de los pacientes con enfermedades raras*” así como “*difundir la investigación que se realiza en esta materia en nuestro país*” (Raras Pero No Invisibles, 2018). Los promotores de esta campaña son investigadores que entienden que la única manera de conseguir luchar contra este tipo de enfermedades es concienciar a la sociedad de que existen, así como proceder a investigar sobre ellas para poder conocerlas mejor y así ponerlas en conocimiento de la sociedad. Como bien hemos resaltado cuando hemos llevado a cabo la explicación del modelo de Strausz, los consumidores han de saber a que se va a destinar el dinero que ellos están

invirtiendo en el proyecto. Así en esta plataforma se ha dedicado un apartado específico a este tema. En este último explican que el dinero “*se destinará íntegramente a la producción y realización del documental, tanto el rodaje, que se realizará entre Málaga, Sevilla, Madrid y Valencia, como para la fase de post-producción y difusión posterior del documental*” (Raras Pero No Invisibles, 2018). Este proyecto como bien viene indicado en la página web solo cuenta con el apoyo de las contribuciones que lleven a cabo los mecenas.

Como bien hemos mencionado antes se trata de una campaña de crowdfunding de recompensa. Las contribuciones según lo que podemos encontrar en la página web, parten de 5€ hasta 250€. En este caso no solo podemos apreciar que tipo de recompensas se reciben una vez se done lo que uno considere, sino que además se puede ver cuantos mecenas han donado la misma cantidad de dinero. Pongamos un ejemplo, la cantidad de dinero que más ha sido donada en este proyecto ha sido 10€. Son 48 los mecenas que han donado esa cantidad de dinero y que por ello han obtenido agradecimientos en la página web del documental, así como su nombre en los créditos finales y por último una chapa de colaborador. Así, dando a conocer la cantidad de mecenas que han donado una cifra determinada, permite a los potenciales mecenas llevar a cabo una decisión condicionada por la decisión de los anteriores mecenas, bien condicionados por donar una determinada cantidad o bien condicionados de primeras a participar en el proyecto.

5.3.2. Funds for Research (F4R)

La plataforma F4R es otro ejemplo de campaña de crowdfunding que se centra en la investigación de enfermedades raras. Así el objetivo de esta campaña es la “*captación de fondos para la investigación y ciencia*” (Crowdfunding, 2018) utilizando para ello el crowdfunding como método de financiación. Como bien se explica en la página web se trata de una plataforma que permite obtener fondos para la investigación de enfermedades raras y por ello su primer proyecto financiando, denominado “*I Love You*” trata de estudiar el Síndrome de Lowe que es una enfermedad que afecta al metabolismo y que causa alteraciones físicas y psíquicas. Se puede denominar enfermedad rara pues que afecta a 1 de cada 500.000 habitantes y sobre todo a niños.

5.3.2. “Búsqueda del gen responsable del síndrome de Opitz C”

Otro ejemplo de campaña de crowdfunding que ha resultado ser exitosa es la campaña de “Búsqueda del gen responsable del síndrome de Opitz C. Esta enfermedad es una enfermedad genética muy rara, de la que apenas se conocen unos 60 casos diagnosticados en el mundo. De ellos, dos en nuestro país (uno en Asturias y otro en Catalunya). Es una enfermedad muy grave, con un elevado grado de mortalidad infantil, caracterizada por retraso mental y psicomotor, así como diversas malformaciones” (Asociación Síndrome Opitz C, 2018). La razón por la cual se llevo a cabo esta campaña de crowdfunding fue por la escasez de herramientas para encontrar el origen de esta enfermedad, así como de numero de afectados por dicha enfermedad que no atrae el suficiente interés a la causa como para que sea financiada. Este proyecto consiste en “la secuenciación de todas las partes codificantes de todos los genes en las muestras de los pacientes y sus familiares” (Asociación Síndrome Opitz C, 2018). Este proyecto consiguió su financiación a través de la plataforma Precipita, que de acuerdo como viene explicado en su página web se define como “un punto de encuentro entre los investigadores y las personas interesadas en la ciencia”. Como bien se explica en la presentación del proyecto, tenemos por un lado la historia de los promotores del proyecto y porque han decidido llevar a cabo este proyecto. Asimismo, nos presentan un apartado en el que explican por un lado que es lo que pueden llevar a cabo con las aportaciones de los donantes, así como en que emplearan específicamente todos los fondos obtenidos. Este proyecto tenía como objetivo conseguir como mínimo 12.000€ que le permitirían llevar a cabo el estudio genético de 12 personas. Asimismo, tenían como objetivo optimo conseguir 25.000€ que les permitiría llevar a cabo un estudio más minucioso de los genomas invirtiendo más dinero a los materiales empleados para ello. La campaña resulto ser exitosa puesto que superó con creces su objetivo óptimo de financiación, obteniendo un total de 32.198€.

