
EL PAPEL DEL CROWDFUNDING DE INVERSIÓN COMO MÉTODO PARA EL FOMENTO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A TRAVÉS DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES

NATALIA LÓPEZ MOLERO

ELENA HERNÁNDEZ GÓMEZ

Universidad Politécnica de Cartagena

España se encuentra firmemente comprometida con la lucha contra el cambio climático, mediante su participación en una serie de acuerdos. Este compromiso se traduce en la adopción de estrategias y medidas en materia energética que culminen en la consecución de los objetivos planteados en la Conferencia sobre el Clima de París con el fin de limitar el calentamiento global a un incremento no superior a los 2°C respecto a los niveles

preindustriales e intentar conseguir, mediante esfuerzos adicionales, que este incremento pueda limitarse a valores no superiores a los 1,5°C (Naciones Unidas, 2015).

Así mismo, se produce la adopción de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, donde se plantea la imperante necesidad de la búsqueda de modelos energéticos que permitan la obtención de energía asequible para todo el mundo, sostenible en el tiempo, facilitando, además, la reducción de las emisiones de gases del efecto invernadero, principal responsable del calentamiento global.

Por último, destacar que, a nivel europeo, España se ha comprometido a cumplir las metas planteadas (véase figura 1) por el Marco Climático y Energético 2020 y 2030 de la Unión Europea, para el período 2010-2020 y 2021-2030, respectivamente.

Sin embargo, las características del actual modelo energético español dificultan el logro de estos obje-

tivos, e incluso la consecución de un modelo energético descarbonizado para 2050, siendo necesario su práctica transformación, proceso conocido como transición energética.

Este concepto no es de reciente acuñación, sino que, está adquiriendo un papel cada vez más predominante, fruto de la progresiva concienciación de gobiernos y sociedad sobre la necesidad de actuar en contra del cambio climático, cuyos efectos tienen consecuencias desastrosas para la humanidad y el sector económico, afectando, por ende, el bienestar humano. Linares (2018) resalta que la actual tradición energética se ajusta a tres grandes bloques (reducción emisiones gases efecto invernadero, ahorro energético e innovación) alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

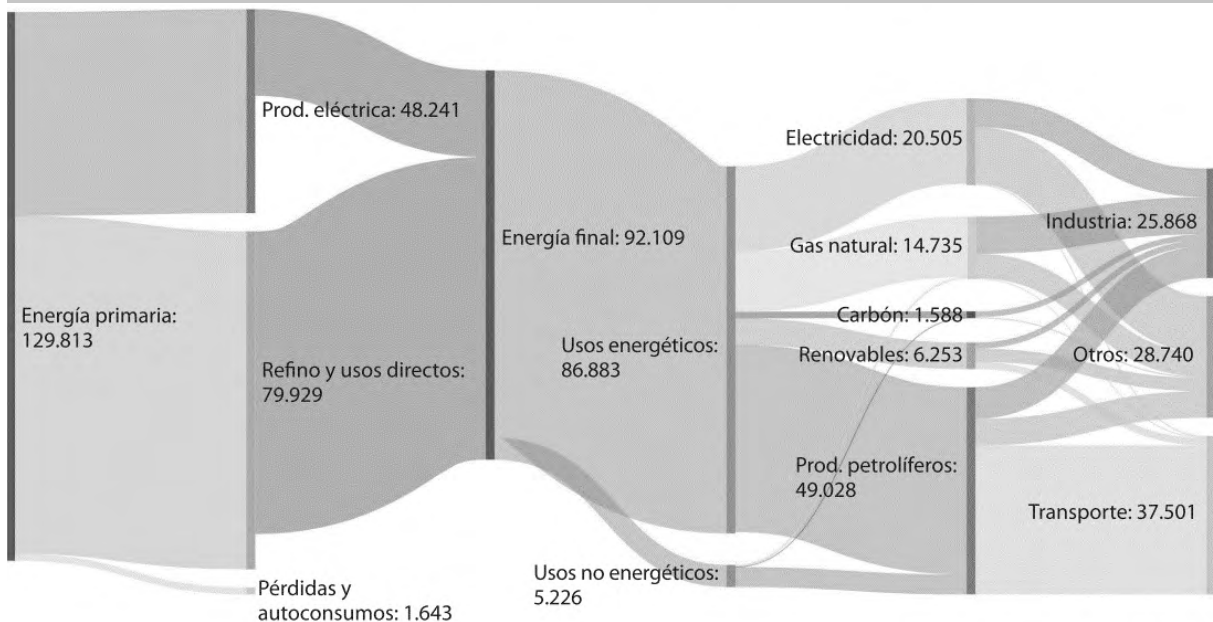
España, dentro del Plan Nacional integrado de Energía y Clima 2021-2030 de España, necesita realizar, aproximadamente, una inversión total de 241.000 millones, para poder hacer frente a estos compromisos.

FIGURA 1
METAS PLANTEADAS EN MATERIA ENERGÉTICA POR LA COMISIÓN EUROPEA

Estrategia Europa 2020	Estrategia Europa 2030
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción emisiones gases efecto invernadero en un 20% con respecto a 1990. • Mejora de la eficiencia energética en un 20%. • Aumento de la cuota de energías renovables en un 20% en relación al consumo de energía final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en un 45% las emisiones gases efecto invernadero con respecto a 1990. • Mejora de la eficiencia energética en un 32,5%. • Cuota mínima de energías renovables del 32% en relación al consumo de energía final.

Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2010) y Comisión Europea (2018).

IMAGEN 1
DIAGRAMA SANKEY DE LA ENERGÍA EN ESPAÑA, MEDIDOS EN KTEP



Fuente: Ministerio para la Transición ecológica y reto demográfico, (2020). La Energía en España 2018.

