



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**PLAN DE NEGOCIO DE LA START-UP
GREENROOFS**
**Democratizar la inversión sostenible en
energía solar mediante la tecnología
*blockchain***

Autor: Lucía López Gómez
Director: Dr. Natalia Cassinello Plaza



greenroofs

Resumen

La sociedad avanza hacia la sostenibilidad y la tecnología. En la actualidad, la transición hacia el desarrollo sostenible es una tendencia real tanto en los gobiernos, como en las empresas y en los mercados financieros. Desde el Acuerdo de París de 2015, mediante el cual se alcanzaron soluciones que involucran a 195 países, se han establecido medidas para reducir la contaminación y combatir el cambio climático. En esta línea surgen conceptos como las finanzas sostenibles y los criterios ASG, que suponen un cambio de paradigma en la perspectiva de las finanzas. Como consecuencia de la importancia de la sostenibilidad en nuestras vidas, y gracias al concurso de Comillas Emprende, un grupo de compañeros y yo hemos decidido darle vida a una idea de negocio cuyo pilar principal es la sostenibilidad.

Por tanto, este trabajo de fin de grado presenta la elaboración de un plan de negocio basado en tecnología *blockchain* que conecta a inversores particulares que deseen adquirir activos del sector de las energías renovables con comunidades de vecinos interesadas en consumir energía 100% sostenible.

Palabras clave: sostenibilidad, Acuerdo de París, cambio climático, finanzas sostenibles, ASG, *blockchain*., energías renovables.

Abstract

Society is moving towards sustainability and technology. Today, the transition towards sustainable development is a real trend in governments, companies and financial markets. Since the 2015 Paris Agreement, through which solutions involving 195 countries were reached, measures have been established to reduce pollution and to combat climate change. Hence, concepts such as sustainable finance and ESG criteria arise, which represent a paradigm shift in the perspective of finance. As a consequence of the importance of sustainability in our lives, and thanks to the Comillas Emprende contest, a group of colleagues and I have decided to give life to a business idea whose main pillar is sustainability.

Therefore, this final degree project presents the development of a business plan based on blockchain technology that connects individual investors wishing to acquire assets in the renewable energy sector with communities of neighbors interested in consuming 100% sustainable energy.

Key words: *sustainability, Paris Agreement, climate change, sustainable finance, ESG, blockchain, renewable energy.*

Índice

I. Índice de tablas	5
II. Índice de ilustraciones	6
1. Capítulo 1: Introducción.....	7
1.1 Objetivo	8
1.2 Metodología y revisión de la literatura	8
1.3 Estructura.....	10
2. Capítulo 2: Análisis del sector de inversión en finanzas sostenibles y la tokenización.....	10
2.1 Inversión en activos sostenibles	10
2.1.1 Inversión sostenible en España.....	12
2.1.2. Inversión en energías renovables.	13
2.2 Tokenización de activos.....	16
2.2.2. Ventajas y beneficios de la tokenización de activos.....	19
2.2.3. GreenRoofs y la tokenización de activos	19
3. Capítulo 3: GreenRoofs.....	22
3.1 Misión, visión y valores de greenRoofs	22
3.2 Business Model Canvas de greenRoofs.....	22
3.2.1. Oferta: Análisis de la propuesta de valor	23
3.2.2. Clientes: Segmentos de mercado, canales y relación entre clientes	28
3.2.3. Infraestructura: recursos, actividades clave y proveedores	30
3.2.4. Viabilidad económica: Fuente de ingresos y estructuras de costes.....	33
4. Capítulo 4: Estrategia de marketing.....	36
4.1 Análisis de los competidores y diferenciación	36
4.2 Segmentación de clientes.....	39
4.2.1. Definir el grupo objetivo	39
4.2.2. Definir las características principales	40
4.2.3. Identificar conjuntos	40
4.2.4. Describir los segmentos de clientes	42

4.2.5. Utilizar los segmentos de clientes para enfocar el marketing mix o las 4 p.....	44
4.3 Estrategias de marketing y presupuesto.....	47
5. Conclusiones.....	49
6. Bibliografía.....	53
7. Anexos.....	60

I. Índice de tablas

Tabla 1: Carteras del mercado global 13

Tabla 2: Presupuesto medio para la instalación de paneles solares..... 25

Tabla 3: Cuenta de resultados de greenRoofs 34

Tabla 4: Tabla comparativa de los principales competidores de greenRoofs en el lado de la inversión 37

Tabla 5: Estructura y características generales de cada segmento de inversores minoristas 43

Tabla 6: Presupuesto general para la campaña de marketing de greenRoofs 48

II. Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1: Comparativa de rentabilidades con el índice MSCI ACWI.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 2: Capacidad de generación de energía bajo las políticas establecidas y el escenario de desarrollo sostenible.</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 3: Tokenización de activos pre-existentes</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 4: Ventajas de los security tokens gracias a la blockchain.....</i>	<i>21</i>
<i>Ilustración 5: Comparación de la evolución del precio de la luz en 2021 y 2022.</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 6: Simulación de participación de Uenergy.....</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 7: Predisposición a invertir en los tokens de greenRoofs</i>	<i>41</i>
<i>Ilustración 8: Cantidad de dinero invertido en tokens</i>	<i>42</i>
<i>Ilustración 9: Precios de la competencia de greenRoofs</i>	<i>46</i>

1. Capítulo 1: Introducción

En la actualidad está aumentando el interés por la sostenibilidad tanto en los inversores como en el sector empresarial. De acuerdo con un estudio de PWC (2021), el 78% de las empresas españolas menciona los ODS en sus informes anuales. Asimismo, la inversión en activos basados en los criterios ESG está cogiendo mucha fuerza, viéndose cómo cada vez más gestoras de activos y entidades bancarias se suman al reto de los activos verdes.

En esta línea, la inversión sostenible bajo los criterios ESG ha dejado de ser una inversión nicho para convertirse en una tendencia transversal de los mercados. La Comisión Europea incluyó los factores ESG en la regulación del sector bancario, de modo que la financiación llegue a medio plazo solo a aquellas empresas medioambientalmente responsables. Ante este escenario, las carteras de inversión diseñadas bajo los criterios ESG están motivando este cambio de paradigma para acometer reconversiones empresariales y procesos de transformación de modelos productivos (KPMG, 2021, párr.2).

Sin embargo, la inversión en activos verdes puede llegar a ser complicada para los inversores minoristas. En primer lugar, según Domínguez (2021), en una encuesta realizada por la gestora de fondos NORDEA (2021), el 56% de los inversores minoristas no recibió ninguna propuesta ESG de su asesor financiero durante el año 2021. Esta misma encuesta determina que el 82% de los minoristas españoles encuestados necesita “explicaciones más claras y sencillas de estos productos”. Asimismo, el 72 de cada 100 minoristas prevé elevar su inversión ESG en el próximo año. Estos datos muestran que existe una necesidad real para los inversores minoristas, puesto que están dispuestos a invertir en finanzas sostenibles, pero no están teniendo oportunidades para hacerlo. Además, la inversión en activos verdes supone un desembolso inicial elevado, por lo que se están perdiendo muchos inversores potenciales que quieran contribuir a una economía verde con un importe menor.

Por otra parte, desde el punto de vista del mercado energético español, el informe eléctrico español (2021) destaca que la contribución de energías renovables a la generación eléctrica de la península supuso un 45,5% del total, debido en parte a la energía fotovoltaica, que incrementó un 68,5% con respecto al año anterior. En este sentido, la

producción solar se ha disparado estos dos últimos años en España. Según el informe, en 2020 las instalaciones solares fotovoltaicas del sistema peninsular han aumentado su potencia instalada un 34,1 %, pasando a ser la cuarta fuente energética peninsular, con un peso del 10,8 % del total.

Por todo lo mencionado anteriormente, se identifica una oportunidad de mercado para el inversor minorista, que permita combinar el auge de las inversiones en activos verdes y la creciente relevancia del sector de energía solar en el país. Oportunidad que se puede llevar a cabo mediante una nueva plataforma, y en concreto con greenRoofs de nueva creación. Esta plataforma es una forma de democratizar la inversión en activos verdes y fomentar el desarrollo de una economía sostenible.

1.1 Objetivo

El objetivo de este trabajo de fin de grado es la elaboración de un plan de negocio que permita a los inversores particulares adquirir activos en el sector de la energía a través de placas solares mediante una plataforma con tecnología *blockchain* (denominada greenRoofs).

Se parte de la hipótesis de que es posible acercar la inversión sostenible en el sector de la energía sostenible a los inversores minoristas, siendo un negocio que interesa a empresas y particulares mediante la creación de una plataforma que aproveche la tecnología *blockchain*.

Para desarrollar el objetivo, se ha analizado todo el modelo de negocio en su conjunto, profundizando con mayor detalle en este trabajo en el desarrollo de la estrategia de marketing de greenRoofs.

1.2 Metodología y revisión de la literatura

La elaboración del plan de negocio de greenRoofs responde a la participación en el concurso de Comillas Emprende, en el que hemos participado cuatro estudiantes de grado en ICADE y un estudiante del máster en ingeniería en ICAI. Para la elaboración del plan de negocio de cara al concurso se ha utilizado el modelo *Goldsmith*, herramienta mediante

la cual se identifica el producto mínimo viable, que permite considerar la utilidad teórico-práctica del plan de negocio de greenRoofs.

Desde el punto de vista conceptual se ha desarrollado el plan de negocio siguiendo la metodología del *Business Model Canvas*, una herramienta de gestión estratégica que permite “desarrollar nuevos modelos de empresa, o documentar modelos de negocio existentes. Es un gráfico visual con elementos que describen una empresa y sus productos (propuestas de valor), infraestructura, clientes y finanzas” (Ortiz y Capó, 2015, p. 233).

Para el análisis en profundidad del cliente potencial se ha diseñado y realizado una encuesta a 100 potenciales clientes-inversores, para identificar los segmentos y sus características y de esta manera desarrollar las acciones del plan de negocio en concreto.

Se ha realizado una revisión de la literatura existente, tanto académica, en relación con los marcos teóricos para realizar el plan de negocio y de estudios sobre la inversión sostenible en el sector de la energía (en las bases de datos de WoS y Google Scholar), como específica de organismos y expertos relacionados con dicho sector.

En cuanto a la literatura existente, ésta se puede dividir en dos bloques; el primero está formado por artículos y trabajos que se centran en la energía solar y los procesos de compraventa, y el segundo lo forman aquellos artículos que tratan las energías desde el punto de vista de la inversión.

En primer lugar, en cuanto a la energía solar y los procesos de compraventa, hay estudios que analizan la posibilidad de implementar tecnología *blockchain* en sistemas de energía solar (Livingston et al., 2018). Asimismo, existen artículos que analizan la posibilidad de implementar sistemas *blockchain* de compraventa de energía solar entre individuos (Xie et al., 2018, Andoni, Robu, Flyn et al., 2017). Por otra parte, se encuentran también Trabajos de fin de grado que tratan el tema de usuarios que pueden consumir la energía que producen, y beneficiarse de la venta de los excedentes no consumidos mediante la tecnología *blockchain* (Cortina, 2019).

El segundo lugar, desde el punto de vista de la inversión, se han encontrado en la literatura estudios y trabajos de fin de grado que también plantean la posibilidad de financiar

proyectos sostenibles mediante la tecnología *blockchain* (Oliveros, 2019, Chen y Volz, 2021, Dorfleitner y Braun, 2019).

La aportación de este trabajo a la literatura existente es la combinación la venta de energía solar en las comunidades de vecinos por una parte y la inversión en paneles solares por otra, para elaborar un modelo de negocio basado en la tecnología *blockchain*, con un plan detallado de segmentación de los clientes-inversores.

1.3 Estructura

El trabajo está estructurado en 5 apartados; en primer lugar, la introducción (capítulo 1), en el capítulo 2 se pone en contexto el trabajo analizando las características del sector de inversión sostenible y la situación de España y en concreto en energías renovables. A continuación, se expone en qué consiste el modelo de tokenización de activos, ya que supone una parte fundamental del negocio dadas las ventajas operativas que permite. Posteriormente (capítulo 3), se introduce la empresa greenRoofs y se hace una explicación detallada del *Business Model Canvas* y sus diferentes módulos. Por último, en el capítulo 4 se desarrollará la parte cualitativa y cuantitativa de la estrategia de marketing de la empresa en base a una encuesta realizada a 100 inversores potenciales, concluyendo en el capítulo 5.

2. Capítulo 2: Análisis del sector de inversión en finanzas sostenibles y la tokenización.

En este capítulo se revisa de forma resumida qué es la inversión sostenible y las implicaciones que tiene, analizando la posición que ocupa España en este caso. A continuación, se explican las ventajas del sector de las energías renovables, y en la posible inversión a través de la tecnología *blockchain* y la tokenización.

2.1 Inversión en activos sostenibles

El acuerdo de París, que entró en vigor en 2016, estableció como objetivo principal la reducción de la huella de carbono y la limitación del calentamiento global. Es un acuerdo que vincula a todos los países que se unan, y una de sus principales características es que

pone encima de la mesa la necesidad de financiación e inversión en el planeta para conseguir los objetivos establecidos.

De hecho, la Comisión Europea estima que haría falta la movilización de un billón de euros para cubrir las necesidades de inversión sostenible que la Unión Europea tendría que hacer de acuerdo con el Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo de aquí a 2030 (Gimeno y Sols, 2020, p.183).

En esta línea, a raíz del incremento de la preocupación por el planeta y de las necesidades de financiación, surgen las inversiones sostenibles y responsables (ISR en adelante). Este segmento ha aumentado de forma exponencial durante los últimos años, de los 1.000 millones de dólares en 2009 a los 200.000 millones en 2019 (Gimeno y Sols, 2020).

Según el banco Santander (2020), la ISR es una filosofía de inversión que además de tener en cuenta la rentabilidad y el riesgo de una inversión, evalúa factores medioambientales, sociales y de gobierno corporativo (conocidos también como criterios ASG). En este sentido, este tipo de inversiones buscan, además de una rentabilidad, que el dinero invertido logre un impacto positivo en la sociedad. El análisis que realiza el banco Santander en 2020 también destaca que la inversión sostenible y responsable al principio estaba relacionada con instituciones, grandes fondos de pensiones, universidades, compañías de seguros y organismos públicos. Sin embargo, recalca que cada vez más inversores minoristas están interesados en generar impacto social y medioambiental con sus inversiones, también con el objetivo de canalizar su ahorro.

La ventaja de estas inversiones es que además de contribuir al desarrollo sostenible del planeta, son inversiones “igual de rentables que las tradicionales desde el punto de vista del riesgo y la rentabilidad” (Santander, 2020, párr.12).