Una vez hemos visto que se han dado campañas exitosas relacionadas con enfermedades raras, procederemos a estudiar como se han podido manejar en dichas campañas las variables estudiadas por Strausz.

6. IMPLANTACIÓN DEL MODELO EN EL CASO DE ENFERMEDADES RARAS

6.1 Estudio de un caso no exitoso

Para analizar la viabilidad de estas variables partiremos de una campaña de crowdfunding que no tuvo el éxito esperado, para realizar una comparativa con el modelo estudiado e intentar detectar las razones por las cuales el proyecto fracasó.

El grupo SOM Biotech, una compañía farmacéutica, lanzó el proyecto en diciembre de 2015 en la plataforma Indiegogo, tuvo una duración de aproximadamente un año. Este proyecto de crowdfunding tenía como objetivo estudiar 5 enfermedades raras que afectaban a niños y que debido a que atañen a un número pequeño de personas se pueden calificar como enfermedades raras. Por tanto, podemos ver que se cumple la premisa de que en toda campaña de crowdfunding hay tres actores, por un lado, la plataforma, en este caso Indiegogo, por otro lado, el emprendedor del proyecto, en este caso SOM Biotech y por último los consumidores, en este caso el público al que le pueda interesar donar en dicho proyecto. En este caso en concreto podemos apreciar que el objetivo mínimo era de 300.000€ y que no ha sido cumplido, es por ello queremos analizar los factores que como bien hemos mencionado con anterioridad pueden llevar al fracaso de una campaña de crowdfunding.

6.2.1 Riesgo moral

Por un lado, resulta interesante estudiar el riesgo moral. En este caso podemos apreciar que el grupo SOM Biotech es una entidad oficial y por tanto se trata de una compañía que suscita confianza en los inversores del proyecto. Pero esto no quita que en ciertos casos se pueda dar la incertidumbre sobre las intenciones del promotor del proyecto. Así, por un lado, los inversores no pueden basarse en campañas anteriores de este mismo emprendedor al ser esta la primera campaña que realiza. Asimismo, aun pensando los inversores que el emprendedor no se va a dar a la fuga con el dinero aportado siempre existe la incertidumbre sobre si el dinero va a ser empleado de acuerdo con lo establecido por este. En este caso, en la plataforma se especifica que el dinero que quieren recaudar idealmente rondaría la cifra de 300.000\$ como mínimo y que esta cifra sería repartida entre las cinco enfermedades que quieren estudiar. No dan detalles más específicos sobre a lo que concretamente serán destinados estos fondos, lo que quizás

pueda crear inseguridad de cara a los potenciales inversores del proyecto. La campaña, caracterizada por ser una campaña de crowdfunding de recompensa, consiguió recaudar un total de 3.720\$, por lo que al no llegar al umbral mínimo consideramos que la campaña no ha tenido el éxito esperado. De acuerdo con lo que se puede apreciar en la página web del proyecto, la cantidad recaudada será empleada para financiar los cinco proyectos presentados y que por tanto se espera hasta el final del periodo de tiempo en que la campaña está abierta para proporcionarle el dinero al emprendedor.

Ante la tentativa de uno de los inversores de retractar su aportación, la plataforma sólo garantiza que puede devolverla mientras el proyecto siga vivo, es decir que una vez el periodo de recaudación de fondos ha llegado a su fin, la plataforma no puede devolver aportaciones. Como bien hemos mencionado con anterioridad las campañas suelen ser “*all-or-nothing*”, es decir, que el dinero no es proporcionado al emprendedor hasta que la campaña ha llegado a su fin y se ha llegado a una cantidad de dinero que permita llevar a cabo el objetivo del proyecto.

