



Facultad de Económicas

COMUNIDADES ENERGÉTICAS COMO RESPUESTA AL PROBLEMA DE LA POBREZA ENERGÉTICA

Clave: 201801846

Autora: Carmen Devesa Pérez

Directora: Amparo Merino de Diego

MADRID | Marzo 2023

Resumen

La pobreza energética es un problema complejo y sistémico que hace referencia a la incapacidad de las personas para acceder a servicios energéticos asequibles y de calidad para satisfacer sus necesidades básicas, como la calefacción, la iluminación y la refrigeración. En este proceso de transición energética surgen las comunidades energéticas como una de las posibles alternativas al modelo energético actual para abordar este problema, pues brindan beneficios de diversa índole como pueden ser la reducción de los costes de la energía o la mejora de la calidad de vida de las personas más vulnerables. Así pues, el presente trabajo tiene por objeto ahondar en el estudio de comunidades energéticas que tengan como objetivo explícito acabar con esta situación de pobreza energética. Se pretende extender y profundizar en la dimensión social de mitigar la pobreza energética desde la perspectiva comunitaria, contribuyendo así al área de conocimiento de pobreza energética a través de respuestas de innovación desde la comunidad.

Palabras clave: pobreza energética, comunidad energética, innovación social, emprendimiento social colectivo.

Abstract

Energy poverty is a complex and systemic problem that refers to people's inability to access affordable and quality energy services to meet their basic needs, such as heating, lighting, and cooling. In this process of energy transition, energy communities emerge as one of the possible alternatives to the current energy model to address this problem, as they provide benefits of various kinds, such as reducing energy costs or improving the quality of life of the most vulnerable people. Therefore, the aim of this work is to delve into the study of energy communities that explicitly aim to end with this situation of energy poverty. The objective is to extend and deepen the social dimension of mitigating energy poverty from a community perspective, thus contributing to the area of knowledge of energy poverty through innovative responses from the community.

Keywords: energy poverty, energy community, social innovation, collective social entrepreneurship.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción..... | 5 |
| 2. Marco teórico..... | 9 |
| 2.1. Pobreza energética..... | 9 |
| 2.1.1. Concepto..... | 9 |
| 2.1.2. Causas de la pobreza energética | 11 |
| 2.1.3. Vulnerabilidad energética..... | 17 |
| 2.1.4. Consecuencias | 19 |
| 2.1.5. Indicadores de la pobreza energética..... | 20 |
| 2.1.6. Marco España | 21 |
| 2.2. Un cambio de modelo energético..... | 25 |
| 2.2.1. Autoconsumo..... | 25 |
| 2.2.2. Transición energética e innovación social..... | 27 |
| 2.3. Comunidades energéticas..... | 28 |
| 2.3.1. Concepto..... | 29 |
| 2.3.2. Legislación..... | 30 |
| 2.3.3. Financiación..... | 34 |
| 3. Metodología y resultados..... | 35 |
| 3.1. Metodología..... | 35 |
| 3.2. Resultados..... | 40 |
| 3.2.1. Motivaciones | 40 |
| 3.2.2. Medidas llevadas a cabo | 43 |
| 3.2.3. Valores..... | 45 |
| 3.2.4. Financiación..... | 47 |
| 3.2.5. Beneficios | 49 |
| 3.2.6. Retos y obstáculos | 51 |

| | |
|--|----|
| 4. <i>Discusión y conclusiones</i> | 54 |
| 5. <i>Bibliografía</i> | 58 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Factores de vulnerabilidad energética. | 18 |
| Tabla 2. Indicadores pobreza energética y evolución de los resultados..... | 21 |
| Tabla 3. Criterios de renta y miembros de la unidad familiar que determinan las distintas ayudas. | 23 |
| Tabla 4. Comparación CER y CEE. | 32 |
| Tabla 5. Proceso de Construcción de una Teoría a partir de la Investigación de Estudios de Caso. | 36 |
| Tabla 6. Resumen casos de estudio. | 37 |
| Tabla 7. Análisis de datos y ramas de información..... | 39 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Precios domésticos del gas y la energía en la UE. | 16 |
| Ilustración 2. Funcionamiento global comunidad energética..... | 34 |