Está claro que las inversiones en activos sostenibles constituyen una oportunidad. Esto implica que cualquier empresa o entidad que se dedique a la inversión en activos verdes tiene ventajas y facilidades para operar en el mercado. En el año 2021, según el estudio anual de Spainsif (2021), la UE lanzó la Estrategia Renovada en Finanzas Sostenibles, compuesta por seis acciones que se irán aplicando a lo largo de estos años. Entre estas medidas, destaca la ampliación del paquete de herramientas de finanzas sostenibles para

facilitar el acceso a la financiación de la transición. Otra medida relevante es la inclusión de los consumidores y pequeñas empresas, proporcionando medidas e incentivos para el acceso a la financiación.

En relación con las medidas que se han tomado para facilitar este tipo de inversiones, es conveniente desatacar el Reglamento (UE) 2020/852 (2020) relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles. El objetivo del reglamento es que los inversores estén informados sobre si una actividad económica es sostenible, a través del establecimiento de normas que son comunes para toda la Unión Europea. Este Reglamento, conocido como el Reglamento de la “taxonomía” logra de esta manera reorientar las inversiones hacia el camino sostenible, gestionar los riesgos financieros derivados del medioambiente, y promover una mayor transparencia.

2.1.1 Inversión sostenible en España.

A pesar de la importancia de estas inversiones y el impulso que están tomando, en España, durante el año 2020, solamente 59 Instituciones de Inversión Colectiva (IIC en adelante) cumplían con criterios de sostenibilidad. Esto suponía el 3,1% del patrimonio total de las IIC, según datos de la CNMV (2021).

En este sentido, si se compara España con otros países de la Unión Europea, se observa que no está progresando tanto como sus países vecinos. Por ejemplo, en un informe realizado por Andersen (2021), una firma de servicios legales sobre los progresos ESG de varios países, destaca que, en Alemania, la Autoridad de Supervisión Financiera alemana (BaFin) está trabajando en una directiva para los fondos de inversión anunciados como "sostenibles". Estos fondos solo se pueden calificar como sostenibles si tienen una cuota de inversión de activos verdes de al menos 75%.

Asimismo, según la firma Andersen (2021), en Italia se ha introducido el concepto de éxito sostenible, que se ha definido como el objetivo que guía la acción del consejo de administración y que consiste en la creación de valor a largo plazo en beneficio de accionistas, teniendo en cuenta los intereses de otras partes interesadas relevantes para la empresa. Otra medida innovadora que se ha establecido en el país es la posibilidad de excluir a toda empresa que no cumpla con los criterios establecidos.

Sin embargo, en España “se han promulgado normas que afectan a las materias que abarca ESG, pero no se han establecido pautas de examen o consecuencias para quien incumpla” (Del Rosal, 2021, párr. 6).

2.1.2. Inversión en energías renovables.

Según datos de la Agencia Internacional de la Energía (2021), la participación de las energías renovables en el suministro eléctrico global pasará del 26 % que había en 2018 al 44 % en 2040 y proporcionarán dos tercios del incremento de demanda eléctrica registrado en ese período, principalmente a través de las tecnologías eólica y fotovoltaica (BBVA, 2021, párr. 1).

A consecuencia del crecimiento exponencial que están teniendo las energías renovables, éstas pueden resultar una alternativa muy atractiva para el inversor.

Tabla 1: Carteras del mercado global

Carteras del mercado global		
	Energía Fósil	Energía renovable
10 años		
Rentabilidad total	59,0%	422,7%
Volatilidad anual	6,3%	6,2%
5 años		
Rentabilidad total	59,3%	186,6%
Volatilidad anual	7,3%	6,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Agencia Internacional de Energía

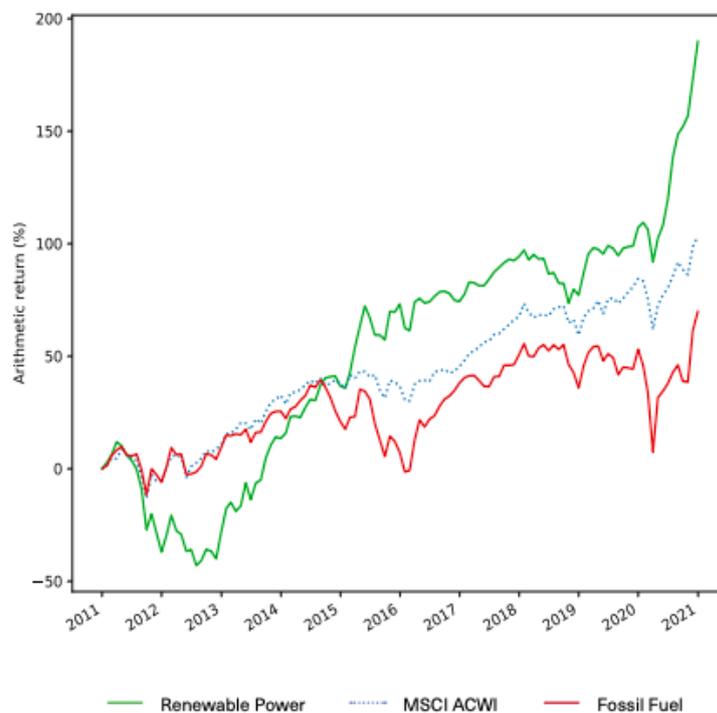
Según un estudio realizado por el Centro de Finanzas Climáticas e Inversiones junto con la Agencia Internacional de Energía (2021), los inversores de energías renovables superan a los que invierten en energías fósiles. La tabla 1 refleja que las rentabilidades de las inversiones en energías renovables son muy superiores. Además, la volatilidad anual de las inversiones en renovables es menor que en las energías fósiles. Asimismo, según el estudio, la crisis del COVID-19 impactó en mayor medida a las energías fósiles que a las renovables, lo que contribuye a apoyar el beneficio de la diversificación en este tipo de inversiones.

Por otra parte, la ilustración 1 refleja la comparación de los dos tipos de energía, la renovable y la fósil, con el índice MSCI ACWI¹. El gráfico muestra la subida continua de las rentabilidades de las energías renovables. Por otro lado, “el bajo rendimiento de la cartera mundial de combustibles fósiles en 2015 coincide con la caída de los precios del petróleo, la inversión y el menor rendimiento del capital invertido por las mayores empresas de petróleo y gas” (AIE, 2021, p. 14).

Ilustración 1: Comparativa de rentabilidades con el índice MSCI ACWI

Global Markets

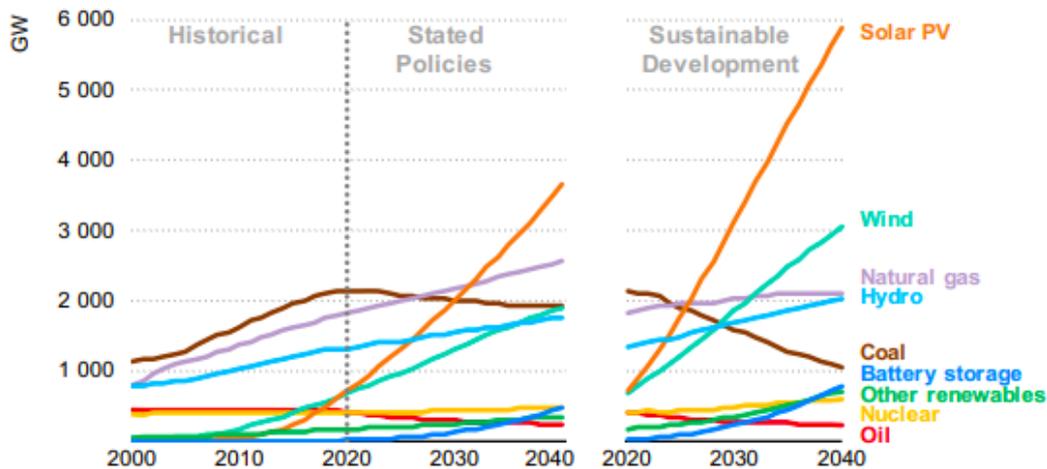
Figure 9. Global Markets Portfolio 10-Year Monthly Returns



Fuente: Agencia Internacional de Energía (2021).

¹ Índice que representa la evolución del mercado mundial, incluyendo más de 3000 empresas de países desarrollados y emergentes.

Ilustración 2: Capacidad de generación de energía bajo las políticas establecidas y el escenario de desarrollo sostenible.



Fuente: Agencia Internacional de Energía (2021).

Cada vez se ve más claro que es posible la transición energética para dejar de depender de los combustibles fósiles. Tras comprobar las ventajas de invertir en energía renovable, se va a exponer qué energía renovable puede ser la óptima para una inversión rentable.

Según el informe de la AIE (2021), el coste de la generación de energía solar fotovoltaica y eólica ha disminuido en los últimos cinco años en todo el mundo, gracias a los avances tecnológicos, los mecanismos de apoyo a los ingresos y los menores costes de financiación. Además, la energía solar se abarata gracias a una mejora de las condiciones de financiación. La ilustración 2 muestra que la energía solar constituye una verdadera oportunidad y alternativa, en el escenario de políticas establecidas y sobre todo si se fomenta un escenario de sostenibilidad.

A continuación, se resumen las tres principales conclusiones de la situación y oportunidad de inversión sostenible:

- Las inversiones sostenibles son una alternativa que está generando mucho impacto a nivel de rentabilidad. En un análisis realizado por Blackrock (2021), la empresa estadounidense de gestión de inversiones, en 2020, el 94% de los índices sostenibles superaron a los índices de referencia, y el 88% de estos se mantuvo en esa línea a lo largo del año 2020.

- En España queda mucho por hacer en cuanto a este tipo de inversiones. Se necesitan más iniciativas reales que fomenten y pongan en práctica las medidas sobre la sostenibilidad y el impacto medioambiental que se han establecido. Como se ha mencionado antes, en España solamente el 3,1% del patrimonio total de los IIC puede ser calificado como sostenible (CNMV, 2022).
- El “boom” de las energías renovables, y en concreto, de la energía solar. Constituyen una fuente de inversión y canalización de ahorro muy potente, con perspectivas positivas a largo plazo.

Según *Morningstar*², en 26 fondos sostenibles, la energía contribuyó con una media de 43 puntos básicos (pb) de rendimiento superior en los fondos de EE. UU., 28 puntos básicos en los mercados desarrollados fuera de EE. UU. y 24 puntos básicos en los fondos de mercados emergentes. mercados emergentes (Blackrock, 2020, p. 8).

2.2 Tokenización de activos

El *Blockchain*, una tecnología que permite realizar transacciones entre dos usuarios de manera transparente y segura sin intermediarios está irrumpiendo en la sociedad con mucha fuerza, creando nuevas oportunidades para el sector financiero, la industria y el sector legal. En esta línea, uno de los modelos que ha surgido en torno a la tecnología *Blockchain* es la tokenización de activos.

“Actualmente, hay billones de dólares encerrados en activos que no pueden explotarse o a los que hay un acceso extraordinariamente limitado.” (Brikken, 2021, párr.1). La empresa española de emisión de tokens (2021) insiste en que mercados como el inmobiliario, el arte, la propiedad intelectual y los recursos escasos y valiosos son propiedad predominantemente de inversores institucionales, pero esto limita mucho a los inversores minoristas, ya que no les permite invertir en este mercado. En este sentido, la tokenización de activos acerca nuevas modalidades de inversión a cualquier persona que quiera invertir, con cualquier cantidad de dinero y obtener un retorno asegurado con su inversión.

² Morningstar es una firma estadounidense de servicios financieros.

A continuación, se expone en qué consiste este proceso y las ventajas que ofrece. Por último, se explica el modelo de tokenización que va a seguir greenRoofs.

2.2.1. ¿Qué es la tokenización?

Según un informe de la OCDE (2020), la *tokenización* de activos es el proceso de representar vía digital un activo real en un libro mayor distribuido³, mediante la incorporación de su valor económico y los derechos derivados en los *tokens*⁴ digitales que han sido creados a través de *blockchain*. Una característica de los *tokens* que se han generado en una tokenización de activos es que llevan consigo mismos los derechos del activo que representan, actuando como un depósito de valor. Asimismo, una ventaja de este proceso es que estos *tokens* pueden ser adquiridos por cualquiera, sin barreras de lugar ni de tiempo.

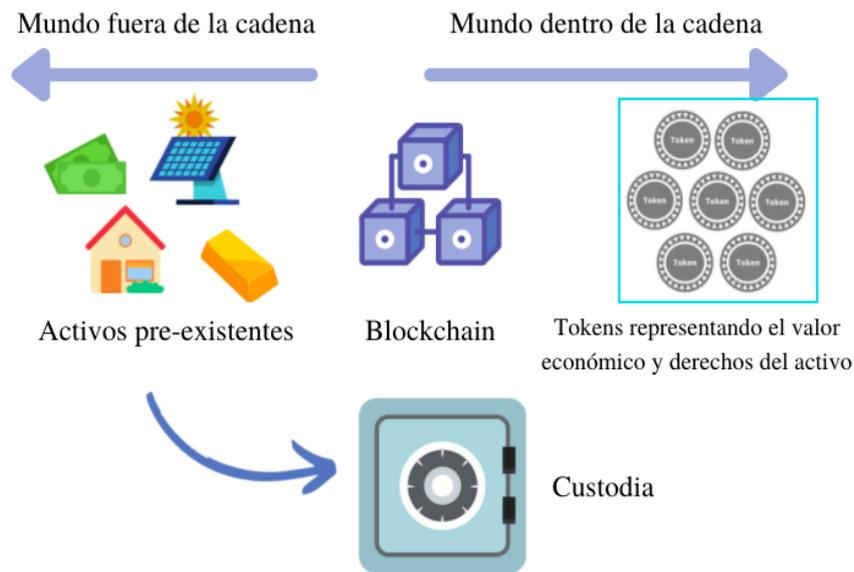
Por otro lado, los activos físicos reales que están siendo representados siguen existiendo en el mundo fuera de las cadenas de *blockchain*, “normalmente habría que ponerlos en custodia para que los *tokens* estén siempre garantizados por los activos” (OCDE, 2020).

Existen dos tipos de tokenización. En primer lugar, destaca la tokenización de activos que ya existían fuera de las cadenas. En estos casos, se podría tokenizar todo tipo de activos: financieros, materias primas y no financieros. En cuanto a estos últimos, destaca la tokenización de activos inmobiliarios. Un ejemplo es la empresa Rentaal, cuyo modelo de negocio se basa en la inversión en inmuebles que están tokenizados. En este capítulo de analiza con más detalle su modelo de negocio, de cara a explicar el plan de negocio de greenRoofs.

³ El libro mayor distribuido constituye la base de la tecnología *blockchain*. Es un libro de registro de todas las operaciones que se realizan en *blockchain* (Parrondo, 2018).