6.2.2 Incertidumbre sobre la demanda

Como en muchos de estos proyectos es difícil cuantificar la demanda que puede atraer una campaña como esta. El emprendedor sabe cuando el proyecto ha superado el umbral de participaciones necesarias para que el proyecto pueda ser llevado a cabo, pero no sabe el número exacto de participantes.

Por ello, debemos considerar que en un principio participarían en este tipo de proyectos, los afectados por dichas enfermedades, así como sus familiares y conocidos. Aun así, se podría incluir en el umbral de demanda un porcentaje de gente que participaría en el proyecto, bien por haberlo visto en la plataforma, bien por haber escuchado hablar del proyecto o bien por tratarse de personas interesadas en el tema en concreto. En este caso, se especifica que ha habido un total de 43 participantes en el proyecto (Indiegogo, 2018). Las aportaciones que se pueden realizar varían de 10\$ a 10.000\$, pero de las aportaciones llevadas a cabo podemos ver que las cifras por lo general no superan los 1.000\$ y muchas de las aportaciones se quedarían en una franja de entre 10\$ y 100\$. Así, podemos intuir que muchas de las decisiones de inversión vienen condicionadas por las aportaciones realizadas por otros inversores, aun teniendo algunas aportaciones que resultan privadas.

Por ello podemos considerar que el proyecto no ha resultado suficientemente atractivo para que los inversores lleven a cabo aportaciones de gran calibre, no tenemos datos

suficientes para interpretar si esta falta de aportaciones es debida a una determinada razón u otra.

Se puede por tanto asumir que no se estaría cumpliendo la siguiente relación (Strausz R., 2017, p 1437):

$$\Pi = \sum \Pr\{\tilde{n}\} (1-c)\tilde{n} - I.$$

En la que el beneficio obtenido por la campaña resulta de la suma de que las probabilidades de que las valoraciones del proyecto sean positivas. Por ello el tanto el coste del proyecto como el beneficio que este puede aportar viene condicionado a que la demanda del producto supere la demanda esperada. En este caso, se tiene un objetivo mínimo de recaudación que implica que la demanda ha sido inferior a la demanda esperada por parte de los promotores del proyecto.

Podemos analizar distintos factores que han podido influir en que la demanda no haya llegado al nivel esperado. Por un lado, podríamos justificar la falta de demanda a que quizás la campaña no se ha promocionado lo suficiente, esto puede hacer que aun siendo una causa que podría resultar atractiva a un numero elevado de personas, estas no han podido tener conocimiento del proyecto y por ende no han podido participar en este. Por tanto, debemos resaltar la importancia de hacer una buena campaña de difusión puesto que influye de manera determinante en el éxito de la campaña. Por otro lado, podemos mencionar, que es importante contar con una comunidad que vaya a apoyar el proyecto. Como bien hemos mencionado al definir el crowdfunding, hemos mencionado que este consiste en crear o participar en una comunidad, por tanto, sin el apoyo de esta las campañas tiene pocas posibilidades de resultar exitosas. Es importante que el público vea que es una campaña que resulta atractiva para otros inversores y no solo para la persona interesada en participar, puesto que si el potencial inversor intuye que va a ser una campaña que no va a tener suficiente financiación estará condicionado a no invertir. Asimismo, otro problema que puede influir en que el proyecto haya cumplido sus expectativas sea el hecho de que no se hayan establecido objetivos realistas, en este caso se ha impuesto un objetivo mínimo de 300.000\$ por lo que quizás podamos intuir que el emprendedor no ha establecido un objetivo realista.

6.2.3 Posibles mejoras de la campaña

Puesto que nos encontramos ante una situación en la que la campaña no ha resultado exitosa y hemos procedido a estudiar cuales pueden ser las posibles razones por la cuales se ha llegado a esta situación, resulta interesante intentar proponer ciertos cambios que en el caso de haber sido aplicados podrían haber resultado en el éxito de la campaña.

De cara a la *cantidad objetivo de dinero*, como hemos establecido con anterioridad consideramos que quizás el objetivo establecido no fue realista por lo que al no alcanzarlo se categoriza esta campaña como fracaso (aunque esta hubiese obtenido determinadas aportaciones). Por ello, sería aconsejable establecer una cantidad inferior que habría podido ser alcanzada con más facilidad y por tanto haber convertido dicha campaña en exitosa.