En este entorno, el empleo de modelos alternativos como el crowdfunding, pueden ser de gran utilidad, ya que, una característica concreta de esta modalidad, es la generación de una comunidad alrededor de un determinado proyecto (Sajardo, 2016), permitiéndonos así, expandir la necesidad de actuar contra el calentamiento global participando en proyectos que van a favor de conseguir una transición energética, atrayendo a todos aquellos individuos interesados.

Esta investigación, pretende estudiar este fenómeno, mediante la resolución de los siguientes objetivos:

Introducir el fenómeno del crowdfunding de energías renovables dentro del contexto energético actual español.

Estudiar este fenómeno, en base a una plataforma dedicada a la publicación de proyectos de este tipo.

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA ESPAÑOLA Y EL DENOMINADO CROWDFUNDING DE ENERGÍAS RENOVABLES ↓

La vinculación de España en el Acuerdo de París y en las Estrategias 2020 y 2030 (véase figura 1) desarrolladas por el Marco Climático y Medioambiental de la Unión Europea, así como, la estrategia de descarbonización del modelo energético para 2050, han puesto de manifiesto la imperante necesidad de que se produzca una profunda transformación en el modelo energético español, caracterizado por presentar, a fecha de 2018, una excesiva depen-

dencia energética (73,8%) derivada del elevado peso que los productos petrolíferos[1] tienen tanto en el consumo de energía primaria (44,3%), como en el consumo de energía final (51%).

Este elevado peso, puede explicarse por la misma estructura energética (véase imagen 1), en donde podemos observar que el principal responsable de este elevado consumo de productos petrolíferos, es el sector de transporte.

En concreto, esta transición, posee un elemento diferenciador recogido por Linares (2018), donde se determina el cambio en la mentalidad de la sociedad, como catalizador de esta transición. Este cambio, lleva aparejado la toma de conciencia por parte de la sociedad, de la necesidad de buscar un modelo energético más sostenible y que permita luchar contra el cambio climático, a diferencia de otras transiciones más enfocadas en buscar alternativas energéticas derivadas de una situación de escasez de una determinada fuente que alimentaba el modelo (Linares, 2018).

Fundamentada en el empleo de las energías renovables, el ahorro energético, la innovación y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, esta transición energética tiene como finalidad la obtención de un modelo energético de baja emisión, libre de combustibles fósiles, que permita un mayor control del cambio climático, a través de la eliminación sistemática de las emisiones de gases de efecto invernadero, y que, a su vez, sea compatible con una sostenibilidad en el tiempo y un acceso universal a la energía, en donde la innovación continua tiene un papel esencial en el mantenimiento del modelo y su expansión (Linares, 2018; Amores et. al., 2016 y 2018).

DeCrescenzo, Baratta y Simeoni (2020) exponen que, para poder cumplir con los objetivos de la lucha contra el cambio climático, es necesario impulsar las energías renovables, así como, reestructurar el modelo energético, necesitando para ello, realizar fuertes inversiones (Nigam, Mabarek y Benetti, 2018). Por tanto, diremos que, una transición energética lleva aparejada elevados costes, no solo derivados del desarrollo de un nuevo modelo energético en el largo plazo, sino que, como establece Linares (2018) a partir de Smil (2010), debe desarrollarse de tal manera que el suministro energético siempre esté garantizado, por lo cual, es necesario el desarrollo tecnologías intermedias que permitan la progresiva adopción del nuevo modelo, especialmente, en el caso español y su elevada dependencia de los combustibles fósiles (Amores et. al., 2016).

Sin embargo, estas inversiones se han visto afectadas por la crisis financiera de 2008, que ha derivado en el origen de una brecha entre la demanda y oferta de fondos (Vasileiadou, Huijben y Raven, 2015) que puede solucionarse con la búsqueda de métodos alternativos de financiación, basados en la participación directa de los usuarios de la energía, tanto en el proceso de recaudación, como en

la producción energética (DeCrescenzo, Baratta y Simeoni, 2020). Uno de estos métodos alternativos puede ser el crowdfunding.

Definimos el crowdfunding como un método de captación de fondos, donde los particulares interesados invierten su dinero en un proyecto de su interés, a cambio de obtener una contraprestación financiera, en el caso del crowdfunding de préstamo e inversión, o bien, la obtención de un beneficio no económico, en el caso del crowdfunding de recompensas o donaciones (Bento, 2019), empleando internet como canal de comunicación entre el promotor y el inversor (Bonzanini, Guidici y Patrucco, 2016). Es un instrumento que presenta una gran utilidad a la hora de favorecer la transición de los combustibles fósiles a fuentes renovables (Bourcet y Bovari, 2020), así como, para emprendimiento de tipo energético (Bento, 2019), ya que, permite generarse una comunidad entorno al proyecto (Sajardo, 2016), creándose un canal de retroalimentación entre los participantes.

Si bien, esta nueva aplicación del *crowdfunding*, es de relativa actualidad, siendo estudiada de manera parcial por la comunidad académica (DeCrescenzo, Baratta y Simeoni, 2020), una revisión bibliográfica nos ha permitido establecer sus principales características (véase tabla 1).

METODOLOGIA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Metodología empleada en esta investigación

Para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación, procederemos a analizar una plataforma de financiación participativa española enfocada en la captación de fondos para proyectos relacionados con la transición energética, en concreto, proyectos de fomento del uso de las energías renovables. La selección de la plataforma se realizará tras consultar el Registro de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y proceder a la selección de una plataforma en base a:

- Plataforma que emplea la modalidad equity *crowdfunding*, modalidad de *crowdfunding* caracterizada por que sus proyectos son evaluados con anterioridad y por el objetivo de obtener una rentabilidad a cambio de la inversión. Puede ser un punto interesante de análisis de una plataforma y más en proyectos energéticos que en muchas ocasiones no cuenta con el suficiente volumen de financiación (Vulkan, Åstebro, y Sierra, 2016).
- La actividad de la plataforma está enfocada en exclusiva a proyectos que actúan en alguno de los bloques que componen la actual transición energética: energías renovables, ahorro energético o innovación.