⁴ Un token es “una unidad de valor que una organización crea para gobernar su modelo de negocio y dar más poder a sus usuarios para interactuar con sus productos, al tiempo que facilita la distribución y reparto de beneficios entre todos sus accionistas” (Mougayar, 2016).

Ilustración 3: Tokenización de activos pre-existentes



Fuente: Elaboración propia a través de los datos de la OCDE (2020).

El otro tipo de tokenización se basa en aquellos *tokens* que son “nativos” a la cadena *blockchain*. Estos *tokens* se generan en la cadena y viven únicamente en el libro mayor distribuido. Un ejemplo de este tipo son las ya famosas criptomonedas como *Bitcoin*.

Según Maldonado (2021), el proceso de tokenización tiene unos pasos comunes a todas las empresas, con algunas variaciones. El proceso básico consiste en realizar un estudio exhaustivo de factibilidad del activo que se va a tokenizar. A continuación, se determinará el tipo de *token* que representará al activo, así como su valoración y el desarrollo de la plataforma de compraventa de este. Maldonado (2021) determina que el paso siguiente tras haber valorado el activo es la creación de los contratos inteligentes, que constituirán las condiciones y términos que controlan la tokenización. Este paso es muy importante porque los contratos incluyen todos los aspectos relevantes del *token* en cuanto a su gestión y emisión. Otro paso relevante para tener en cuenta son los aspectos legales y fiscales del país donde se va a emitir el *token*. Por último, el paso final tras haber cubierto los puntos anteriores es el lanzamiento de los *tokens*. La empresa decidirá sobre que plataforma realizará la oferta, y los usuarios ya tendrán la posibilidad de registrarse para operar con ellos.

2.2.2. Ventajas y beneficios de la tokenización de activos

La empresa española de emisión de activos, Brickken (2021), destaca varias ventajas en la tokenización de activos:

1. **Mayor liquidez:** Al fraccionar los activos y que haya posibilidad de ser propietario de sólo una parte, existe una mayor liquidez. Esta liquidez se produce “al reducir las barreras de entrada para poder invertir, y permitir que un abanico más amplio de personas pueda invertir en activos” (Brickken, 2021, párr 2). Por tanto, en mercados con activos poco líquidos, la tokenización ayuda a facilitar las transacciones, ya que hay más inversores dispuestos a interactuar.
2. **Infraestructura compartida:** La tokenización tiene su base en el *blockchain*, una plataforma que puede ser compartida entre todos los participantes. Las consecuencias de esto es que los costes de transacción se reducen bastante. Además, la descentralización, característica de la tecnología *blockchain*, “mejora la eficiencia a la hora de realizar acciones” (Brickken, 2021, párr. 2), ahora estas acciones se podrían realizar en segundos. Esta eficiencia se debe a la ausencia de un intermediador, que permite “crear automatizaciones al realizar las liquidaciones de las transacciones” (Brickken, 2021, párr. 2).
3. **Transparencia:** Esta característica se debe a que cualquier persona tiene la opción de ver las transacciones que se han realizado. Esto “permite una trazabilidad mejorada y proporciona confianza, ya que cualquiera puede ver el punto de origen y todas las transacciones posteriores realizadas, lo que hace que la prueba de propiedad sea una cualidad incorporada al realizar la tokenización de activos” (Brickken, 2021, párr. 2).

2.2.3. GreenRoofs y la tokenización de activos

Uno de los objetivos de greenRoofs es hacer más accesible la inversión en activos sostenibles a los minoristas. En consecuencia, la posibilidad de tokenizar las placas solares para acceder a un mayor número de inversores con todas las ventajas que supone la tokenización, es considerada como una oportunidad para hacer más atractivo el modelo de negocio.

Para el desarrollo del modelo de tokenización Greenroofs se ha basado en la idea de negocio de Reental, una empresa que se dedica a la inversión en activos inmuebles. A continuación, se analizará brevemente cuáles son los pasos que sigue esta empresa para implementar su modelo de negocio.

En primer lugar, el activo que tokeniza la empresa no es el inmueble en sí, si no el préstamo asociado a este (préstamo participativo). De esta manera, los propietarios de los *tokens* tienen como beneficio los rendimientos generados por la explotación del inmueble. En este caso, los dividendos repartidos serán exclusivos de los dueños de los tokens, y su cuantía dependerá de los rendimientos generados por su alquiler (Sánchez, 2021).

Por otra parte, el negocio basa su modelo de tokenización en la liquidez. Como se ha explicado en el apartado anterior, el proceso de tokenización ya de por sí genera liquidez, al facilitar que exista un comprador en la otra parte. Sin embargo, han implementado una herramienta muy interesante, llamada “*pool* de liquidez”, para cuando no se tiene un comprador para vender el *token*.

Según Sánchez (2021), el CEO de Reental, un *pool* de liquidez es una herramienta donde se pueden depositar por lo menos dos tipos de *tokens*, por un lado, *tokens* que representan el activo y por otro aquellos que simbolizan dinero fiat (euros o dólares) representados con un *stablecoin*, que es un token equivalente al dólar que se puede transferir como cualquier otro token. Como resultado, un inversor podría acudir a esta “piscina de tokens” y cambiarlo por otro. Esta herramienta tiene la característica de crear fluctuaciones como si de un mercado se tratara, pero en lugar de ir determinado por las órdenes de compra/venta, se rige por un algoritmo en base al nivel de movimiento y cantidad de *tokens* que haya en el “*pool* de liquidez”. En definitiva, los “*pool* de liquidez” facilitan aún más las transacciones al permitir que se pueda comprar y vender un *token* sin tener una contraparte en el momento.

Por último, en el aspecto legal es interesante destacar que esta empresa utiliza *security tokens*, que son distribuidos mediante una *Security Token Offering* (STO), u oferta pública de *tokens*, que se encuentra bajo la supervisión de una empresa de servicios de inversión, que a su vez está regulada por la CNMV. El objetivo de llevar a cabo este método es que se crea una nueva forma de financiación para la *startup*. En concreto, “los *security tokens*

están vinculados a un activo financiero, siendo el más común la deuda que emiten las empresas para financiar sus proyectos” (Jarrod y Moya, 2021, párr.1). Su fundamento es la financiación participativa del proyecto. Por consiguiente, los dueños de estos *tokens* tienen derechos, como por ejemplo derecho a voto o a unos dividendos que están sujetos a la rentabilidad del proyecto que se ha financiado. A su vez, deben cumplir una serie de regulaciones para que se puedan ofrecer como activos de inversión. En España, la CNMV estipula que los clientes deben rellenar un formulario llamado Conoce a tu Cliente (en inglés, *Know Your Client*).

En definitiva, las principales ventajas que ofrece implementar este modelo, como refleja la ilustración 4, es que las transacciones requieren menos tiempo y coste, hay menos burocracia de por medio, y ofrecen una mayor transparencia y seguridad.

Ilustración 4: Ventajas de los security tokens gracias a la blockchain



Fuente: Elaboración propia a través de los datos de Reental (2021)

Por tanto, la idea de greenRoofs, siguiendo el modelo de tokenización de Reental, es la de tokenizar el préstamo participativo (a través de una STO) asociado a la placa solar. En este caso, se fraccionan los derechos económicos asociados a la explotación de la granja solar. Es decir, las placas estarán financiadas por los *security tokens* que emite greenRoofs a través de una oferta pública. A través del préstamo participativo, los intereses que reciban los inversores dependerán del rendimiento de las placas y la venta de la energía solar.

3. Capítulo 3: GreenRoofs.

A continuación, se desarrollan los aspectos principales del modelo de negocio de la plataforma que permite a los inversores minoristas acceder a la inversión sostenible. Primero se presenta la misión, visión y valores de greenRoofs y posteriormente se detalla el modelo de negocio siguiendo la estructura del *Business Model Canvas*.

3.1 Misión, visión y valores de greenRoofs

De manera breve, se presenta la misión, visión y valores que identifican a greenRoofs y le dan el sentido de existir.

GreenRoofs busca crear una comunidad entre inversores e individuos que quieran contribuir a la transición energética y sostenible de Madrid. Con su servicio, se acerca la inversión sostenible a todo el mundo, colaborando con el uso de las energías renovables.

La visión de greenRoofs es convertirse en la mayor empresa que ofrezca servicios de venta de energía y de inversiones verdes de Europa, convirtiendo de esta forma las energías renovables en una de las principales fuentes de energía del planeta.

Los valores que guían a la empresa a la hora de tomar cualquier decisión son:

- la sostenibilidad,
- la transparencia,
- la cercanía
- la seguridad
- la revolución y,
- el inconformismo.

3.2 Business Model Canvas de greenRoofs

Según Ortiz y Capó (2015), las 4 líneas estratégicas a las que responde el *Business Model Canvas* son:

1. Oferta: La oferta responde a la propuesta de valor del negocio.
2. Clientes: Esta línea contiene tres módulos del modelo; segmentos de mercado, canales y relaciones.

3. Infraestructura: En este caso, las actividades clave, los recursos clave y los socios clave conforman este grupo.
4. Viabilidad económica: La estructura de costes y el flujo de ingresos responderían a la viabilidad financiera del modelo.

A continuación, se explicará en profundidad cada uno de los módulos que componen el modelo de greenRoofs en base a las cuatro líneas estratégicas.

3.2.1. Oferta: Análisis de la propuesta de valor

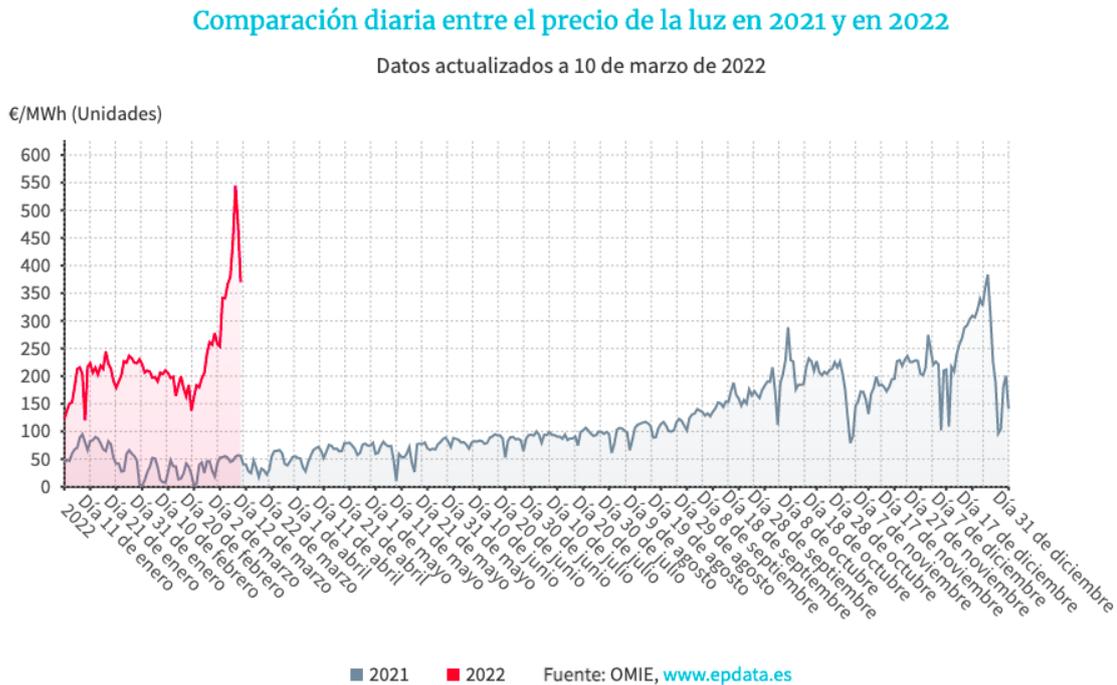
Esta sección “describe el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p. 25). La propuesta de valor debería ir encaminada a la resolución de un problema, o a contribuir a satisfacer una necesidad de la sociedad. Es muy relevante ya que será lo que diferencie a la empresa de la competencia, y de esta manera atraer a los segmentos de clientes.

GreenRoofs nace con la idea de crear una plataforma que conecte a inversores minoristas, que están interesados en la inversión de energías renovables, en este caso paneles solares, con comunidades de vecinos dispuestos a ceder el espacio de su azotea. Estas comunidades de vecinos constituyen el principal foco de venta de la energía solar que se va a producir. Los inversores, por su parte, obtendrían rentabilidad a través de la venta de la energía.

A continuación, se exponen los 4 problemas que greenRoofs soluciona con su modelo de negocio:

1. En primer lugar, uno de los problemas que se está percibiendo en la actualidad es la subida del precio de la luz. En marzo de 2022 se han alcanzado máximos históricos todos los días. La ilustración 5 detalla gráficamente la gran variación del precio de la luz en 2022 con respecto a 2021 hasta marzo de 2022, donde se puede ver que ha llegado casi a los 550 euros/MWh. La solución que propone greenRoofs es una cuota mensual fija a un precio justo para hacer frente a estas variaciones del precio de la luz.

Ilustración 5: Comparación de la evolución del precio de la luz en 2021 y 2022.



Fuente: OMIE, epdata (2021).

2. En segundo lugar, a pesar de la parte positiva de invertir en infraestructura verde, como se ha visto en el primer capítulo, puede resultar muy costoso, tanto a nivel de tiempo como de dinero. En consecuencia, los inversores minoristas se quedan “fuera del juego”, con muchos obstáculos para invertir en este tipo de activos. La solución que ofrece greenRoofs a través de su modelo de negocio es facilitar con al minorista con menor capacidad de inversión canalizar sus ahorros hacia las energías renovables. Mediante la tokenización de los derechos económicos que contienen las placas, se democratiza la inversión en este activo, dando la posibilidad de invertir con muy poco desembolso inicial.

3. En tercer lugar, la instalación de las placas solares supone un desembolso inicial que algunas personas no se pueden permitir.

Aunque se pueden instalar placas solares desde 1.000 €, lo más habitual cuando hablamos de instalaciones en viviendas unifamiliares es que los

presupuestos oscilen entre los 2.000 € y los 10.000 €. En algunos casos, el precio puede llegar a superar los 16.000 €. (Cronoshare, 2022, sección 1).

Como se puede ver en la tabla 2, según los datos de Cronoshare (2022), el precio medio de instalación de paneles solares es de 8000 euros aproximadamente. Los presupuestos de la instalación incluyen el panel solar, cuyo precio varía en función de su potencia; el inversor, que es el elemento que transforma la energía acumulada para su uso; las baterías solares, que almacenan los excedentes de energía. Existen varios tipos de baterías con distintos rangos de precios, entre ellas se encuentran las de litio, que son las más caras y complejas. Por otra parte, la mano de obra para la instalación y elementos complementarios como la estructura de soporte o el cableado forman parte de la instalación de paneles solares.