Otro factor para tener en cuenta es el *porcentaje de financiación*. Así, como bien se ha establecido con anterioridad, se trata de proyectos que cuentan con una inversión inicial por parte del emprendedor, así para que la plataforma pueda determinar que se trata de un proyecto veraz y potencialmente exitoso procede a analizar la inversión realizada por los emprendedores. Mollick (2014) establece la siguiente premisa: los proyectos triunfan con un estrecho margen sobre la cantidad objetivo mientras que los que fracasan lo hacen por grandes cantidades (Rodríguez, 2015). Por lo que podemos apreciar en el caso que nos atañe, el proyecto tenía como objetivo 300.000\$ y dicho objetivo no fue alcanzado, recaudando una cantidad final de 3.720\$ lo que constituye un 1% de la meta que se trataba de alcanzar.

Asimismo, hemos de considerar el *público objetivo* puesto que se trata de las personas a las que se intenta persuadir. No contamos con los suficientes datos como para poder decir con fundamento que la campaña no ha considerado su público objetivo correctamente. De haber sido este el problema habría que estudiar de manera más acertada el público al que se intenta apelar con este tipo de campañas para así poder llevar a cabo una campaña más centrada en este tipo de público. De acuerdo con lo establecido por Weschler (2013), el proyecto no sólo resultara importante o atractivo para el emprendedor del proyecto, sino que por lo menos un 55% de los patrocinadores tienen una relación con el creador. Puede tratarse de familiares y amigos, lo que resulta muy común en proyectos de crowdfunding (Rodríguez, 2015).

Del mismo modo, en campañas de crowdfunding de recompensa resulta importante establecer unas *recompensas* que resulten atractivas a los consumidores, puesto que, en algunas ocasiones, que un inversor realice una aportación mayor o menor puede depender de dicha recompensa. Así en el caso estudiado tenemos unas recompensas tales como camisetas y reconocimientos en la página web, se trata de recompensas estándares que están presentes en numerosas campañas y por tanto entendemos que para aportaciones más pequeñas resultan suficientemente atractivas como contraprestación. Para aportaciones de mayor calibre tenemos recompensas como una entrevista con el director de la campaña, un seguimiento detallado del proyecto, así como un trofeo. Para proyectos de este tipo en el que el objetivo es conseguir financiación para proyectos sanitarios entendemos que el objetivo de los participantes no es obtener más que un reconocimiento por su aportación o un seguimiento informado sobre la evolución del proyecto, por lo que consideramos que las recompensas resultan suficientemente atractivas (Rodríguez, 2015).

Otro factor que consideramos relevante para este tipo de campañas es el de la *motivación de los inversores*, así como ya hemos mencionado con anterioridad partimos de una base en la que los inversores estarían condicionados por las decisiones realizadas por otros inversores (Rodríguez, 2015). Bien que esto no depende exclusivamente del emprendedor de la campaña, si que puede por ejemplo fomentar la financiación si ya se han realizado aportaciones anteriores, es decir, se intenta evitar en fenómeno de “bar vacío”. Si pasas por delante de un bar y ves que está vacío es probable que no entres, pero si este está lleno entonces te planteas entrar para ver porque la gente está interesada en ese bar. Lo mismo ocurre con las campañas, si ves que la gente está invirtiendo en esta campaña el potencial inversor tiene más interés en invertir que si se trata de una campaña que no tiene casi patrocinadores. En este caso nos encontramos ante una situación en la que ha participado 43 patrocinadores entre los cuales la mayor aportación ha sido 1,000\$, entendemos que dicha información condiciona la participación de otros potenciales inversores.

Del mismo modo, es importante tener en cuenta el *tiempo de duración* de una campaña de crowdfunding. Mollick (2014) establece que las campañas de crowdfunding de larga duración tienen menos probabilidad de resultar exitosas. La razón de esto último resulta del hecho que los potenciales inversores en el proyecto asocian largas duraciones con falta de confianza en el proyecto (Rodríguez, 2015).

La *comunicación* resulta un elemento de gran importancia en las campañas de crowdfunding. ¿Por qué esto es así? El éxito de una campaña de crowdfunding está condicionado por la cantidad de gente que participa en dicha campaña. Si el proyecto no se da a conocer es difícil que determinado público sea consciente de la existencia de proyecto como estos. Asimismo, no solo el hecho de dar a conocer el proyecto es importante, también ha de hacerse el proyecto atractivo de cara al público puesto que cuanto más atractivo resulte más probabilidades tiene de ser patrocinado.