En esta selección, podemos ver la existencia de una convivencia simultánea de promotores, inversores y

TABLA 1
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL CROWDFUNDING ENFOCADO EN LAS ENERGÍAS RENOVABLES

¿En qué consiste este enfoque?	Consiste en la captación de fondos empleando a particulares concienciados con la necesidad de cuidar el medioambiente y actuar en contra del cambio climático.
¿A qué tipo de proyecto está reservado?	Cualquier proyecto relacionado con alguno de los bloques que configuran la transición energética: fomento del uso de las energías renovables, ahorro energético e innovación.
¿Qué fórmula dentro del crowdfunding puede funcionar mejor?	Las modalidades que mejor se adaptan a este tipo de proyectos, son las modalidades de crowdlending y equity crowdfunding, siendo crowdlending la fórmula predominante (Harder y Friggens, 2015; McInerney y Bunn, 2019; Bourcel y Bovari, 2020).
¿Qué fuente renovable puede ser la más adecuada para este modelo?	Yildiz (2014), así como, McInerney y Bunn (2019) establecen que debido a la madurez tecnológica, alta fiabilidad y simplicidad en el proceso de generación de energía, la energía solar fotovoltaica y la energía eólica son las más adecuadas para este modelo.
¿Qué ventajas puede tener el empleo de este modelo?	<ul style="list-style-type: none"> -Ayuda a las organizaciones sin ánimo de lucro, que llevan cabo proyectos de acción sobre el clima acceder a financiación. -Al establecerse un importe mínimo de inversión asequible, se facilita el acceso a un mayor abanico de inversores. -Apoya proyectos enfocados en la innovación y sostenibilidad. -Convierte al consumidor energético en inversor, participando en el proceso de producción de energía. -Se genera una comunidad de inversores comprometidos con la transición energética y facilita la aceptación social. -Reduce los costes al usuario, dado que, accede a un amplio abanico de proyectos e información, diversificándose las oportunidades de financiación. -Reducción de las limitaciones geográficas.

Fuente: Elaboración propia.

plataformas, cuyo comportamiento está regulado en la Ley 5/2015, del 27 de abril, de fomento de la financiación empresarial en su título V «Régimen jurídico de las plataformas de financiación participativa», sobre todo para el control de los máximos de inversión, para los participantes interesados en invertir fondos.

Este objetivo será obtenido mediante la aplicación de una metodología de análisis de información de naturaleza cualitativa centrada en el estudio de casos, con la finalidad de realizar el análisis de un fenómeno, objeto de estudio, mediante la utilización de fuentes de naturaleza, tanto cuantitativa como cualitativa, de manera que, se pueda construir una teoría a través del análisis de una muestra, de naturaleza teórica, conformada por uno o más casos (Martínez Carazo, 2006; Sajardo y Sempere, 2018).

Análisis de los resultados

Uno de los objetivos primordiales de esta investigación, es comprender el funcionamiento del fenómeno del crowdfunding dedicado a las energías renovables y su contribución en el proceso de transición energética, mediante el estudio del caso de la plataforma Fundeen, enfocada en la inversión en energías renovables en España. Este estudio se realizará mediante un análisis de información de carácter cuantitativo y cualitativo facilitada por la propia plataforma.

Presentación de la plataforma Fundeen

El origen de esta plataforma se remonta a enero de 2017, cuando los hermanos Bautista participaron en el programa de emprendimiento Explorer (anteriormente conocido como YUZZ) organizado por San-

tander, siendo el emprendimiento ganador en fase local y constituyéndose formalmente como empresa en julio de ese mismo año. Posteriormente, en enero de 2018, la plataforma solicita a la CNMV la autorización para ser considerada como plataforma de financiación participativa, culminándose este proceso en febrero de 2019, con su inscripción en el registro oficial de plataformas de financiación participativa bajo la denominación FUNDEEN SPAIN, P.F.P., S.L, conocida como Fundeen (2020).

Por tanto, Fundeen es la primera plataforma española de financiación participativa autorizada por la CNMV que «permite a particulares invertir en proyectos de energía renovable aspirando a ser considerada como el nexo de unión entre el cambio y los ciudadanos, favoreciendo la creación de una colaboración estrecha entre ambas partes, satisfaciendo la necesidad de establecer un canal de comunicación entre los ciudadanos y el cambio que se pretende lograr» (Fundeen, 2020).

A cambio de la inversión realizada, se consigue una rentabilidad, por tanto, nos encontramos ante una plataforma que emplea la modalidad equity crowdfunding, percibiendo el inversor su primer dividendo 3 meses después de que la instalación financiada se haya conectado en la red.