Tabla 2: Presupuesto medio para la instalación de paneles solares

Presupuesto medio para la instalación de paneles solares			
	Precio mínimo	Precio máximo	Precio medio
Panel solar (unidad)	34,00 €	400,00 €	217,00 €
Inversor	400,00 €	1.600,00 €	1.000,00 €
Baterías solares	500,00 €	10.000,00 €	5.250,00 €
Estructuras complementarias	400,00 €	1.000,00 €	700,00 €
Mano de obra	600,00 €	1.200,00 €	900,00 €
		Total	8.067,00 €

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Cronoshare (2022).

La solución que propone greenRoofs es que las comunidades de vecinos, empresas o viviendas independientes accedan a la instalación de placas solares sin desembolsar nada de dinero. Los gastos de la instalación lo asumen los inversores, que después obtendrán una rentabilidad a través de la venta de la energía solar.

4. Por último, la mayor parte de los tejados y azoteas de Madrid se encuentran desaprovechadas totalmente. Mediante la optimización de los tejados disponibles, se contribuye a la transición energética de la capital y a fomentar una sociedad sostenible. Según un informe publicado por el Observatorio de la Sostenibilidad de 2018, podrían utilizarse 13.444 hectáreas de azoteas y tejados con paneles

solares, de las que 6.722 hectáreas serían viables energéticamente. Esos módulos producirían unos 6.462 GWh/año, para una potencia instalada de 4.503 MWp. En consecuencia, esta acción supondría reducir las emisiones en 3,17 millones de toneladas de CO₂. Otras conclusiones relevantes del informe es que la instalación de los paneles en la ciudad aprovisionaría el consumo eléctrico de 1,2 millones de personas, permitiendo ahorrar por domicilio 350 euros al año.

El boom de la demanda en inversión sostenible en la actualidad y las expectativas de crecimiento (de 1000 millones a 200 mil millones en 10 años, según Gimeno y Sols, 2020), junto al desarrollo de las nuevas tecnologías *blockchain*, permiten la creación de empresas que pongan en contacto al particular con inversiones a las que no podría acceder sin este mecanismo. A continuación, tras haber analizado los problemas a los que greenRoofs ofrece soluciones, se describe la propuesta de valor de un negocio que permita invertir a particulares en energías renovables sostenibles, conectando a su vez a comunidades de vecinos que quieran consumir electricidad 100% renovable.

Para los consumidores de energía:

Los clientes que van a consumir la energía solar tienen actualmente un problema con el precio de la luz, que lleva más de un año aumentando. Además, la crisis de Ucrania ha impactado en el precio de la energía, llegando a máximos históricos. Por tanto, estos clientes van a tener acceso a una factura de luz fija y más reducida de precio. Además, podrán recibir un ingreso pasivo que se verá reflejado en la disminución de los gastos de comunidad ya que greenRoofs alquilará sus azoteas para poder instalar los paneles solares.

En segundo lugar, tal y como se ha mencionado anteriormente, la instalación de los paneles solares puede resultar costosa, entre los 2000 y los 10000 euros, según Cronoshare (2022). El elevado desembolso inicial puede frenar a muchas personas que si que estarían dispuestos a instalar paneles en sus tejados. El modelo de negocio de greenRoofs ofrece la posibilidad a los clientes de tener paneles instalados en sus azoteas de forma gratuita, ya que serían financiados por los inversores.

Para los inversores:

GreenRoofs democratiza la inversión en activos sostenibles mediante su modelo de negocio. Mediante su modelo de tokenización, se digitaliza la propiedad de la placa (en concreto los derechos económicos de la placa) en forma de *token*. La tokenización, además de proporcionar transparencia y seguridad a las transacciones, permite a todo el mundo poder invertir con cantidades de dinero mínimas, algo impensable en este sector, que requiere unos desembolsos de dinero muy grandes.

El producto de inversión que ofrece greenRoofs es de baja volatilidad, ofrece pagos periódicos y tiene bajos costes de transacción y de gestión gracias a la tokenización. En definitiva, es un producto adaptado a todos los públicos. Poniendo un ejemplo breve de la rentabilidad que podría conseguir un inversor, una instalación de 200m² ofrece una rentabilidad neta del 15%⁵.

Para la sociedad:

En primer lugar, la optimización de los recursos, en concreto de las azoteas y tejados de Madrid contribuiría positivamente a la ciudad, ya que favorecería a la transición energética y reduciría toneladas de emisiones de CO₂. Por último, a pesar de que Madrid se encuentra en la posición 25 de 175 en el índice *IESE Cities in Motion* (2022) en cuanto a sostenibilidad y ciudades inteligentes, el modelo de negocio de greenRoofs contribuye a potenciar aún más su desarrollo como “*Smart City*”.

Una Ciudad Inteligente es aquella que sitúa a la sociedad como centro de desarrollo, incorporando tecnologías en la gestión urbana para estimular la formación de un gobierno eficiente y que fomente la participación ciudadana. “Al promover un desarrollo integrado y sostenible, las *Smart Cities* se tornan más innovadoras, competitivas, atractivas y resilientes” (Bouskela et al.,2010, p. 32).

Uno de los pilares de las *Smart Cities* es el medio ambiente y la energía, y por ello se considera que un modelo de negocio desarrollado en la ciudad y basado en placas solares es un gran paso hacia el mundo inteligente y sostenible.

⁵ A esta rentabilidad se le ha restado el pago de comisiones de gestión y transacción, y la amortización y alquiler de la azotea.

3.2.2. Clientes: Segmentos de mercado, canales y relación entre clientes

- Análisis de los segmentos del mercado

En primer lugar, el modelo determina los segmentos de mercado a los que la empresa se dirige; se debe definir concretamente los grupos de clientes más importantes para la empresa.

Los clientes son el centro de cualquier modelo de negocio, ya que ninguna empresa puede sobrevivir durante mucho tiempo si no tiene clientes (rentables), y es posible aumentar la satisfacción de estos agrupándolos en varios segmentos con necesidades, comportamientos y atributos comunes (Osterwalder y Pigneur, 2010, p.23).

En el capítulo de marketing se hará un análisis más exhaustivo sobre los segmentos de mercado a los que greenRoofs se dirige. A rasgos generales, greenRoofs segmenta el mercado en base a sus dos clientes:

1. **Los consumidores de electricidad:** El público objetivo es cualquier persona mayor de edad independiente económicamente residente en España, que no tenga placas solares en su tejado pero que tenga interés en el medioambiente y la transición energética. Además, esta persona está preocupada por la factura de la luz y busca alternativas para pagar menos. Como se ha mencionado anteriormente, el foco va a ir dirigido a comunidades de vecinos o personas que vivan en chalés o viviendas independientes. Sin embargo, también se ha considerado la opción de ampliarlo a empresas o edificios públicos como ayuntamientos o colegios.
Dentro de este grupo, las características principales que se van a valorar para segmentar es la edad, el tipo de vivienda que tengan, su poder adquisitivo, el interés por el medioambiente, la compañía de electricidad que tengan contratada, si toman o no las decisiones sobre la electricidad.
2. **Los inversores:** En cuanto al segmento de los inversores, el público objetivo son personas entre 20 y 40 años que tengan un poder adquisitivo medio, que vivan en España, estén interesados en los *tokens* y quieran invertir sus ahorros para obtener un retorno. Asimismo, las principales características que definen a este segmento es el horizonte temporal de la inversión, el importe que están dispuestos a invertir, si han tenido experiencia previa en inversión o no, el objetivo que persiguen a la

hora de invertir, la aversión al riesgo y el interés que tengan en energías renovables y *blockchain*.

- Análisis de los canales:

Los canales implican “el modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p.29).

Establecer un buen sistema de comunicación con el cliente tiene numerosas ventajas, ya que permite dar a conocer el producto que ofrece la empresa, facilitar al cliente la adquisición del producto o servicio de la empresa, y proporcionarle “un servicio de atención postventa” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p.29).

Este módulo también se desarrollará con mayor profundidad en el capítulo 4, en concreto el apartado de desarrollo de las 4 Ps de marketing. De forma general, el principal canal de distribución será la plataforma web, a través de la cual tanto los inversores como el consumidor de energía podrán acceder a ella y consultar sus operaciones y su estado. La plataforma es muy dinámica y tiene posibilidad de conectar a las personas para que se genere esa sensación de “comunidad” y de “familia” que greenRoofs busca crear.

Por otro lado, las redes sociales van a constituir un canal muy importante para greenRoofs. Como se ha explicado antes, los canales sirven para crear un buen sistema de comunicación con los clientes. La empresa, mediante Instagram y mediante la página web conectará a los usuarios para proporcionarles una experiencia de cliente mejor y más cercana. En la página web, por ejemplo, se subirán blogs informativos en relación con las actividades clave del negocio. Con esto se consigue una mayor transparencia sobre lo que hace la empresa y un acercamiento al cliente, que le haga sentirse seguro y atendido.

Por otra parte, para los que vayan a consumir la energía producida, es importante un equipo comercial que vaya edificio por edificio hablando con los administradores de fincas. Estos últimos tendrán la labor de contactar con los presidentes de la comunidad para explicarles el proyecto (los administradores de fincas se llevarán una comisión del 2% por la gestión).

- Análisis de las relaciones entre clientes

Este módulo determina el tipo de relaciones que tiene la empresa con sus segmentos de clientes. Existen distintos tipos de alternativas para establecer una relación con el cliente (Osterwalder y Pigneur, 2010):

- Captación de clientes
- Fidelización de clientes
- Estimulación de las ventas

Establecer una buena relación con los grupos de clientes beneficia al concepto que tenga el cliente de la empresa, y a su experiencia global con la misma. Este módulo, al igual que los otros, será desarrollado más ampliamente en el capítulo de marketing. A rasgos generales, el modelo de relación entre clientes de greenRoofs está basado en que el cliente inversor, además de invertir inicialmente, mantenga allí sus ahorros a largo plazo y no decida vender sus *tokens* antes de que los 15 años de vida útil de la placa pasen. El modelo inicial respondería por tanto a la fidelización de los clientes.

En segundo lugar, es imprescindible que las comunidades de vecinos y las personas a las que greenRoofs vende la luz estén satisfechas y sigan queriendo que la empresa continúe suministrándosela, ya que la rentabilidad del cliente inversor está 100% condicionada a que se venda la electricidad generada a los mismos vecinos de la comunidad.

3.2.3. Infraestructura: recursos, actividades clave y proveedores

- Análisis de los recursos clave

Los recursos clave hacen referencia a aquellos activos que la empresa necesita para poder desarrollar su actividad. Son los que ayudarán a desarrollar la propuesta de valor. “Los recursos clave pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Además, la empresa puede tenerlos en propiedad, alquilarlos u obtenerlos de sus socios clave” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p.37).

En cuanto a los recursos intelectuales y humanos, greenRoofs necesita en primer lugar un grupo de ingenieros que se encargue tanto de la elección de los proveedores de paneles y del equipo de instalación y mantenimiento de estos como de la gestión y optimización del

recurso eléctrico. Para el desarrollo de la plataforma y de la tecnología *blockchain* es necesario un grupo de programadores e ingenieros con mucho potencial y talento.

Por otro lado, como el negocio de greenRoofs tiene su base en que las personas cedan su espacio en las azoteas y quieran comprar la energía que producen los paneles, es necesario un equipo comercial que venda el producto. Para esto es importante tener una identidad de marca fuerte para que confíen los clientes.

En cuanto a los recursos físicos, mediante la elección de unos buenos proveedores de paneles, se accederá a un producto de calidad y potencia, para optimizar lo más posible el negocio. Por otro lado, también se necesitará un equipo de tecnología e informática potente para desarrollar la plataforma y la tecnología *blockchain*.

- Análisis de las actividades clave

Las actividades clave de una empresa son “las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito, y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p.39).

Las principales actividades que greenRoofs va a llevar a cabo están divididas en 4 secciones, en función del tipo de actividad que impliquen. De esta manera, se encuentran las actividades relacionadas con la atracción y fidelización de clientes (“Customer acquisition”), el siguiente grupo de actividad está relacionada con las relaciones con inversores institucionales o comerciales. Otro grupo de actividad clave es la que proporciona servicio al consumidor en caso de cualquier problema, y, por último, las actividades que implican la gestión, instalación y desarrollo del negocio.

1. **“Customer acquisition”**: Este grupo de actividades tienen como objetivo la captación de clientes, tanto los que van a invertir en la plataforma, como los que van a alquilar su azotea y posteriormente consumir la energía producida por los paneles. Para la captación de clientes, además de llegar a ellos a través de estrategias de marketing online, que se explicarán en el capítulo 4, una parte importante se va a basar en el “*member get member*”, es decir, el boca a boca.

Esta estrategia puede dar “incluso más ventas que cualquier otro tipo de publicidad porque tiene un efecto de eco” (Gonçalves, 2018, párr.2).

2. **“Investor relations”**: Este tipo de actividades son muy relevantes, ya que según el CFI (*Corporate Finance Institute*, 2022), los inversores desempeñan un papel importante y vital en el éxito y el crecimiento de una empresa. Por ello, es muy importante que las empresas mantengan relaciones sólidas y transparentes con los inversores. Aquí es donde entra en juego el departamento de relaciones con los inversores de una empresa. Las principales actividades que se desempeñan son la coordinación de reuniones, la publicación de datos financieros, conferencias con la prensa y con los *shareholders*, entre otras.

Sin embargo, previo a gestionar las relaciones con los inversores es muy relevante centrarse en la atracción de estos; constituye el primer paso para asegurar el crecimiento del startup. Conseguir el interés y la confianza de los inversores es esencial. Para ello, tener una idea innovadora, una visión ambiciosa, asegurar un potencial de crecimiento continuo y ser capaz de atraer el talento y proponer un uso del capital eficiente para un crecimiento óptimo son las bases para atraer a los inversores (Gil, 2020).

3. **“Customer service activities”**: Este tipo de actividades se basan en la gestión de incidencias o dudas que puedan surgir en ambos grupos de clientes. Un buen equipo de atención al cliente es muy importante ya que de esta manera se consigue cercanía y mejor comunicación con los clientes, factores esenciales para el éxito de una empresa.
4. **Gestión y desarrollo**: Este grupo de actividades involucran varias acciones a llevar a cabo. En primer lugar, se encontrarían los procesos de adquisición, instalación y mantenimiento de los paneles (que se subcontratarían en este caso), la gestión y optimización del recurso eléctrico y el suministro de la energía. Por otro lado, el desarrollo de la aplicación, la tecnología *blockchain* y la gestión de los pagos es el otro tipo de actividades que contribuyen al desarrollo de la actividad de greenRoofs.