Por consiguiente, podemos apreciar que si se trata de mejorar alguno de estos aspectos quizás se podría llegar a corregir alguno de los errores que lleva al fracaso de esta campaña.

7. CONCLUSIÓN

El crowdfunding como bien hemos visto a lo largo de la investigación es un método alternativo de financiación que permite al emprendedor acceder a una serie de inversores particulares que quieren formar parte de una comunidad y a los que se les permite hacer una aportación cualquiera a un proyecto. Entre las ventajas e inconvenientes que puede aportar este tipo de financiación cabe destacar que mediante esta estructura se permite por un lado apelar al inversor particular para que con cualquier aportación participe en un proyecto de manera colectiva y con ello se reparta el riesgo colectivo del proyecto. Por el otro, permite incentivar el emprendimiento ya que dichos proyectos, al no requerir grandes aportaciones por parte de los inversores, resultan atractivos a cualquier tipo de persona. El crowdfunding es un método de financiación que proporciona rentabilidad al emprendedor solo cuando es empleado en determinados momentos del ciclo de vida de un proyecto.

Existen muchos tipos de campañas que se puede financiar de esta manera y es por ello por lo que hemos seleccionado las enfermedades raras como ejemplo de campañas de crowdfunding de recompensa. En este caso hemos tratado por un lado de estudiar lo qué se entiende por enfermedades raras y su situación actual en España. Asimismo, nos interesa proponer ejemplos de campañas sobre esta causa para poner en practica lo explicado del modelo de Strausz. Este tipo de campañas tienen un gran impacto a nivel social puesto que se trata de campañas solidarias que permiten al inversor llegar a un nivel de satisfacción personal mayor.

Como bien hemos podido apreciar con los ejemplos proporcionados, es frecuente que las campañas relacionadas con la salud tengan éxito, si nos centramos en casos de enfermedades raras también podemos apreciar que no sólo existen casos exitosos, sino que se dan algunas situaciones en las que el proyecto ha fracasado. Para entender el por qué de esta situación hemos estudiado el modelo genérico de campañas de crowdfunding de recompensa establecido por Roland Strausz en su artículo "*A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard*" publicado en the American Economic Review.

Posicionándonos en el papel del emprendedor, hemos de quedarnos con dos ideas relevantes de este trabajo de investigación y estas son que en cualquier campaña de crowdfunding hay que tener en cuenta dos factores que pueden determinar el éxito o fracaso de nuestra campaña. Para ello, hemos de llevar a cabo una campaña en la que se

intenten mitigar los dos siguientes problemas, por un lado, la incertidumbre sobre la demanda y por el otro el riesgo moral. Como bien hemos podido apreciar, hemos llegado a determinadas conclusiones que nos permiten afrontar estos dos contratiempos. Por ello concluimos que para que se pueda tener una campaña exitosa, esta ha de estar caracterizada por ser una campaña de crowdfunding de recompensa, en la que el emprendedor tendrá acceso a una cantidad determinada de información que no le permita darse a la fuga con todo el dinero recaudado. Asimismo, para evitar esto último se puede implementar un sistema de pagos aplazados que permita que a lo largo de un periodo determinado de tiempo se le vaya dando acceso al emprendedor a las aportaciones recibidas paulatinamente. Así, este tipo de financiación no debe ser utilizado como sustitutivo de mecanismos tradicionales de financiación, sino que debe servir de complemento de estas para así poder financiar proyectos que de primeras no resultan atractivos para los bancos e instituciones que normalmente se encargan de financiarlos.

Como bien dijo Mark Twain *“Un hombre con una nueva idea es un loco hasta que ésta triunfa”* y por ello consideramos que la característica más atractiva del crowdfunding es la capacidad que tiene para fomentar proyectos innovadores e iniciativas empresariales.

8. APÉNDICE

(Strausz R., 2017 p.1452) p.25.