Desde su nacimiento, Fundeen ha conseguido una inversión acumulada de 1.924.400€, repartidos en 9 proyectos y con 4.867 usuarios, con una consigna clara «Rentabilidad sostenible. Sostenibilidad rentable», es decir, esta plataforma pretende dar, en palabras de los responsables de la misma, «la oportunidad a aquellos particulares que deseen obtener una rentabilidad invirtiendo

TABLA 2
MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE FUNDEEN

Misión	«Fundeen es una plataforma FinTech que permite a cualquier ciudadano invertir en proyectos de energía renovable y recibir beneficios de sus inversiones. A su vez, los proyectos consiguen financiación sin tener que recurrir a las fórmulas de financiación tradicionales. Queremos dar la transparencia, fiabilidad y colaboración que los grandes fondos de inversión y bancos anticuados no aportan, promoviendo la movilización colectiva al servicio de iniciativas medioambiental y económicamente sostenibles.».
Visión	Corto plazo: «Queremos acelerar la transición energética en España para cumplir el objetivo 20/20/20.». Largo plazo: «Ser parte del movimiento de ayuda y apoyo con la adaptación y mitigación frente al cambio climático.».
Valores	- Transparencia. - Colaboración. - Responsabilidad. - Acción. - Fiabilidad.

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 2
ESTRUCTURA ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA FUNDEEN

ANÁLISIS FUNDEEN	Descripción de la muestra	Nº proyectos
		Rentabilidad media
		Recaudación media
		Promedio inversores
	Proyectos de Fundeen	Características
		Tasa de Éxito
		Distribución geográfica
		Distribución por fuentes renovables
	El inversor y promotor de Fundeen	Tipo de inversor
		Tipo de promotor
	Visibilidad de Fundeen	Redes sociales
		Prensa
	Impacto de Fundeen	Medioambiental

Fuente: Elaboración propia.

en energías renovables, con el fin de obtener una mayor sostenibilidad medioambiental para futuras generaciones».

Funcionamiento de Fundeen

La actividad de la plataforma y su funcionamiento se configura en torno a submisión, visión y valores (véase tabla 3). Así mismo, para conocer como esta plataforma trabaja, en la tabla 4, veremos cómo esta actúa desde la óptica del inversor y promotor.

Primero, tenemos que registrarnos en la plataforma, en un proceso donde facilitaremos nuestros datos

personales, para posteriormente proceder a su validación. En ese momento, ya formamos parte de la comunidad de Fundeen y podemos comenzar a invertir, ingresando, ya sea por medio de una transferencia o bien mediante tarjeta de crédito, en nuestra cuenta propia de Lemon Way, la cantidad a desear, siempre y cuando sea igual o superior a 500€. Para ver los servicios que ofrece esta plataforma, a los promotores e inversores, estableceremos la siguiente tabla:

Análisis de la plataforma Fundeen

El objetivo de este análisis es determinar el funcionamiento del fenómeno de crowdfunding enfocado

**TABLA 3
FUNCIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA DE FUNDEEN, DESDE LA ÓPTICA DEL INVERSOR Y PROMOTOR**

INVERSOR	
¿Quiénes reconoce la plataforma como inversores ?	Cualquier ciudadano, ya sea español o extranjero, que esté en posesión de su documento de identificación fiscal (DNI o NIE).
¿Hay una inversión mínima?	Fundeen establece un mínimo de inversión de 500€.
¿Existe la posibilidad de invertir en varios proyectos a la vez?	Fundeen reconoce la posibilidad de invertir en varios proyectos, permitiendo así, una minimización del riesgo de los inversores, por la diversificación de la cartera de proyectos. Así mismo, un inversor puede invertir repetidas veces en un mismo proyecto, siempre y cuando, no se supere el 10% del objetivo financiero establecido por el promotor del proyecto, en el caso de un inversor acreditado. En el caso de un inversor no acreditado, se establece las limitaciones recogidas por la ley, 3.000€ por proyecto y un límite total anual de 10.000€
¿Qué medios pone la plataforma a disposición de los inversores para poder realizar la inversión?	El inversor puede invertir en un proyecto en financiación, valiéndose de las dos opciones que pone la plataforma a disposición del inversor: transferencia bancaria o tarjeta bancaria.
¿Hay algún tipo de comisión?	Nacho Bautista, CEO de la plataforma, establece que Fundeen no cobra comisiones directamente a los inversores, ya que, afectaría a la rentabilidad, disminuyéndola. La solución propuesta por la plataforma es que cada proyecto, según sus características, tiene unas comisiones propias ya recogidas dentro de las proyecciones del proyecto. Sin embargo, la plataforma reconoce dos comisiones a nivel general: -Comisión de éxito por analizar el proyecto. -Comisión de gestión anual.
En el caso de que un proyecto contenga varias instalaciones, ¿El inversor se verá afectado?	Los responsables de la plataforma, afirman que no se produce ninguna diferencia, es más, al invertir en un proyecto que cuenta con varias instalaciones, el inversor poseerá una participación de la sociedad dueña de todas las instalaciones, de las cuales obtendrá rentabilidad.
¿El inversor obtendrá ventajas fiscales por la inversión realizada?	Lisette, Officer Manager de la plataforma, afirma en el centro de ayuda de la misma, que una persona física puede obtener un 30% de deducción sobre la inversión realizada, con límite en los 60.000€, siempre y cuando, el proyecto no necesite fondos superiores a los 400.000€ en el inicio del ejercicio donde se produce la deducción y que la participación del inversor no supere el 40% del capital social de la sociedad. Para esta deducción, es necesario que le inversor valide con la Hacienda Pública, el cumplimiento de los requisitos para acogerse la misma.
PROMOTOR PROYECTO	
¿Cómo un promotor puede presentar su proyecto en Fundeen?	Para que la plataforma valide el proyecto presentado, es necesario superar un triple análisis, que explicaremos posteriormente. El proyecto será enviado en la siguiente dirección de correo: projects@fundeen.com .
¿Qué requisitos deben de cumplir los proyectos que quieren ser financiados empleando esta plataforma	Carballo, Communications Manager de la plataforma, establece que para que un proyecto pueda emplear esta plataforma para la captación de fondos, es necesario que la sociedad promotora tenga en su poder los permisos y autorizaciones necesarios, para que, una vez obtenida la financiación, se pueda empezar la construcción de la instalación inmediatamente.
¿Cómo analiza la plataforma un proyecto para posteriormente publicarlo?	Fundeen, realiza un triple análisis a la hora de determinar cuáles son los proyectos que mejor se ajustan a la plataforma y que ofrezcan la rentabilidad adecuada para los inversores: análisis técnico, análisis financiero, análisis legal. -Técnico: en este análisis se localizarán y minimizarán los posibles riesgos técnicos que puedan originarse durante el desarrollo del proyecto. -Financiero: El departamento financiero de la plataforma, evaluará los riesgos financieros del proyecto y estimará la rentabilidad que el proyecto ofrece al inversor. Este análisis solo se realizará, tras completar el análisis técnico del proyecto. -Legal: De manera independiente, un despacho de abogados validará los permisos y contratos suscritos por el proyecto, siempre y cuando, los dos análisis anteriores haya sido superados satisfactoriamente. Todo esto puede consultarse en el portal de asistencia de la plataforma.