- Análisis de los proveedores clave

Las alianzas con proveedores son clave para poder desarrollar el modelo de negocio. Estas alianzas contribuyen a optimizar las líneas de negocio, a reducir costes y riesgos o acceder a recursos de manera más sencilla. Osterwalder y Pigneur (2010) hablan de cuatro tipos de asociaciones con proveedores:

- Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras.
- Coopetición: asociaciones estratégicas entre empresas cocompetidoras.
- Joint ventures: (empresas conjuntas) para crear nuevos negocios.
- Relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros

En primer lugar, uno de los proveedores clave de greenRoofs es la empresa dedicada a la distribución, instalación y mantenimiento de paneles solares. Es importante que esta empresa entienda cómo funciona el modelo de negocio de greenRoofs y compartan las ideas y valores de la empresa, sobre todo porque la compra e instalación de los paneles será financiada por los inversores.

Por otra parte, las alianzas con las promotoras e inmobiliarias juegan un papel importante, ya que contribuirían a promocionar el servicio de venta de energía sostenible. Asimismo, para el caso de las comunidades de vecinos, el colegio de administradores de fincas constituye una alianza importante, pues serán ellos los que hablen con los presidentes de la comunidad.

3.2.4. Viabilidad económica: Fuente de ingresos y estructuras de costes

En este apartado se hace referencia a los flujos de caja que se van a generar. La viabilidad económica de la empresa greenRoofs se va a exponer de forma general en este trabajo, pues el desarrollo específico del modelo de negocio se centra en la perspectiva del marketing.

Los ingresos atienden al “flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado” (Osterwalder y Pigneur, 2010, p. 40). Los ingresos constituyen

la cantidad de dinero que está dispuesto a pagar un consumidor por el servicio o producto que ofrece la empresa. En el caso de greenRoofs, se venden dos productos; en primer lugar, los *tokens* que representan los derechos económicos asociados a los rendimientos de las placas solares, que se venden a los inversores. Por otra parte, se vende la electricidad a las comunidades de vecinos. En este sentido, las dos principales fuentes de ingresos provienen de la venta de los *tokens* y de las cuotas mensuales que pagan los vecinos por la electricidad generada.

Tabla 3: Cuenta de resultados de greenRoofs

	2022	2023	2024	2025
Total Ingresos	0 €	462.000 €	628.000 €	1.106.000 €
Facturación Actividad	0 €	462.000 €	628.000 €	1.106.000 €
Comisión de gestión	0 €	12.000 €	28.000 €	56.000 €
Subvenciones por instalación	0 €	450.000 €	600.000 €	1.050.000 €
Otros Servicios	0 €	0 €	0 €	0 €
Provisiones	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Costes	218.821 €	663.554 €	837.312 €	1.080.803 €
<i>Total Gastos Directos</i>	0 €	18.000 €	18.000 €	42.000 €
<i>Total Gastos Indirectos</i>	199.686 €	572.107 €	572.107 €	1.038.803 €
<i>Costes operativos (mantenimiento)</i>	0 €	18.000 €	18.000 €	841.976 €
Gastos de Personal Indirectos	180.552 €	466.860 €	466.860 €	48.427 €
Gastos de Gestión	19.134 €	73.447 €	73.447 €	25.197 €
Margen Neto Actividad	-218.821 €	-201.554 €	-209.312 €	25.197 €
Margen Neto Actividad %	0,00%	-43,63%	-33,33%	2,28%
<i>Resultado Financiero</i>	0 €	10.800 €	25.200 €	10.800 €
Ingresos por venta de electricidad	0 €	24.000 €	56.000 €	112.000 €
Retribución inversores	0 €	-13.200 €	-30.800 €	-101.200 €
<i>Resultado Extraordinario</i>	0 €	0 €	0 €	0 €
Ingresos Extraordinarios	0 €	0 €	0 €	0 €
Gastos Extraordinarios	0 €	0 €	0 €	0 €
Margen Neto Al	-218.821 €	-190.754 €	-184.112 €	35.997 €
Margen Neto % Al	0,00%	-41,29%	-29,32%	3,25%
Impuestos sobre beneficios	0 €	0 €	0 €	8.999 €
Margen Neto después Impto	-218.821 €	-190.754 €	-184.112 €	26.998 €
Margen Neto % DI	0,00%	-41,29%	-29,32%	2,44%

Fuente: Elaboración del grupo de Comillas Emprende (2022).

En primer lugar, en cuanto a los ingresos por facturación de actividad (primera parte de la tabla 3), la facturación proviene de la compraventa de *tokens*. Por otra parte, la segunda vía de ingresos, que provienen de la venta de electricidad a las comunidades de vecinos, queda reflejados en el resultado financiero de la cuenta de resultados (tabla 3).

Las previsiones, que se han estimado junto con la ayuda de expertos del concurso de Comillas Emprende, es que en el primer año de actividad se alcancen 3 comunidades de vecinos, en 2024 se estima que se llegue a las 7 instalaciones y en 2025 14.

Asimismo, para que el negocio sea rentable se ha determinado como fuente de ingresos una comisión de gestión del 50% sobre la rentabilidad de cada *token*, que se deduce de los dividendos periódicos entregados al inversor. En otras palabras, sería equivalente a quedarse con el 50% de la venta de la energía producida por las placas. Aunque esto pueda parecer una comisión que no permite ninguna rentabilidad al inversor, según las estimaciones realizadas en el concurso de Comillas Emprende, el cliente inversor recibiría un 15% de rentabilidad anual neto.

Además, durante los primeros años se espera obtener subvenciones de la Unión Europea, y de la Comunidad de Madrid, dado el carácter sostenible del proyecto. Por ejemplo, la Comunidad de Madrid ha convocado ayudas de hasta 3000 euros por la instalación de los paneles solares. Teniendo en cuenta que el precio medio de instalación se sitúa en los 8000 euros (capítulo 3), supondría una ayuda de casi la mitad del coste.

En cuanto a los costes que incurre la empresa en el desarrollo de su actividad relativo al modelo de negocio, se puede encontrar:

- Costes de producción, o costes directos: emisión de los *tokens* y equipos informáticos para el desarrollo de la plataforma.
- Gastos operativos en relación con las placas: el alquiler de placas, que está pagado indirectamente por greenRoofs, pero se deduce posteriormente de la retribución al inversor, la instalación, mantenimiento y la amortización de los paneles.
- Gastos de gestión relacionados con el desarrollo del negocio: Estos costes implican los gastos de plantilla y los gastos relacionados con la estrategia de marketing, materiales de oficina y compra de otros equipos informáticos para el desarrollo de otras actividades del negocio.
- Gastos financieros: Estos gastos implican la retribución a los inversores. Al verse reflejada la construcción de las placas como una inversión de capital que se financia a través de un préstamo participativo (*Security*

Token Offering), la retribución a los inversores se contabiliza como el pago de unos intereses; la energía vendida en esa instalación; a los acreedores, los *tokens holders*.

4. Capítulo 4: Estrategia de marketing

A continuación, se va a exponer la estrategia de marketing de greenRoofs diseñada. Para el desarrollo de esta estrategia solamente se va a tener en cuenta el segmento de los clientes inversores. En primer lugar, se van a analizar los principales competidores en materia de inversión en energía solar. Después se realizará la segmentación de clientes dentro del segmento de los inversores en base a una encuesta realizada a 100 potenciales clientes. Por último, se desarrollarán las cuatro “p” de marketing: producto, precio, punto de venta y promoción y se propondrán 5 estrategias de marketing digital de acuerdo con el perfil de los clientes de greenRoofs, así como el presupuesto estimado que se va a destinar a la estrategia de marketing durante los primeros 3 años de actividad.

4.1 Análisis de los competidores y diferenciación

En los últimos años se ha observado un aumento notable de las inversiones en proyectos de energía renovable, concretamente en energía solar. Según el informe de la Agencia Internacional de la energía (2021) se espera que, hasta el año 2026, la capacidad de generación de energía solar crezca un 60% globalmente. Ante esta perspectiva, han surgido diferentes servicios que se podrían considerar como competidores:

- Ecoligo: democratiza el acceso a la financiación para proyectos solares de gran envergadura (granjas solares en su mayor parte).
- Unergy: Su modelo de negocio consiste en conectar a empresas con particulares, para que las personas tengan activos de energía sostenible que antes no tenían y para que las empresas consuman energía solar financiados por terceros y por un costo mensual menor.
- Fundeen: similar a las dos compañías anteriores, permite invertir en proyectos de energía renovable desde tan solo 500 euros.

Cómo se puede ver, estas empresas guardan ciertas similitudes con greenRoofs. Sin embargo, ninguna de ellas ofrece un servicio basado en la conexión directa entre particulares. Es decir, conectan a empresas con necesidad de obtener un suministro de

energía más barato y sostenible, o a grandes proyectos de infraestructura con necesidades de capital, con particulares. Mientras tanto, greenRoofs ofrece un modelo de negocio único, conectando a particulares que buscan obtener una rentabilidad invirtiendo en activos verdes con otros particulares que buscan reducir su gasto energético.

Para hacer el análisis de la competencia, se ha realizado una tabla comparativa que tiene en cuenta dos variables. En primer lugar, la innovación, que incluye el desarrollo de la plataforma, si disponen de aplicación móvil, y la tecnología empleada para democratizar la inversión. La otra variable que se ha tenido en cuenta es el desembolso inicial mínimo que hay que realizar para poder empezar a invertir. De esta forma, se mide el grado de democratización del producto de inversión.

Tabla 4: Tabla comparativa de los principales competidores de greenRoofs en el lado de la inversión

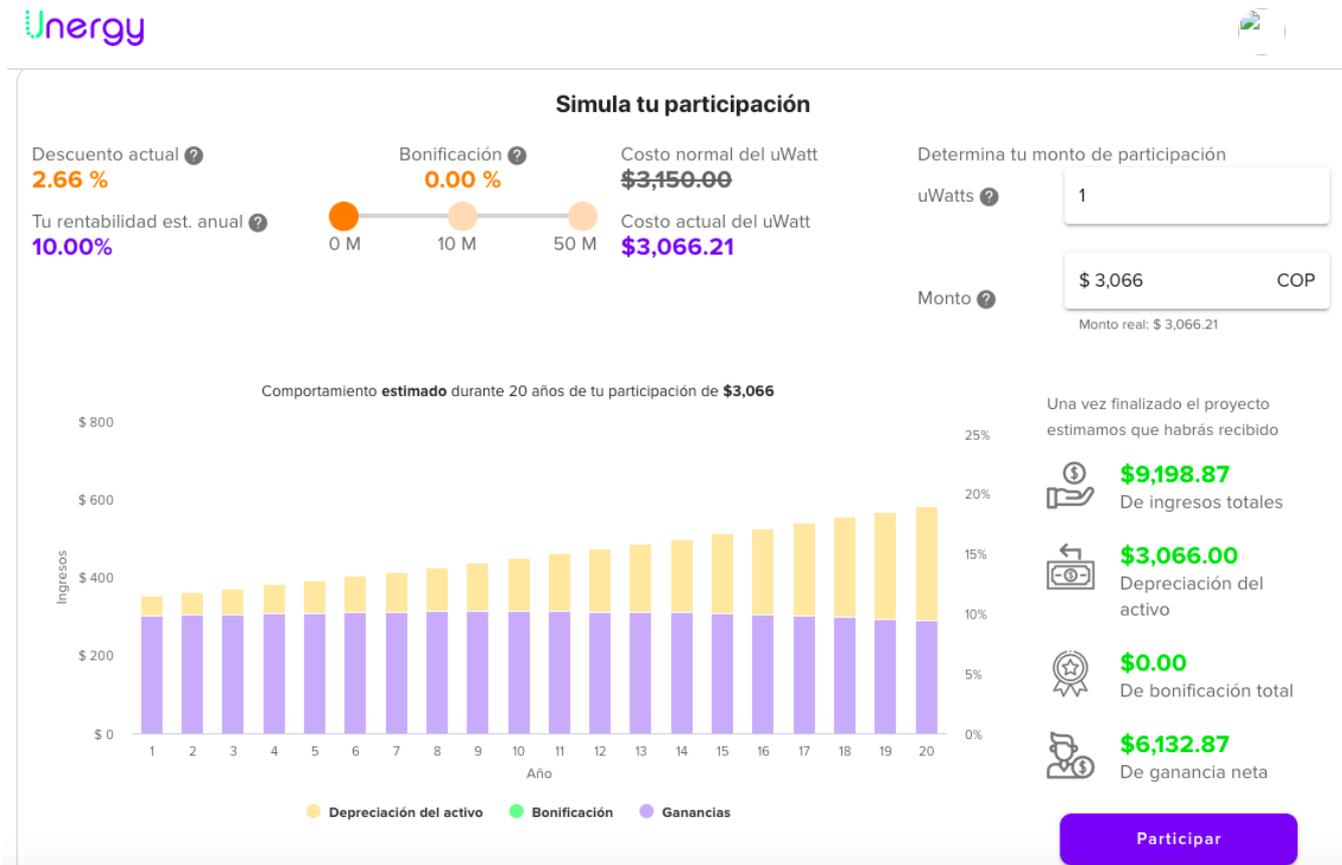
	INNOVACIÓN			DESEMBOLSO INICIAL
	Desarrollo de la plataforma	Tecnología Blockchain	Aplicación móvil	
Ecoligo 	★ ★			★ ★ ★
Fundeen 	★ ★ ★		★ ★ ★	★ ★
Unergy 	★ ★ ★	★ ★ ★		★ ★ ★
greenRoofs 	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★

Fuente: Elaboración propia

Como refleja la tabla 4, las tres empresas tienen un alto desarrollo de la página web. Tanto Unergy como Fundeen tienen la posibilidad de realizar una simulación de la participación en los proyectos, tal y como muestra la ilustración 6. Ecoligo tiene menos puntuación porque la página web no es tan intuitiva, ni tan visual como las otras dos.

En cuanto al desarrollo de tecnologías para el desarrollo del negocio, solamente Unergy desarrolla la tecnología *blockchain* para fraccionar la participación en unidades que llama uWatts.

Ilustración 6: Simulación de participación de Unergy



Fuente: Unergy (2022).

En cuanto a la aplicación móvil, Fundeen es la única que permite acceder a su plataforma a través de una aplicación. Uno de los objetivos de greenRoofs es desarrollar una aplicación durante el primer año de vida, pues considera que es más interactivo y se puede consultar con mayor facilidad y en cualquier momento, a diferencia de disponer solamente de una página web.

En relación con el desembolso inicial que se debe realizar al invertir en energía solar, que es un indicador importante sobre el grado de democratización en la inversión sostenible, las tres empresas competidoras tienen una puntuación alta. La más flexible en cuanto a cantidad mínima de inversión es Unergy, pues una unidad de participación equivale a 3066 pesos colombianos que es 1 euro aproximadamente. A continuación, se encuentra Ecoligo que sitúa la cantidad mínima para invertir en 100 euros, y Fundeen establece un desembolso inicial de 500 euros.