Lemma 2: A weakly feasible mechanism $\Gamma = \{(p^l, t^l, x^l)\}_{l \in \mathcal{L}}$ is optimal only if each x^l is development-efficient.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Adams, C. P., & Brantner, V. V. (2006). Estimating the cost of new drug development: is it really \$802 million? *Health affairs*, 25(2), 420–428.
- Adams, C. P., & Brantner, V. V. (2010). Spending on new drug development1. *Health economics*, 19(2), 130–141.
- Afshinnekoo, E., Ahsanuddin, S., & Mason, C. E. (2016a). Globalizing and crowdsourcing biomedical research. *British Medical Bulletin*, 120(1), 27-33. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldw044>
- Afshinnekoo, E., Ahsanuddin, S., & Mason, C. E. (2016b). Globalizing and crowdsourcing biomedical research. *British Medical Bulletin*, 120(1), 27-33. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldw044>
- Acconcia, V. (2018). *Vannaco Crowdfunding Consultant*. Retrieved from <http://vanacco.com/guia/>
- Alcover, J. C. (2015). *Fuentes de financiación alternativa: el crowdfunding*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Arroyo, C. A. (2015). *Las técnicas de financiación: crowdfunding*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Asociación Síndrome Opitz C. (2018). Obtenido de <http://asopitzc.org>
- Belleflamme, P., & Lambert, T. (2014). *Crowdfunding: Some Empirical Findings and Microeconomic Underpinnings* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2437786). Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2437786>
- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2010). Crowdfunding: An industrial organization perspective. Recuperado a partir de http://economix.fr/pdf/workshops/2010_dbm/Belleflamme_al.pdf
- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2013). Individual crowdfunding practices. *Venture Capital*, 15(4), 313–333.
- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, 29(5), 585-609. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.07.003>
- Belleflamme, P., Omrani, N., & Peitz, M. (2015). *The Economics of Crowdfunding Platforms* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2585611). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2585611>

- Belleflamme, P., & Toulemonde, E. (s. f.). Innovation incentives for competing two-sided platforms. Recuperado a partir de http://idei.fr/sites/default/files/IDEI/documents/conf/Internet_2016/Articles/belleflamme.pdf
- Berliner, L. S., & Kenworthy, N. J. (2017). Producing a worthy illness: Personal crowdfunding amidst financial crisis. *Social Science & Medicine*, *187*, 233-242. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.02.008>
- Ciber. (2018). *MAPA DE PROYECTOS EN ENFERMEDADES RARAS INVESTIGADAS EN ESPAÑA*. Obtenido de <http://www.ciberer-maper.es>
- Crowdfunding, U. (2018). *Universo Crowdfunding*. Obtenido de <https://www.universocrowdfunding.com/lucha-contra-una-enfermedad-rara/>
- Crowdfunding, S. N., & Ranganathan, J. (2014). Crowdfunding for medical research picks up pace (vol 384, pg 1085, 2014). *Lancet*, *384*(9950), 1264-1264.
- Cumming, D. J. (2015). *Crowdfunding Models: Keep-it-all vs. All or Nothing*. Université Lille 2: University-Schulich School of Business.
- Del Savio, L. (2017). The Place of Crowdfunding in the Discovery of Scientific and Social Value of Medical Research. *Bioethics*, *31*(5), 384-392. <https://doi.org/10.1111/bioe.12339>
- Dickson, M., & Gagnon, J. P. (2004). Key factors in the rising cost of new drug discovery and development. *Nature Reviews Drug Discovery*, *3*(5), 417-429.
- DiMasi, J. A. (2001). Risks in new drug development: approval success rates for investigational drugs. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, *69*(5), 297-307.
- DiMasi, J. A., Feldman, L., Seckler, A., & Wilson, A. (2010). Trends in risks associated with new drug development: success rates for investigational drugs. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, *87*(3), 272-277.
- DiMasi, J. A., & Grabowski, H. G. (2007). The cost of biopharmaceutical R&D: is biotech different? *Managerial and decision Economics*, *28*(4-5), 469-479.
- DiMasi, J. A., Hansen, R. W., & Grabowski, H. G. (2003). The price of innovation: new estimates of drug development costs. *Journal of health economics*, *22*(2), 151-185.
- Dragojlovic, & Lynd. (2014). Crowdfunding drug development: the state of play in oncology and rare diseases. *Durg Discov. Today*, 1775-1780.