Fuente: Elaboración propia a partir del Centro de Ayuda de Fundeen

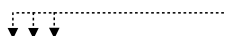
**TABLA 4
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA**

Fecha extracción de datos	Inicio de la plataforma hasta el 14 de diciembre de 2020.
Nº Proyectos de la plataforma	11
-En curso	0
-Finalizados	9
-Próxima ejecución	2
Nº promedio de inversores	72
Promedio Rentabilidad anual (%)	6,80
Promedio de recaudación (€)	106.083,55 €
Periodo de recaudación medio (días)	14,49 días
Potencia media instalada (MWh)	0,067

Fuente: Elaboración propia.

a las energías renovables a partir del análisis de los proyectos publicados en una plataforma dedicada en exclusiva a este tipo de inversión. Durante el transcurso de esta investigación, hemos analizado todos los proyectos publicados y finalizados por la plataforma, estableciendo como fecha límite de 14 de diciembre de 2020, de modo que, para el presente análisis contamos con 9 proyectos publicados y finalizados, con dos proyectos de próxima publicación.

Descripción de la muestra

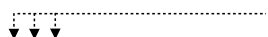


El desarrollo de este análisis, como ya se ha comentado anteriormente, estará compuesto por una muestra de 9 proyectos recopilados desde el inicio de la actividad de la plataforma hasta el 14 de diciembre de 2020. La información recopilada está conformada por las características y atributos facilitados por la plataforma, que siguiendo su máxima de total transparencia, facilita el análisis de la muestra obtenida.

La tabla 4, nos muestra que de los 11 proyectos que aparecen registrados en la plataforma, 9 están finalizados y 2 son de próxima disponibilidad para invertir. Nuestro análisis versará sobre aquellos proyectos finalizados, de donde obtenemos los siguientes promedios: 6,8% de rentabilidad, 72 inversores, recaudación media de 106.083,55€ y un período medio de obtención del objetivo financiero de 14,49 días.

Por tanto, en función de estos datos, podemos decir que esta plataforma mueve un volumen considerable de dinero, con una buena rentabilidad de valores cercanos al 7%, y con un margen de tiempo reducido para la consecución del capital que necesita el promotor para desarrollar su proyecto.

Proyectos de Fundeen



Las siguientes tablas componen el análisis de las características de los proyectos publicados por Fundeen:

En base al siguiente análisis, nos encontramos con que Fundeen ha ofertado una cartera de proyectos bastante interesante, donde destacaremos lo siguiente:

El 100% de los proyectos solicitan fondos para la instalación de placas fotovoltaicas (véase tabla 5).

El 100% de los proyectos han culminado con éxito, dado que, se ha obtenido el objetivo financiero planteado, en un período de tiempo breve, con un promedio de recaudación de 14,49 días, destacando la consecución de los fondos, en algunos casos, en meras horas (véase tabla 4 y 6).

La rentabilidad media de la muestra es de 6,8 %, aunque hay proyectos que superan el 7% de rentabilidad (véase tabla 4 y 6).

La potencia media instalada ha sido de 0,067 MWh (véase tabla 4).

El inversor y promotor de Fundeen

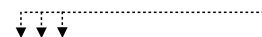


Para este análisis, hemos clasificados a los inversores, tomando como referencia la clasificación realizada por la plataforma, tal y como podemos ver en la tabla 8.

El 57,91% de los inversores que han participado en algún proyecto ofertado por Fundeen, han contribuido con cifras que va de los 1.000€ a los 5.000€, seguido por los inversores que aportan entre 500€ a 1.000€. Al contrario, cantidades superiores a 5.000€, apenas suponen un 5,5 %. Destacar que Fundeen, participa en cada proyecto que ha publicitado, aportando en total 11.951€.

Para finalizar, diremos que los promotores de los distintos proyectos, tienen en común una amplia experiencia en el sector de las energías renovables (Bettery, L14Reis, Sun Energy) y en la construcción de instalaciones de autoconsumo empleando placas fotovoltaicas (Aki-NRJ construction y Sun Energy).