En definitiva, greenRoofs tiene como objetivo seguir en la línea de sus competidores y superarlos en ciertos aspectos. En cuanto a la innovación, opta por la tecnología blockchain como base de su modelo de negocio, además de una página web que disponga de blog para informar a todo el mundo sobre temas interesantes y novedosos que tengan relación con su modelo de negocio, para acercar el ámbito blockchain e inversión en activos sostenibles a todo el mundo, ya que es uno de sus principales objetivos. En cuanto al desembolso inicial, greenRoofs situará el mínimo de inversión en 100 euros.

4.2 Segmentación de clientes

La segmentación de clientes “permite a las empresas dividir a sus consumidores en categorías específicas, basadas en características que se extraen de su comportamiento como clientes y la información que pueden obtener de sus interacciones con la empresa” (Corrales, 2020, párr. 1).

Para elaborar una buena estrategia de marketing digital, es prioritario llevar un modelo centrado en el consumidor (*Customer Centric Model*). La segmentación de clientes forma parte de esta estrategia centrada en el consumidor. GreenRoofs ha identificado dos segmentos de clientes que se diferencian en base al servicio que consumen; los clientes que van a participar e invertir en los proyectos de energía renovable, y los clientes que van a consumir esa energía. Cada uno de estos segmentos tiene su propia segmentación, al tratarse de dos tipos de clientes con necesidades totalmente distintas. Como se ha explicado en la introducción de este capítulo, en este trabajo se va a desarrollar la segmentación del grupo de clientes “inversores”.

Quatrics (2021), la plataforma líder de gestión de experiencia determina que el proceso de segmentación de clientes sigue 5 fases:

4.2.1. Definir el grupo objetivo

El grupo objetivo está formado por los clientes que son relevantes para la empresa. En el caso de los inversores, el grupo objetivo lo conforman personas residentes en España con una edad entre los 20 y 40 años, con un poder adquisitivo medio, que estén interesados

en el mundo de la tecnología *blockchain*, y quieran invertir sus ahorros para obtener un retorno.

4.2.2. Definir las características principales

La segunda fase consiste en definir las características principales por las que se deben formar los segmentos.

Las características principales que van a definir los segmentos son:

- Edad
- En qué trabajan
- Salario anual
- Horizonte temporal de inversión prevista
- Importe que están dispuestos a invertir
- Experiencia previa en inversión
- Objetivos a la hora de invertir
- Aversión al riesgo
- Interés en sostenibilidad
- Atracción por el mundo *blockchain*

4.2.3. Identificar conjuntos

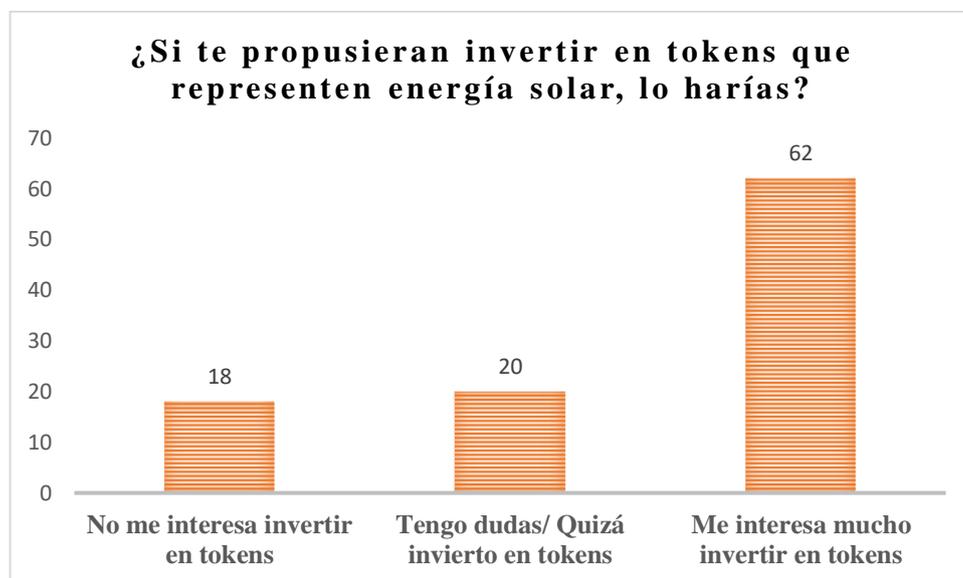
En esta fase del proceso de identifican los segmentos de clientes mediante encuestas, entrevistas personales u otros métodos. Para desarrollar esta fase, el grupo de emprendedores de greenRoofs ha realizado una encuesta específica al grupo de clientes “inversores”. A continuación, se hará un análisis de los resultados de la encuesta.

La encuesta

La encuesta se ha enviado a 100 personas que constituyen potenciales clientes-inversores de greenRoofs. Las edades de los encuestados han variado desde los 22 hasta los 50, siendo la edad media 32 años. Dentro de los 100 encuestados, el 56% eran mujeres y el 43% hombres. Además, en cuanto al nivel de estudios, el 64% tenían estudios de grado o máster. Una pregunta de la encuesta era a qué se dedicaban; y sin tener en cuenta a los estudiantes, esta pregunta ha sido la más variada de todas, por tanto, no ha sido muy concluyente.

En cuanto a los ingresos anuales de cada encuestado, la media es de 31200 euros, un salario no muy elevado pero que concuerda con el tipo de cliente que greenRoofs busca. En relación con el horizonte temporal de la inversión, el 24% de las personas encuestadas determinan invierten para mantenerlo a largo plazo. Según los datos de la encuesta, la mitad de los participantes consideraban que no han invertido en energías renovables porque se necesita un capital que no disponen. Asimismo, el 70% de los encuestados creen que las energías renovables son el futuro. Por último, una de las preguntas era si estaban dispuestos a invertir en renovables mediante *tokens*, con un retorno asegurado. La respuesta fue muy positiva para el 62% de los encuestados, como refleja la ilustración 7.

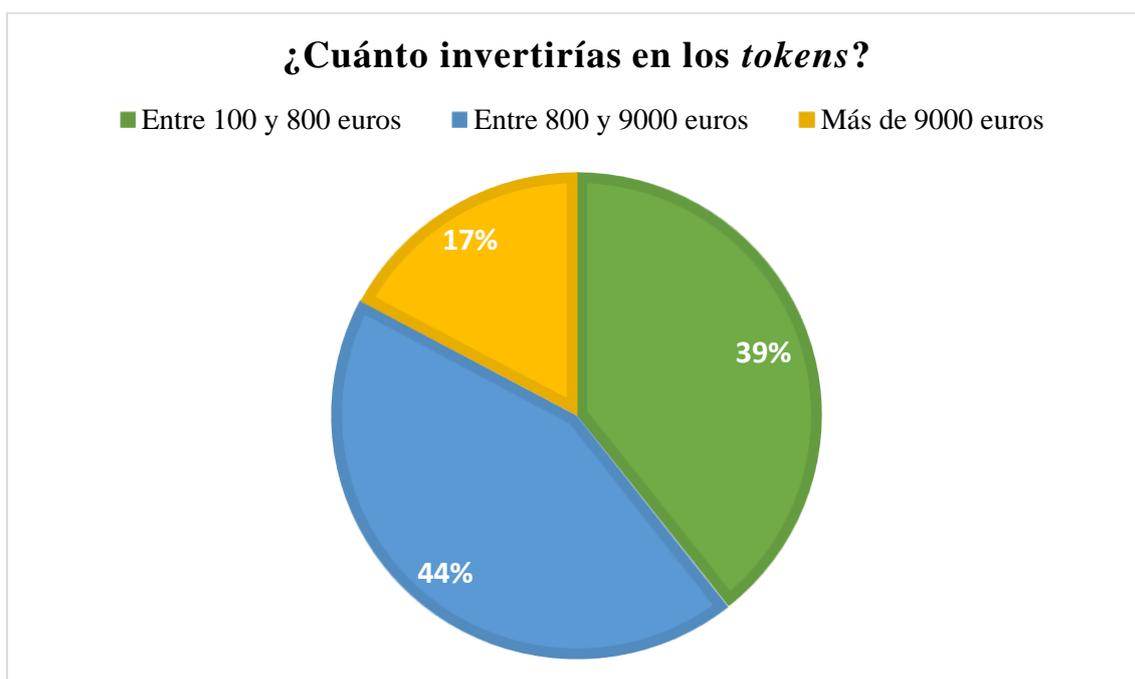
Ilustración 7: Predisposición a invertir en los tokens de greenRoofs



Fuente: Elaboración propia (2022).

En cuanto a la cantidad que invertirían, la media se sitúa en 2400 euros. La ilustración 8 refleja que el 83% de la muestra invertiría entre 100 y 9000 euros en *tokens*, un importe no muy elevado pero que concuerda con el propósito de greenRoofs, que es acercar la inversión a todo el mundo para que inviertan con cantidades pequeñas de dinero, a diferencia de otro tipo de inversiones.

Ilustración 8: Cantidad de dinero invertido en tokens



Fuente: Elaboración propia (2022)

En conclusión, los resultados de la encuesta han sido positivos, puesto que el equipo de greenRoofs ha podido ver que su idea ha sido acogida con agrado por los encuestados. Asimismo, las personas que han respondido la encuesta, que tienen una formación elevada e ingresos anuales medios, han confirmado las necesidades que hay en cuanto a la inversión en activos verdes. La encuesta demuestra que sí hay deseo o atracción por este tipo de inversión, pero existen barreras actualmente que frenan este tipo de inversiones.

4.2.4. Describir los segmentos de clientes

En esta fase se describe al detalle el cliente de cada segmento según sus características, llegando a determinar el “*buyer persona*” que es la creación de un perfil de cliente ficticio; es “la personificación del cliente ideal para la empresa” (Peçanha, 2020, párr. 2).

Una vez descrito el público objetivo, las características que van a determinar cada segmento y tras haber analizado el resultado de la encuesta a los inversores, se determinan dos segmentos principales dentro del grupo de clientes “inversores”. El primer segmento, que se llamará “inversor junior”, va a estar formado por personas jóvenes, estudiantes en

su mayoría, que disponen de pocos ingresos mensuales, pero que están puestos al día con la tecnología y el mundo *blockchain*. El segundo segmento, que está formado por los llamados “inversores *senior*”, son personas entre los 27 y los 45, que tienen unos ingresos mensuales medios, con algo de experiencia en inversión. En definitiva, ambos segmentos se caracterizan por ser consumidores “*prosumers*”. Los “*prosumers*” son los clientes que tienen capacidad de generar contenido de una empresa. Son consumidores considerados “inquietos, ya que no se conforman con la información que les llega de la empresa, sino que busca por sus medios contenidos para complementar” (Llano, 2019, párr. 3). Los “*prosumers*” se caracterizan porque se informan al detalle antes de comprar cualquier producto, ya sea comparándolo con la competencia, informándose de precios, etc. Además, según Llano (2019), meditan más antes de realizar la compra y utilizan las redes sociales y los blogs para informarse y dar a conocer su opinión. Por último, estos consumidores quieren formar parte de la empresa y ser escuchados.

Tabla 5: Estructura y características generales de cada segmento de inversores minoristas

Inversores minoristas	
Inversores junior	Inversores senior
Jóvenes estudiantes (20-25 años)	27-45 años
Sin sueldo o con sueldo muy reducido	Ingresos anuales medios
Manejan la tecnología	Experiencia en inversión

Fuente: Elaboración propia

Descripción del *buyer persona* de greenRoofs:

GreenRoofs va a tener dos tipos de clientes diferenciados, en función de los dos segmentos de clientes que se han determinado; los inversores *junior* y los *senior*.

En primer lugar, dentro del grupo de inversores junior van a predominar clientes como Carlos. Carlos es un estudiante de 23 años interesado en las finanzas y en la inversión. No tiene ingresos mensuales, pero tiene ahorros de prestaciones familiares y quiere sacar buen provecho de su dinero. Ha tenido experiencia en el mundo *blockchain* pues ha invertido en criptomonedas y está muy interesado en las nuevas tecnologías. Es un chico con inquietudes para manejar su dinero independientemente, tomando sus propias decisiones. Aunque es consciente de que no dispone de suficiente dinero, su objetivo es

ir cogiendo más experiencia en el mundo de la inversión para, en un futuro, poder invertir y sacar el máximo provecho de su patrimonio.

En segundo lugar, dentro del grupo de inversores senior está Javier. Javier es un hombre de 32 años, con varios años de experiencia laboral. Tiene unos ingresos mensuales entre 1500 y 2000 euros. Sabe que tampoco puede desembolsar mucho dinero para invertir, pero uno de sus objetivos es diversificar el riesgo y buscar nuevas opciones de inversión. Ha oído hablar de las criptomonedas y la tecnología *blockchain* y estaría dispuesto a usar esos métodos de inversión. Además, está informado en sostenibilidad y se preocupa por el medioambiente a la hora de tomar cualquier decisión.

4.2.5. Utilizar los segmentos de clientes para enfocar el marketing mix o las 4 p

A continuación, se va a utilizar la descripción de los segmentos de clientes de greenRoofs para desarrollar la estrategia de “marketing mix” o 4 p de marketing. “Según Bennet (1997) el marketing mix es una forma de trasladar la estrategia de marketing a la practica” (Goi, 2009, p.2). Además, según Goi (2009), el marketing mix se ha relacionado con una mezcla de ingredientes, que a veces sigue una receta y otras se adapta según las necesidades del momento. Las 4 p de marketing responden al producto, el precio, la promoción y el punto de venta. Estas cuatro variantes se manipulan en función de las necesidades de la empresa y de sus segmentos de clientes. Entender e implementar correctamente las 4 p de marketing es importante porque puede aumentar el nivel de satisfacción del cliente, y en consecuencia, incrementar la cuota de clientes.

En este apartado se va a definir las cuatro variables del marketing mix, y a exponer el marketing mix adaptado a las necesidades de greenRoofs y de sus segmentos de clientes.

Producto

El producto constituye el servicio o bien que presenta la organización (Thabit y Raewf, 2018). En el caso del segmento de clientes “inversores”, el producto que ofrece greenRoofs son los *tokens* para poder invertir en las placas solares. Estos representan los derechos económicos asociados al rendimiento de las placas. La principal característica de este producto es que satisface la necesidad de acercar estas inversiones a todos los públicos, tanto al segmento de inversores junior como al senior. Las ventajas que ofrecen

los *tokens* de greenRoofs, como se explicó en el capítulo 2 de tokenización, son la posibilidad de realizar transacciones más rápidas con un menor coste, hay menor burocracia en el proceso y el modelo se basa en la seguridad y la transparencia gracias a la tecnología *blochchain*. Estas ventajas benefician al tipo de cliente de greenRoofs, que buscan un sistema de inversión fácil y accesible y la posibilidad de desembolsar poco dinero y conseguir un retorno asegurado.