- Dragojlovic, N., & Lynd, L. D. (2016). What will the crowd fund? Preferences of prospective donors for drug development fundraising campaigns. *Drug Discovery Today*, 21(12), 1863-1868. <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2016.07.002>
- Federación Española de Enfermedades Raras. (2018). Obtenido de <https://www.enfermedades-raras.org/index.php/enfermedades-raras/preguntas-frecuentes>
- Hawkes, & Thomson. (2015). *Critical trials: crowd-funded trials doubly scrutinized*.
- Indiegogo. (2018). *Fight Against Pediatric Rare Diseases*. Obtenido de <https://www.indiegogo.com/projects/fight-against-pediatric-rare-diseases-kids#/backers>
- Kim, J.-H., Newberry, P. W., & Qiu, C. (2015). *An Empirical Analysis of a Crowdfunding Platform* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2672075). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2672075>
- Kim, K., & Hann, I.-H. (2014). *Crowdfunding and the Democratization of Access to Capital: A Geographical Analysis* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2334590). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2334590>
- Kim, K., & Viswanathan, S. (2014). *The Experts in the Crowd: The Role of Reputable Investors in a Crowdfunding Market* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2258243). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2258243>
- Kirby, E., & Worner, S. (2014). *Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast* (Staff Working Papers). IOSCO. Recuperado a partir de [http://www.memofin.fr/uploads/library/pdf/Crowd-funding-An-Infant-Industry-Growing-Fast\[1\].pdf](http://www.memofin.fr/uploads/library/pdf/Crowd-funding-An-Infant-Industry-Growing-Fast[1].pdf)
- Martínez, M. d. (2014). *Crowdfunding campaigns: Analysis on the development and impact of the crowdfunding industry*. Madrid.
- Mollick, E. (2014). The Dynamics of Crowdfunding: An Exploratory Study. *Journal of Business Venturing*, 1-16.
- Mollick, E., & Nanda, R. (2015). Wisdom or Madness? Comparing Crowds with Expert Evaluation in Funding the Arts. *Management Science*, 62(6), 1533-1553. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2207>

- Mollick, E. R. (2013). *Swept Away by the Crowd? Crowdfunding, Venture Capital, and the Selection of Entrepreneurs* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2239204). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <https://papers.ssrn.com/abstract=2239204>
- Mossialos, E., & Renwick, M. J. (2017). Crowdfunding our health: Economic risks and benefits. *Social Science & Medicine*, 48-56.
- Nick Dragojlovic, L. D. (November de 2014). Crowdfunding drug development: the state of play in oncology and rare diseases. *Elsevier*, 19(11), 1775-1780.
- Nick Dragojlovic, L. D. (2016). What will the crowd fund? Preferences of prospective donors for drug development fundraising campaigns. *Elsevier*, 21(12), 1863-1868.
- Peter Younkin, K. K. (2016). What Problems Does Crowdfunding Solve? *California Management Review*, 58(2), 20-43.
- Raras Pero No Invisibles. (2018). Obtenido de <http://www.rasperonoinvisibles.com/?cat=21>
- Rodríguez, A. G. (2015). *Crowdfunding de recompensa: factores clave para un proyecto de éxito*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Sanofi. (2018). *Sanofi*. Obtenido de <http://www.sanofi.es/l/es/sp/layout.jsp?scat=E67CC75F-3765-4879-BD1E-565F47AAC600>
- Sims, S. (2005). *5 Keys to Successful Fundraising*.
- Strausz, R. (2017). A Theory of Crowdfunding: A Mechanism Design Approach with Demand Uncertainty and Moral Hazard. *American Economic Review*, 107(7), 1430-1477.
- Wechsler, J. (2013). *Know your crowd: the drivers of succes in rewrd-based crowdfunding* . University of Fribourg.
- Weisul, K. (25 de Marzo de 2018). *In Crowdfunding* . Obtenido de All-or-Nothing Campaigns are more successful: <http://www.inc.com/kimberly-weisul/why-your-crowdfunding-campaign-should-be-all-or-nothing.html>
- Xu, T. (2016). *The Informational Role of Crowdfunding* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2637699). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2637699>

- Young, M. J., & Scheinberg, E. (2017). The Rise of Crowdfunding for Medical Care: Promises and Perils. *JAMA*, 317(16), 1623-1624. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.3078>
- Younkin, P., & Kashkooli, K. (2016). What Problems Does Crowdfunding Solve? *California Management Review*, 58(2), 20-43. <https://doi.org/10.1525/cm.2016.58.2.20>
- Zhang, N., Datta, S., & Kannan, K. N. (2014). *An Analysis of Incentive Structures in Collaborative Economy: An Application to Crowdfunding Platform* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2518662). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2518662>