Visibilidad de Fundeen



En este apartado se ha procedido a estudiar la información publicada en la plataforma con respecto a la presencia de la misma en las redes so-

TABLA 5
CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS PUBLICADOS EN FUNDEEN

Proyecto	Promotor	Fuente energética	Plazo	Potencia Instalada (MWh)	Producción anual (MWh/año)
Calanova Solar	Bettergy (por encargo de Calanova Golf Club)	Solar Fotovoltaica	15 años	0,03	47,3
Soleil de Quillan	Aki-NRJ construction	Solar Fotovoltaica	17 años	0,1	135
Aude (3 instalaciones)	Aki-NRJ construction	Solar Fotovoltaica	18 años	0,036 x instalación	146,7
Coudons	Aki-NRJ construction	Solar Fotovoltaica	20 años	0,2	259
Santomera	Sun Energy Renovables	Solar Fotovoltaica	15 años	0,13	192
Cartagena	Sun Energy Renovables	Solar Fotovoltaica	15 años	0,1	149
Totana	Sun Energy Renovables	Solar Fotovoltaica	19 años	0,11	166
Gudalhorce y Talayuela (2 instalaciones)	Bettergy	Solar Fotovoltaica	12 años	0,17	279
Partaloa	Twinhouse 4 FV, S.L. en colaboración con L14 Reis, Demira y RCD	Solar Fotovoltaica	30 años	1,3	2924

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6
ÉXITO O FRACASO DE LOS PROYECTOS PUBLICADOS

Proyecto	Objetivo	Recaudación	Periodo de recaudación (días)	Rentabilidad (%)	Nº de inversores
Calanova Solar	42.650€	42.650€	1	7,47	38
Soleil de Quillan	128.200€	128.200€	14	7,13	94
Aude (3 instalaciones)	137.250€	137.250€	15	6,25	93
Coudons	228.050€	228.050€	38	6,31	110
Santomera	102.600€	102.600€	2 horas	7,02	46
Cartagena	82.750€	82.750€	49 minutos	7,05	45
Totana	80.400€	80.400€	1 hora	7,02	69
Gudalhorce y Talayuela (2 instalaciones)	151.000€	151.000€	6 horas	6,2	133
Partaloa	971.500€	971.500€	62	7,04	365
Éxito o fracaso en la recaudación			Frecuencia	Porcentaje	
Proyectos exitosos			9	100%	
Proyectos fracasados			0	0%	
Total			9	100%	

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PROYECTOS PUBLICADOS EN FUNDEEN

País	Frecuencia	Porcentaje
Francia	3	33,33%
España	6	66,67%
Total	9	100%

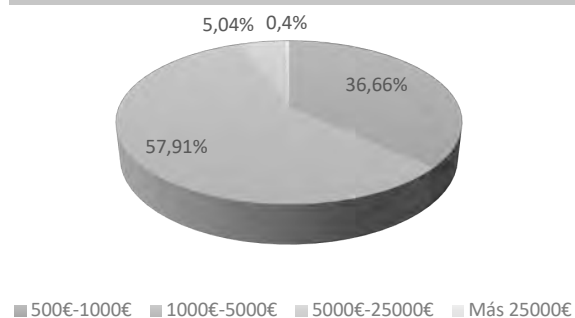
Fuente: Elaboración propia.

TABLA 8
PERFIL DEL INVERSOR EN FUNCIÓN DE LAS INVERSIONES REALIZADAS

Proyectos \ Inversor	500€ a 1000€	1000€ a 5000€	5000€ a 25000€	Más 25000€
Calanova Solar	17	21	-	-
Soleil de Quillan	38	54	2	-
Aude (3 instalaciones)	29	62	2	-
Coudons	36	64	10	-
Santomera	11	30	5	-
Cartagena	14	26	5	-
Totana	34	33	2	-
Gudalhorce y Talayuela (2 instalaciones)	61	71	1	-
Partaloa	124	214	23	4
TOTAL	364	575	50	4
PORCENTAJES	36,66%	57,91%	5,04%	0,40%

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 3
COMPOSICIÓN DE LOS INVERSORES DE LA PLATAFORMA



Fuente: Elaboración propia.

ciales y medios de comunicación, obteniéndose las tablas 9 y 10.

En base a estas tablas, diremos que Fundeen está aumentando, año a año, su presencia en los medios de comunicación, en concreto, en la prensa digital (véase tabla 10).

Con respecto a la presencia en redes sociales, diremos que los perfiles que presentan una mayor fortaleza son Twitter, LinkedIn e Instagram, donde el número de seguidores supera las cuatro cifras (véase tabla 9). Estos perfiles, son empleados como canal de comunicación, no solo para atraer a potenciales nuevos usuarios, sino también, para dar visibilidad a la plataforma y las actividades que realiza. En concreto, se emplea Facebook y LinkedIn para estos fines, mientras que Instagram y Twitter informarán sobre los logros obtenidos por Fundeen, noticias de interés dentro del sector donde opera, servicios ofrecidos, las menciones a la plataforma en otros medios, etc.

TABLA 9
PRESENCIA DE FUNDEEN EN REDES SOCIALES

Red Social	Seguidores
Facebook ¹	869
Instagram	1415
LinkedIn	3725
Twitter	1178
Youtube	391

¹ El número de seguidores en esta plataforma se determina a través de los me gustas

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 10
PRESENCIA DE FUNDEEN EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Medio	2017	2018	2019
Prensa Digital	3	34	63
Radio	-	2	2
Total	3	36	65

Fuente: Elaboración propia.

Impacto de Fundeen

La financiación de los proyectos impulsados por esta plataforma, tiene un efecto directo en el medioambiente. Al invertir en proyectos de energía limpia, podemos conseguir una reducción de las emisiones de CO₂. Fundeen, calcula para cada proyecto financiado, el impacto climático del mismo, en forma de una reducción de las emisiones, tal y como vemos en la tabla 11. Por ejemplo, el proyecto Calanova Solar, evita la emisión de 86.000 kilos de CO₂ al año. Por lo cual, en total, se ha evitado la emisión de 2.497.800 kilos de CO₂ en un año.