Precio

El precio es la cantidad de dinero que el consumidor tiene que pagar para poder consumir el producto. Es el valor asociado al bien o servicio que ofrece la empresa (Thabit y Raewf, ,2018). Lo primero que se debe hacer para establecer un precio justo es fijarse en la competencia. En el primer apartado de la estrategia de marketing se analizó la competencia en base a dos variables; la innovación tecnológica y el desembolso inicial. Como refleja la ilustración 9, los precios de la competencia no son muy elevados, salvo en Uenergy, que permite la participación con 1 euro. Asimismo, la competencia no ha sido el único factor para tener en cuenta a la hora de establecer el precio del *token*. En las encuestas que se realizaron para analizar el segmento de los clientes “inversores”, una de las preguntas fue la cantidad que estarían dispuestos a invertir. El precio medio de inversión se situó en 2400, en un rango que, salvo excepciones, variaba entre los 100 euros y los 30,000 euros como máximo (con una clara desviación hacia la izquierda). Además, analizando el modelo de tokenización de Rentaal, la empresa que permite la inversión en inmuebles fraccionados, el precio del *token* se sitúa en 100 euros. Como conclusión, tras haber analizado la competencia y haber conocido las opiniones de los potenciales clientes, el precio que se ha decidido establecer ha sido de 100 euros por *token*.

Ilustración 9: Precios de la competencia de greenRoofs

	DESEMBOLSO INICIAL
	1 EURO
	100 EUROS
	500 EUROS
	100 EUROS

Fuente: Elaboración propia (2022).

Punto de venta

El punto de venta consiste en el proceso mediante el cual el producto llega al cliente. En el caso de la parte de inversión de greenRoofs, la plataforma donde se pueda comprar un token y realizar las transacciones será el principal canal de venta. La plataforma digital dispondrá de un mapa de la ciudad de Madrid donde se encontrarán las azoteas disponibles, los tokens emitidos en cada una de ellas y la rentabilidad que ofrecerá la inversión.

Además, esta plataforma va a tener un servicio de “click to chat” de 24 horas, para atender a los clientes que quieran resolver cualquier duda. Si el problema no se resuelve mediante este servicio, se procederá a realizar una llamada con el cliente con el departamento que corresponda. Una vez desarrollada la plataforma, se desarrollará la aplicación móvil, que será el otro punto de venta. Mediante la aplicación se pretende facilitar y acercar aún más el modelo de negocio a sus clientes.

Promoción

La promoción incluye todas las estrategias o medios que dan a conocer el producto de la empresa. La política de promoción de greenRoofs va a llevarse a cabo a través de distintos canales:

- A través de las **redes sociales**, y del blog al que tendrá acceso todo el mundo dentro de la plataforma de greenRoofs. En este blog se publicarán informes y datos interesantes sobre las energías renovables y la inversión.
- Lanzamiento aéreo de tokens: **regalar tokens** al registrarse en la aplicación, o cuando alguien te invite mediante su enlace a la plataforma. Seguir un tipo de estrategia parecidas a bnext o revolut.
- Participar en **conferencias** o **grabar podcasts**.
- El **boca a boca** o "*member get member*" va a ser fundamental a la hora de vender el producto. Dando un buen servicio, aumentará considerablemente la cuota de clientes.

4.3 Estrategias de marketing y presupuesto

A continuación, tras haber realizado el análisis cualitativo de marketing y haber identificado las características concretas del segmento de clientes inversores, se van a proponer cinco estrategias a seguir con el objetivo de aumentar la cuota de clientes y la fidelización de estos, y en consecuencia aumentar las ventas. Mousinho (2020) propone las siguientes estrategias que pueden aplicar las empresas que se dedican a la energía:

1. Estrategias SEO:

“El 90% de las personas que realizan búsquedas en Google solo hacen clic en los resultados que aparecen en la primera página del motor” (Mousinho, 2020, párr. 1). Este tipo de estrategias, basadas en la optimización de los motores de búsqueda, permiten posicionar y dar más visibilidad a la empresa en los motores de búsqueda como *Google*, *Yahoo* o *Youtube*. Según Mousinho (2020), las estrategias SEO consisten en un posicionamiento que la empresa realiza de forma orgánica, es decir, sin ningún coste externo. Para llevarla a cabo, es imprescindible haber realizado un análisis del *buyer persona*, así como de las palabras clave que pueda utilizar en sus motores de búsqueda para adaptarlo a la página web. GreenRoofs se encuentra ante un cliente digital, acostumbrado a la rapidez y a la información de fácil acceso. Por tanto, esta estrategia es fundamental para lograr un aumento de visitas en la página web.

2. Estrategias SEM:

Estas estrategias, cuyas siglas vienen del inglés *Search Engine marketing*, según Mousinho (2020), se basan en el uso de medios publicitarios de pago, como anuncios,

para que aparezcan en los motores de búsqueda con más facilidad siempre y cuando la búsqueda del usuario concuerde con el propósito del anuncio y de la empresa.

3. Desarrollo de una *landing page*:

Una *landing page* es la página a la que el usuario accede tras haber hecho “*clic*” en un anuncio o enlace. Se van a seguir procesos de optimización para que la ratio de conversión, es decir, las veces que el usuario realiza las acciones que la empresa desea, sea elevado.

4. Email marketing:

Esta estrategia es muy interesante para los dos segmentos de clientes. Consistirá en contactar de manera individualizada a los clientes que hayan solicitado información sobre los servicios de greenRoofs.

5. Contact Center de video llamada

Por último, la última acción de marketing que se va a llevar a cabo va a ser la implementación de un *contact center* de video llamada. Se pondrá la opción de realizar una video llamada con un agente en la página web. Esta estrategia aplicará tanto a los clientes inversores como a las comunidades de vecinos. Las ventajas de una video llamada con un empleado experto es que aumentará la confianza de los usuarios.

Tabla 6: Presupuesto general para la campaña de marketing de greenRoofs

Presupuesto de marketing digital			
Categoría	Presupuesto general		
	2023	2024	2025
Personal			
Atención al cliente	24.000,00 €	36.000,00 €	60.000,00 €
Técnico marketing digital	24.000,00 €	24.000,00 €	48.000,00 €
Recursos			
Equipos informáticos para marketing	8.500,00 €	8.500,00 €	8.500,00 €
Marketing			
Investigaciones de mercado	- €	15.500,00 €	9.400,00 €
E-mail marketing y automatización	6.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €
Gestión redes sociales y blog	12.000,00 €	24.000,00 €	12.000,00 €
Estrategias SEM	9.600,00 €	19.200,00 €	14.400,00 €
Desarrollo tecnológico			
Software	7.200,00 €	7.200,00 €	7.200,00 €
Mantenimiento página web	1.200,00 €	2.400,00 €	2.400,00 €
Dominio	20,00 €	20,00 €	20,00 €
Total	92.520,00 €	148.820,00 €	173.920,00 €

Fuente: Elaboración propia (2022).

Como conclusión de este capítulo, la tabla 6 resume el presupuesto que greenRoofs estaría dispuesto a invertir para una campaña de marketing digital. Durante los primeros 3 años y especialmente en 2024, se va a realizar un esfuerzo en potenciar una campaña de marketing, ya que es imprescindible atraer el mayor número de clientes para aumentar las ventas y conseguir beneficio.

De forma resumida, en cuanto a personal, se va a contar el primer año con dos empleados que se dediquen a los servicios de atención al cliente, en concreto al *click to chat* y al *contact center* de video llamada. El sueldo estimado anual de estos empleados se sitúa en 1000 euros, y durante los siguientes años se espera aumentar la plantilla. También se va a necesitar a técnicos de marketing digital, cuyo sueldo será de 2000 euros. En cuanto a los recursos, se necesitarán equipos informáticos destinados a la actividad de marketing. Se estiman unos 8500 euros, tanto en equipos como portátiles. En cuanto a los recursos destinados al marketing, en 2024 se hará un esfuerzo económico por realizar una investigación de mercado completa, tanto de la oferta como de la demanda que afecta a greenRoofs. En 2025, se invertirá solamente en aquellos puntos que se consideren más cambiantes para estar al día con las tendencias de mercado y los competidores de la empresa. Asimismo, para desarrollar las acciones de marketing es necesaria una inversión tanto en los procesos de automatización de la web, entre los que se encuentra el e-mail marketing, como la gestión de las redes sociales y del blog de la plataforma, así como el presupuesto necesario para estrategias publicitarias según búsquedas en internet. Por último, en cuanto al desarrollo tecnológico, es fundamental incluir en el presupuesto el desarrollo del software para la página web, así como el mantenimiento de esta, ya que constituye una parte esencial para poner implementar las 5 estrategias que se han expuesto anteriormente.

5. Conclusiones

El crecimiento del sector de las energías renovables (un crecimiento del 68,5% de la solar en 2020 según el Informe Eléctrico) y el auge de las tecnologías basadas en *blockchain* permiten la introducción de una plataforma que facilite la inversión en energía solar

mediante la tokenización de los paneles solares. Tanto empresas como particulares demandan cada vez más opciones sostenibles para canalizar sus ahorros. Ha aumentado tanto la oferta como la demanda (Gimeno y Sols, 2020) ofreciendo unas rentabilidades incluso mayores que los activos tradicionales. Un ejemplo de las rentabilidades que ofrecen estos activos es que el 94% de los índices sostenibles superaron a los índices de referencia durante la pandemia del COVID-19 (Blackrock, 2020).

En este contexto nace el plan de negocio de la empresa greenRoofs, que plantea la posibilidad de complementar la inversión en energía solar con el consumo de energía 100% renovable a través de una plataforma basada en tecnología *blockchain*. Las principales conclusiones de la elaboración del plan de negocio son las siguientes:

- 1) El modelo de negocio del trabajo se enfoca en la generación de valor en 3 dimensiones:
 - La primera dimensión la conforman las comunidades de vecinos, a las que se le propone una bajada de la factura de la luz mediante la venta de la energía solar producida por los paneles que son instalados de forme gratuita para los vecinos.
 - La segunda dimensión son los inversores minoristas que invierten en energía solar mediante la tokenización de las placas solares. De esta forma se permite la participación en la inversión con cantidades de dinero más pequeñas, distintas a los desembolsos que se tienen que hacer normalmente.
 - Por último, la tercera dimensión supone la optimización de las azoteas y terrazas de Madrid que están inutilizadas, fomentando la transición energética de la ciudad.

El modelo de negocio de venta de energía solar en comunidades de vecinos y de inversión en paneles solares está analizado en la literatura académica existente. La aportación de este trabajo a la misma es la elaboración de un plan de negocio basado en la tecnología *blockchain* y la tokenización, que combine la venta de energía solar a comunidades de vecinos y la inversión en paneles solares, elaborando un plan detallado de segmentación de los clientes-inversores.

- 2) En segundo lugar, el modelo de tokenización de los paneles solares se ha decidido seguir en greenRoofs se basa en un modelo de negocio ya existente. La idea de greenRoofs es tokenizar el préstamo participativo, a través de una oferta pública de tokens, asociado a la placa solar. En este caso, se tokenizarán los derechos económicos asociados a la explotación de los paneles solares. Es decir, las placas estarán financiadas

por los tokens que ha emitido previamente greenRoofs. Para el desarrollo de este modelo se utilizará la herramienta el pool de liquidez, para facilitar el proceso de compraventa de tokens. Con este modelo se conseguirá una mayor transparencia y más rapidez a la hora de hacer las transacciones, suponiendo un menor coste.

3) Por otra parte, la misión de greenRoofs es crear una comunidad de inversores e individuos que estén interesados en consumir energía renovable. Con este modelo de negocio se pretende acercar la inversión sostenible a todo el mundo, a la vez que se promueve la transición energética en la ciudad de Madrid. Asimismo, la visión de la empresa es lograr la posición de mayor empresa de servicios de inversión y comercialización de energía solar de Europa, convirtiendo a la energía solar en una de las principales fuentes de energía de las que depende el planeta.

4) En cuanto a la parte financiera, los ingresos proceden principalmente de dos vías, de la compraventa de *tokens* a los inversores y de la venta de electricidad a los vecinos. La comisión que se va a cobrar a los inversores, para que la empresa sea rentable, es del 50% del valor de los *tokens*. En cuanto a las previsiones realizadas, se estima un aumento progresivo de las instalaciones cada año. El escenario es positivo a partir del tercer año de actividad (2024 según las estimaciones realizadas), donde se espera que se empiecen a generar ingresos a medida que aumenta las cuotas de clientes.

5) De la encuesta realizada a 100 potenciales clientes se han obtenido los siguientes resultados: La edad media de los encuestados es de 32 años, con un rango que varía de los 22 a los 50. Destaca que el 62% de los encuestados estaban dispuestos a invertir sus ahorros con *tokens*, y la cantidad media de inversión se ha situado en los 2400 euros, con una desviación a la baja. En este sentido, muchas respuestas se encontraban en el rango de los 100 euros y los 500, lo cuál confirma el interés minoritario y de acuerdo el propósito de greenRoofs, que es facilitar la inversión con poca cantidad de dinero. La encuesta ha facilitado la determinación del precio de acuerdo con el resultado de la encuesta y atendiendo a la competencia. El precio del *token* se ha establecido en 100 euros.

6) En sexto lugar, tras haber realizado la encuesta se extrae información que permite segmentar a los clientes en dos, para así poder desarrollar e implementar las estrategias de marketing de acuerdo con sus características. En primer lugar, destaca el segmento de

inversores junior, que está formado por personas jóvenes, entre los 20 y los 24 años, con pocos o ningún ingreso mensual, y conocen el mundo de la tecnología *blockchain* y las criptomonedas. Este segmento necesita alternativas para invertir sus ahorros e iniciarse en el mundo de la inversión. Por otro lado, se encuentra el segmento de los *inversores senior*, que son personas adultas, entre los 25 y los 45 años; disponen de unos ingresos mensuales medios y tienen algo de experiencia en inversión. Una característica que define a ambos segmentos es que se trata de segmentos de clientes “*prosumer*”. Según Llano (2019) estos clientes, meditan más antes de realizar la compra y utilizan las redes sociales y los blogs para informarse y dar a conocer su opinión. Por último, estos consumidores quieren formar parte de la empresa y ser escuchados.