TABLA 11
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL POR PROYECTO

Proyecto	Impacto Climático (KgsCO2/año)
Calanova Solar	96.000
Soleil de Quillan	274.000
Aude (3 instalaciones)	297.750
Coudons	502.750
Santomera	182.600
Cartagena	141.700
Totana	50.000
Gudalhorce y Talayuela (2 instalaciones)	84.000
Partalao	869.000

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Fundeen es una plataforma, que, en estos momentos, presenta un 100% de éxito en la recaudación de fondos. Este éxito puede deberse al enorme compromiso que tiene la plataforma con sus inversores, traducido en una máxima transparencia en la comunicación, en la información que facilita a cualquier interesado y al participar en cada proyecto que publica, mediante la aportación de fondos al mismo. Esto está corroborado por autores como Bonzanini, Guidici y Patrucco (2016) o Vasileiadou, Huijben y Raven (2015).

Así mismo, cabe destacar su compromiso con la consecución de esta transición energética, a través de los proyectos que publica, dedicados en exclusiva al empleo de las energías renovables, en concreto la energía solar fotovoltaica, y el impulso del autoconsumo mediante la instalación de placas solares fotovoltaicas. Tal y como recoge Linares (2018) y Amores et. al. (2016) y (2018), la transición energética se fundamenta en tres grandes bloques que son: energías renovables, ahorro energético e innovación.

En relación a las limitaciones encontradas, diremos que, no hay una bibliografía extensa que nos permita explicar con profundidad la aplicación del crowdfunding a la financiación de proyectos de energías renovables, tal y como establece DeCrescenzo, Barrata y Simeoni, (2020), así como, la escasez de plataformas españolas que se dediquen, en exclusiva, a promocionar proyectos energéticos relacionados con la transición energética, que nos permita realizar una comparativa entre plataformas y definir con más precisión este ecosistema.

CONCLUSIONES

La transición energética es una realidad. La toma de conciencia de la sociedad en la lucha contra el cambio climático, la firma del Acuerdo de París, así como la asunción de las distintas metas propuestas

por la Unión Europea, han supuesto un impulso en las políticas energéticas encaminadas a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la progresiva sustitución de los combustibles fósiles por energías renovables, necesitando, para ello, realizar grandes inversiones para hacer frente a los costes derivados de la construcción de instalaciones de generación de energía de baja emisión.

Es aquí, donde el crowdfunding puede jugar un papel fundamental, dado que, permite ampliar la oferta de modelos de captación de fondos y cubrir un vacío en la financiación de aquellos proyectos energéticos que tal vez no resulten tan atractivos para las entidades bancarias, facilitando, por tanto, la fase más importante en el desarrollo de un proyecto de este tipo. En España, Fundeen es un ejemplo perfecto, dado que, permite a proyectos, de naturaleza energética, que requieren un elevado volumen de fondos, poder adquirirlos mediante su publicación en la plataforma y, la consiguiente, puesta en conocimiento de los inversores de la disponibilidad del proyecto para invertir en él.

La aplicación del crowdfunding a la captación de fondos para proyectos energéticos, presenta una serie de ventajas, entre la que podíamos destacar, la posibilidad de que un consumidor de energía se convierta en productor de la misma, mediante la financiación de una instalación (Vasileiadou, Huijben y Raven, 2015). Así mismo, las características definitorias de este modelo, facilita la transmisión de la importancia de actuar contra el cambio climático al establecerse una comunidad, en torno al proyecto, interesada en la lucha contra el cambio climático y la necesidad de establecer un nuevo modelo energético más sostenible en el tiempo. En Fundeen, esta comunidad, puede verse reflejada en el Marketplace que la plataforma pone a disposición de sus usuarios, donde se pueden realizar operaciones compra y venta de participaciones de las sociedades promotoras, así como, en los perfiles de las redes sociales donde los seguidores se muestran interesados por los servicios de la plataforma y su actividad, estableciéndose una comunidad compuesta de los

usuarios, entorno de los mismo y cualquier interesado en materia de búsqueda de nuevas formas de producción energética.

Por otro lado, si bien, todavía es una aplicación reciente, y de estudio parcial por la comunidad académica, el crowdfunding aplicado a los proyectos energéticos tiene el potencial de convertirse en un excelente fenómeno de captación de inversores, donde la plataforma juega un papel fundamental, tanto en la captación de los fondos para los proyectos publicados, como en el establecimiento de un canal de comunicación entre los inversores y promotores que puede corregir la «desconfianza» generada al invertir en un proyecto energético, derivado de posibles ineficiencias en la instalación, estimaciones partidistas de la productividad o bien una baja rentabilidad para grandes inversores (Bonzanini, Guidici y Patrucco, 2016; Bourcet y Bovari, 2020), inconveniente que Fundeen intenta suplir, mediante la premisa de completa transparencia en la gestión, tal y como recoge la normativa española en materia de plataforma de financiación participativa, pero llevado a su máxima expresión mediante el portal de transparencia creado por la plataforma, que recoge cualquier dato generado por la actividad de la plataforma, así como, su participación monetaria en todo proyecto que publica.

Para finalizar, cabe destacar, que la publicación de estos proyectos en una plataforma, permite dar visibilidad al proyecto en cuestión, ya que se pone en conocimiento de toda la comunidad participativa y, esta, si está interesada, participara en el mismo y podrán en conocimiento de su entorno la disponibilidad de este proyecto para invertir.

NOTAS

- [1] Datos procedentes del Libro de la Energía en España de 2018, elaborado por el Ministerio para la transición ecológica y reto demográfico (2020).

BIBLIOGRAFÍA

Alberto Amores, Laureano Álvarez, Joaquín Chico, Gonzalo Ramajo, Miguel Sánchez, C. R. (2016). Un modelo energético sostenible para España en 2050. Recomendaciones de política energética para la transición. En *Deloitte Spain*.