7) Atendiendo a las características de los segmentos de clientes de greenRoofs, el principal canal para captar a los clientes va a ser el digital, ya que el perfil de cliente es muy tecnológico. Es por ello por lo que se decide orientar la estrategia de marketing en 5 acciones de marketing digital, ya que se adapta al tipo de cliente “*prosumer*” potencial de greenRoofs. Estas acciones se basan en el uso de la tecnología de internet para captar una mayor cuota de clientes. Entre estas 5 acciones destacan las estrategias que permiten posicionar a la empresa en las búsquedas de Google, así como servicios de email-marketing y un centro online de video llamada.

8) Por último, en cuanto al presupuesto destinado a la campaña de marketing, se concluye que en 2024 y 2025 se hace un esfuerzo económico elevado, invirtiendo 149.000 y 174.000 euros respectivamente para la estrategia de marketing digital, y en concreto para la investigación de mercados. Se considera relevante realizar este desembolso porque se espera que con esta campaña la cuota de cliente aumente considerablemente.

En resumen, el plan de negocio de esta plataforma se encuadra en el compromiso actual de gobiernos, empresas e inversores con la sostenibilidad. Mediante esta plataforma se aprovecha el auge de la demanda de energías renovables y la inversión sostenible para lograr crear una comunidad de inversores y vecinos en la que ambos se benefician, alineando rentabilidad/riesgo y haciendo una aportación a la transición energética de la ciudad. Las nuevas tecnologías y en concreto la tokenización permiten obtener la financiación y el vehículo para hacerlo posible.

6. Bibliografía

Andersen Global. (2021). *European Corporate Insights, ESG in Europe*. Andersen Global. Disponible en:

<https://es.andersen.com/recursos/doc/portal/2021/01/07/european-corporate-insights-esg-andersen-october-2021.pdf>

Andoni, et al., (2017). Blockchain: S crypto-control your own energy supply. *Nature*, 548, 158 Disponible en: <https://doi.org/10.1038/548158b>

Artyco. (2022). *Sectorial energía fotovoltaica: estrategias de marketing para un mercado en auge*. Artyco. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de:

<https://artyco.com/sector-energia-fotovoltaica-estrategias-de-marketing-para-un-mercado-en-auge/>

Bascones, P. (2022). *Las empresas y el desafío de los ODS*. PWC. Recuperado el 23 de marzo de 2021 de: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/sostenibilidad/empresas-desafio-ods.html>

BBVA. (2021). *La imparable rentabilidad de las energías renovables*. BBVA.

Recuperado el 10 de marzo de 2022 en:

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-imparable-rentabilidad-de-las-energias-renovables/>

Blackrock (2020). *Sustainable investing: resilience amid uncertainty*. Blackrock.

Disponible en: <https://www.blackrock.com/corporate/literature/investor-education/sustainable-investing-resilience.pdf>

Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). *La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente* (Vol. 454).

Inter-American Development Bank. Disponible en:

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=TdB3DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA20dq=smart+cities+&ots=fSzSycJ6sU&sig=6sV9t10Fg7h7dSi4EDertamQNQU&redir_ec=y#v=onepage&q=smart%20cities&f=false

- Brickken. (2022). *Tokenización de activos. El futuro de la inversión*. Brickken.
Recuperado el 20 de febrero de 2022 de:
<https://www.brickken.com/es/tokenizacionactivos/#:~:text=La%20tokenizaci%C3%B3n%20de%20activos%20es%20la%20forma%20en%20que%20cualquier,toman%20la%20forma%20de%20tokens>
- Cambón, M. I., e Ispuerto, A. (2022). Características de las IIC sostenibles españolas en 2020. *CNMV, Departamento de estudios, estadísticas y publicaciones*, 77, 1-44.
- Chen, Y., y Volz, U. (2021). *Scaling up sustainable investment through blockchain - based project bonds*. *Development Policy Review*. Recuperado de :
<https://doi.org/10.1111/dpr.12582>
- Corrales, J. A. (2020). *Segmentación de clientes: guía para categorizar a tus consumidores y orientar las decisiones de negocio*. rockcontent. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de:<https://rockcontent.com/es/blog/segmentacion-de-clientes/#:~:text=La%20segmentaci%C3%B3n%20de%20clientes%20es,sus%20interacciones%20con%20la%20empresa>
- Corporate Finance Institute. (2022). *Role of Investor Relations: Combining finance, communication and marketing*. CFI. Recuperado el 20 de marzo de:
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/careers/jobs/role-of-investor-relations-ir/>
- Cortina, I. (2019). *Greenenergie: Implantación del Blockchain a una Startup de gestión del consumo eléctrico*. [Trabajo Fin de grado, Universidad Pontificia Comillas].
- Cronoshare. (2021). *¿Cuánto cuesta instalar placas solares?* Cronoshare. Recuperado el 3 de marzo de:<https://www.cronoshare.com/cuanto-cuesta/instalar-placas-solares#:~:text=Aunque%20en%20algunos%20casos%20se,a%20superar%20los%2016.000%20E2%82%AC>
- del Rosal, P. (2021). Criterios ESG de inversión: Europa se asoma a la obligatoriedad, pero España se resiste. *El Confidencial*. Recuperado el 3 de marzo de 2022 de:

https://www.elconfidencial.com/juridico/2021-11-21/esg-inversion-europa-obligatoriedad-espana_3327574/

Diario Oficial de la Unión Europea. (2020). *Evaluación de las inversiones medioambientalmente sostenibles*. EUR-Lex. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R0852&from=ES>

Domínguez, M. (2021). *El 72% de los inversores minoristas españoles prevé elevar su inversión en ESG en los próximos 12 meses, según Nordea*. El Economista. Recuperado el 3 de marzo de 2022 de: <https://www.eleconomista.es/inversion-sostenible-asg/noticias/11524574/12/21/El-72-de-los-inversores-minoristas-espanoles-preve-elevar-su-inversion-en-ESG-en-los-proximos-12-meses-segun-Nordea.html>

Dorfleitner, G., Braun, D. (2019). Fintech, Digitalization and Blockchain: Possible Applications for Green Finance. En: Migliorelli, M., Dessertine, P. (eds) *The Rise of Green Finance in Europe*. (pp. 207-237) Palgrave Studies in Impact Finance. Palgrave Macmillan, Cham. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-22510-0_9

epData. (2022). Datos del precio de la factura de la luz [Data set]. En *Precio de la factura de la luz, datos y estadísticas*. Recuperado de: <https://www.epdata.es/datos/precio-factura-luz-datos-estadisticas/594>

Gil, S. (2020). Cinco claves para atraer el interés de los inversores hacia tu *startup*. *El independiente*. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de: <https://www.elindependiente.com/opinion/2020/01/31/cinco-claves-para-atraer-el-interes-de-los-inversores-hacia-tu-startup/>

Gimeno, R., y Sols, F. (2020). La incorporación de factores de sostenibilidad en la gestión de carteras. *Revista de Estabilidad Financiera*, 39, 181-202. Disponible en: https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/20/Factores_sostenibilidad.pdf

Goi, C. L. (2009). A review of marketing mix: 4Ps or more. *International journal of marketing studies*, 1(1), 2-15. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/006a/f4780f1cff9f7075ab5b7073f4cebb32c3d5.pdf?_ga=2.73038234.889706434.1648231101-1493332779.1648231101

Gonçalves, W. (2018). ¿Cómo aumentar tus ventas con el marketing boca a boca? rockcontent. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de: <https://rockcontent.com/es/blog/marketing-boca-a-boca/>

IESE Business School, University of Navarra. (2020). *Índice IESE Cities in Motion 2020*. Disponible en: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0542.pdf>

Jarrod, S., & Moya, I. (2021). ¿Qué son las ‘security token offering’ y cómo pueden ayudar a mi empresa? *Cinco Días*. Recuperado de: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/06/21/extras/1624294126_601242.html

KPMG. (2022). *El futuro verde de la gestión de activos: hacia una reconfiguración de la inversión sostenible*. KPMG Tendencias. Recuperado el 20 de febrero de 2022 de: <https://www.tendencias.kpmg.es/2021/10/futuro-verde-gestion-activos-reconfiguracion-inversion-sostenible/>

Livingston et al., (2018). Applying blockchain technology to electric power systems. *Council on foreign relations*. Disponible en: http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2018/07/Discussion_Paper_Livingston_et_al_Blockchain_OR_0.pdf

Llano, J. C. M. (2019). *Qué es un prosumer y cuáles son sus características*. Juan Carlos Mejía Llano. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de: <https://www.juancmejia.com/y-bloggers-invitados/el-nuevo-consumidor-online-prosumer/>

- Maldonado, J. (2021). *¿Qué es la tokenización de activos y cómo funciona?*
Cointelegraph Recuperado el 13 de marzo de 2022 de:
<https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-asset-tokenization-and-how-does-it-work>
- Mougayar, W. (2016). *The business blockchain: promise, practice, and application of the next Internet technology*. John Wiley & Sons.
- Mousinho, A. (2020). *SEO: la guía completa para que conquistes la cima de Google en el 2022*. rockcontent. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de:
<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-seo/>
- OECD (2020). *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*, OECD Blockchain Policy Series. Disponible en:
www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-PotentialImplications-for-Financial-Markets.htm.
- Oliveros, P. (2019). *Blockchain Application to enable the financing of solar power plants*. [Trabajo Fin de grado, Universidad Pontificia Comillas] Disponible en:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/29879/TFM%20-%20Oliveros%20Rubio%2C%20Patricia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortiz, B., & Capó, J. (2015). 10 Pasos para desarrollar un plan estratégico y un Business Model Canvas. *3c Empresa: Investigación y Pensamiento Crítico*, 231–247.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio: Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*. Deusto.
- Parrondo, L. (2018). Tecnología blockchain, una nueva era para la empresa. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 27, 11–31.

- Peçanha, V. (2020). Buyer Personas: entiende qué son y aprende a crearlas. *rockcontent*. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de: <https://rockcontent.com/es/blog/buyer-personas/>
- Prieto, F., Estévez, R. E., & Avellaner, J. (2018). *Tejados solares en Madrid: una gran central solar al servicio de los ciudadanos*. Observatorio de Sostenibilidad. Recuperado de: <https://www.observatoriosostenibilidad.com/documents/TEJADOS%20SOLARES%20v07.pdf>
- Qualtrics. (2022). *Segmentación de clientes*. Qualtrics. Recuperado el 3 de marzo de 2022 de: <https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/cliente/segmentacion-de-clientes/>
- Red eléctrica de España. (2021). *El sistema eléctrico español 2020*. Recuperado el 2 de marzo de 2022 de: https://www.ree.es/sites/default/files/publication/2021/06/downloadable/inf_sis_elec_ree_2020_0.pdf
- Sánchez, E. (2021). Qué es pool de liquidez y cómo se hace líquida una inversión inmobiliaria. *Reental*. Recuperado el 1 de febrero de 2022 de: https://blog.reental.co/ayuda/inversion-liquida-como-que-es-un-pool-de-liquidez?_hssc=50817206.1214.1646680457272&_hstc=50817206.01f8816d235091c83327a583c31a9311.1644778266510.1646563112201.1646680457272.4&_hsfp=154786323
- Santander. (2020). *¿Qué es la Inversión Sostenible y Responsable o ISR?* Santander. <https://www.bancosantander.es/blog/ahorro-inversion/inversion-sostenible-responsable-isr>
- Spainsif. (2021). *La inversión Sostenible y Responsable en España*. Recuperado de: https://www.spainsif.es/wp-content/uploads/2021/10/Spainsif_Estudio_Anual_2021.pdf

Thabit, T., & Raewf, M. (2018). The evaluation of marketing mix elements: A case study. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 4,(4), 2-11.

The International Energy Agency and the Centre for Climate Finance & Investment. (2021). *Clean Energy Investing: Global Comparison of Investment Returns*. Disponible en: https://iea.blob.core.windows.net/assets/ef1d6b50-66a6-478c-990e-ee227e2dd89b/Clean_Energy_Investing_-_Global_Comparison_of_Investment_Returns.pdf

United Nations Climate Change. (s/f). *El Acuerdo de París*. United Nations Climate Change. Recuperado el 4 de febrero de 2022, de: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

Xie, P., et al (2018). *Conceptual framework of blockchain-based electricity trading for neighborhood renewable energy*. IEEE: 2nd IEEE Conference on Energy Internet and Energy System Integration (EI2) (1-5). Disponible en: https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8581887&casa_token=8LJFgQsarWoAAAAA:5NLGxfS8OfhEWXAkHWhF_5FyMJAD1gt8Jc8NJUco0rcijweAFLRityUrf9hFn6Ew0JUKgeKZ

7. Anexos

Anexo 1: Encuesta realizada a inversores potenciales de greenRoofs

30/3/22, 23:01

Conoce al consumidor: Greenroofs

Conoce al consumidor: Greenroofs

Somos GreenRoofs, una plataforma que busca conectar a particulares interesados en invertir en infraestructura renovable con personas que busquen instalar paneles solares en sus casas. Queremos conocer a nuestros clientes un poco más, así que agradeceríamos muchísimo que rellenaseis esta encuesta. ¡Gracias!

***Obligatorio**

1. Introduce tu edad *

2. ¿Cuál es tu género? *

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

3. Selecciona tu nivel de estudios *

Marca solo un óvalo.

Educación secundaria obligatoria

Bachillerato

Grado medio (FP)

Estudios de grado

Máster

Doctorado

4. ¿A qué te dedicas? Si eres estudiante pon, "estudiante" *

5. Ingresos anuales *

6. ¿Tienes experiencia en inversión? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

7. En caso de tener experiencia, ¿en qué has invertido previamente?

Selecciona todos los que correspondan.

- Renta fija
- Renta variable (acciones)
- Criptomonedas
- Real estate
- Otros

8. ¿Qué objetivo persigues a la hora de invertir? *

9. ¿Consideras que tienes recursos suficientes para invertir en activos verdes (renovables)? *

Marca solo un óvalo.

- Sí, pero no quiero invertir ahora mismo
- Sí
- No, se necesita un capital que no tengo, prefiero invertir en otras cosas

10. ¿Cómo te definirías? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muy averso al riesgo	<input type="radio"/>	Completamente tolerante									

11. Consideras que inviertes a: *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Corto plazo, prefiero sacar el dinero en cuanto tengo ganancias	<input type="radio"/>	Largo plazo, más de 10 años				

12. ¿Te ves en un futuro invirtiendo en criptomonedas o en tecnología blockchain? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

13. ¿Estás de acuerdo con la siguiente afirmación?: "Creo que la energía renovable es el futuro" *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	
En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

14. Si te propusieran invertir en tokens que representen energía solar sabiendo que recibirías un dividendo por la electricidad generada ¿lo harías? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ni de broma	<input type="radio"/>	Seguro									

15. ¿Cuánto invertirías en esos tokens? *

Fuente: Elaboración propia (2022).