Alberto Amores, Laureano Álvarez, Joaquín Chico, Gonzalo Ramajo, Miguel Sánchez, C. R. (2016). *La descarbonización del modelo energético en España*. En *Deloitte Spain*.

Amores Alberto, Laureano Álvarez, Joaquín Chico, Gonzalo Ramajo, Ana Márquez, Á. B. (2018). *Una transición inteligente hacia un modelo energético sostenible para España en 2050*. En *Deloitte Spain*.

Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, 29(5), 585-609. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.07.003>

Bento, N., Gianfrate, G., & Groppo, S. V. (2019). Do crowdfunding returns reward risk? Evidences from clean-tech projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 107-116. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.007>

Bergmann, A., Burton, B., & Klaes, M. (2021). European perceptions on crowdfunding for renewables: Positivity and pragmatism. *Ecological Economics*, 179, 106852. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106852>

Bonzanini, D., Giudici, G., & Patrucco, A. (2016). The Crowdfunding of Renewable Energy Projects. En *Handbook of Environmental and Sustainable Finance* (pp. 429-444). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803615-0.00021-2>

Bourcet, C., & Bovari, E. (2020). Exploring citizens' decision to crowdfund renewable energy projects: Quantitative evidence from France. *Energy Economics*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104754>

Broeck, W. De. (2018). Crowdfunding platforms for renewable energy investments: an overview of best practices in the EU. *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, 15, 3-10. <https://doi.org/dx.doi.org/10.5278/ijsepm.2018.15.2>

European Commission. (s. f.). *Acuerdo de París | Acción por el Clima*. Recuperado 20 de noviembre de 2020, de https://ec.europa.eu/clima/policias/international/negotiations/paris_es

European Commission. (s. f.). *Marco sobre clima y energía para 2030 | Acción por el Clima*. Recuperado 18 de diciembre de 2020, de https://ec.europa.eu/clima/policias/strategies/2030_es

European Commission. (s. f.). *Estrategia a largo plazo para 2050 | Acción por el Clima*. Recuperado 18 de diciembre de 2020, de https://ec.europa.eu/clima/policias/strategies/2050_es

European Commission. (s. f.). *El Acuerdo de París | CM-NUCC*. Recuperado 16 de diciembre de 2020, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

Fundeen. (2020). *Centro de Ayuda de Fundeen*. <https://help.fundeen.com/es/>

Fundeen. (2020b). *Libro Blanco de Fundeen*. Notion. <https://www.notion.so/Libro-Blanco-de-Fundeen-c5b7acc60c4743ac969f01959c7c5652>

Harder, K., & Friggens, S. (2015). Crowdfunding: Ready for the big league? En *Renewable Energy Finance: Powering the Future* (pp. 325-340). Imperial College Press. https://doi.org/10.1142/9781783267774_0014

Lam, P. T. I., & Law, A. O. K. (2016). Crowdfunding for renewable and sustainable energy projects: An exploratory case study approach. En *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 60, pp. 11-20). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.046>

Linares, P. (2018). La transición energética. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 125, 20-31.

Lu, Y., Chang, R., & Lim, S. (2018). Crowdfunding for solar photovoltaics development: A review and forecast. En *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 93, pp. 439-450). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.05.049>

Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión*, 20, 165-193.

- McInerney, C., & Bunn, D. W. (2019). Expansion of the investor base for the energy transition. *Energy Policy*, 129, 1240-1244. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.035>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Libro de la Energía en España 2018*.
- Molina Morales, X., Martínez Chafer, L., & Del Corte Lora, V. (2017). Análisis del fenómeno del crowdfunding: el caso de la plataforma Verkami.
- Mollick, E. (2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.06.005>
- Nigam, N., Mbarek, S., & Benetti, C. (2018). Crowdfunding to finance eco-innovation: case studies from leading renewable energy platforms. *Journal of Innovation Economics*, 26(2), 195. <https://doi.org/10.3917/jie.pr1.0033>
- Sajardo Moreno, A. (2016). Nuevos instrumentos de financiación para el sector no lucrativo: el reto del crowdfunding social. *Cooperativismo & Desarrollo*, 24(108). <https://doi.org/10.16925/co.v24i108.1259>
- Sanz-Sanchez, M., González-Equino, Arto, I, Rodríguez-Zuñiga, A., García-Muros, X., Sampedro, J., Kratena, K., Cazarro, I., Sorman, A.H., Pizarro-Irizar, C., Sanz-Sanchez, M (2020). Análisis de impacto del plan Nacional integrado de energía y clima (PNIEC) 2012-2030 de España. *Papeles de economía española*, 163, 9-22.
- Testa, S., Nielsen, K. R., Bogers, M., & Cincotti, S. (2019). The role of crowdfunding in moving towards a sustainable society. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 66-73. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.011>
- Toxopeus, H., & Maas, K. (2018). Crowdfunding Sustainable Enterprises as a Form of Collective Action. En *Designing a Sustainable Financial System* (pp. 263-287). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66387-6_10
- Vasileiadou, E., Huijben, J. C. C. M., & Raven, R. P. J. M. (2016). Three is a crowd? Exploring the potential of crowdfunding for renewable energy in the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, 128, 142-155. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.028>
- Vismara, S. (2019). Sustainability in equity crowdfunding. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 98-106. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.014>
- Vulkan, N., Åstebro, T., & Sierra, M. F. (2016). Equity crowdfunding: A new phenomena. *Journal of Business Venturing Insights*, 5, 37-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2016.02.001>
- Yildiz, Ö. (2014). Financing renewable energy infrastructures via financial citizen participation. The case of Germany. *Renewable Energy*, 68, 677-685. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2014.02.038>