1. Introducción

La pobreza energética es un problema global que afecta a millones de personas ya que “*mata física y socialmente*” (Escribano & Cabrera, 2019, p.78). Hace referencia a la incapacidad de las personas para acceder a servicios energéticos asequibles y de calidad para satisfacer sus necesidades básicas, como la calefacción, la iluminación y la refrigeración. Esta definición ha sido abordada de manera variada y heterogénea por literatura especializada en el tema, en concreto Boardman se refiere a la pobreza energética como a la “*incapacidad de un hogar de obtener una cantidad adecuada de servicios de la energía por el 10% de la renta disponible*” (Boardman, 1991, p. 207). La pobreza energética es un problema complejo y sistémico que abarca múltiples dimensiones y que a menudo pasa desapercibida, para abordarla de manera efectiva se requiere la coordinación de varios actores interconectados entre sí (Manjon et al, 2022).

Tal es la gravedad del asunto que cuando en 2015 la Organización de Naciones Unidas (ONU) aprobó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluyó algunos íntimamente relacionados con este concepto, tales como “*energía asequible y no contaminante*”, “*fin de la pobreza*” y “*ciudades y comunidades sostenibles*”. A partir de estos objetivos se pretende garantizar energía asequible, segura, sostenible y moderna, poner fin a la pobreza en todos sus aspectos y lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos y sostenibles (Organización de las Naciones Unidas, 2017).

En la actualidad España cuenta con una red eléctrica con cobertura en todo el territorio, y se puede afirmar que no existe ningún problema de accesibilidad a la electricidad por razones técnicas, a diferencia de lo que ocurre en países en vías de desarrollo. En España el problema existente es de asequibilidad que puede ser explicado a partir de tres factores: bajos ingresos en los hogares, falta de eficiencia energética y los elevados precios de la energía (Boardman, 1991).

La realidad de hoy en día está caracterizada por una creciente concienciación medioambiental, pues la ciudadanía da cada vez una mayor importancia al problema de la sobreexplotación de los recursos naturales, el escaso poder de decisión por parte del consumidor que toma un papel muy pasivo y, el aumento de los precios de la energía mientras que la renta per cápita se mantiene estancada. Esta situación provoca que cada vez más personas estén interesadas en abordar el problema de la pobreza energética.

Los distintos gobiernos de los países desarrollados están fomentando este proceso de transición energética, mediante regulaciones específicas que fomentan o limitan el uso de determinadas tecnologías o fuentes de energía. Estas políticas energéticas, cuyos objetivos de largo plazo son incuestionables, pueden tener impactos de alta volatilidad en los mercados energéticos en el corto plazo, puesto que la energía es frecuentemente utilizada como una herramienta en la política geoestratégica. Recientemente, hemos sido testigos del impacto que ha tenido en los precios de la energía la invasión de Ucrania por parte de Rusia, con las sucesivas sanciones aplicadas por la UE en la importación de gas de Rusia, agravadas por las decisiones de años anteriores en la sustitución de centrales nucleares y de carbón (Alemania) por Ciclos Combinados de Gas. Estos eventos de alta volatilidad de precios impactan principalmente en las personas con menos recursos.

Por ello, es importante que el proceso de transición energética hacia fuentes más limpias y con menor huella de carbono se produzca de forma justa. Una de las herramientas a utilizar en esta transición justa debería ser la innovación social como posible vía de transformación y desarrollo de mecanismos que faciliten soluciones a la pobreza energética.

Este trabajo se centra en evaluar las comunidades energéticas como una de las posibles alternativas al modelo energético actual para abordar la pobreza energética. Estas comunidades energéticas son entendidas como *“iniciativas formales o informales lideradas por ciudadanos que proponen soluciones colaborativas locales para facilitar el desarrollo de tecnologías de energía renovable”* (Bauwens, 2016, pp. 278-279).

Las comunidades energéticas llevan a cabo actividades como servicios de ahorro y eficiencia energética, suministro de electricidad, gestión de la demanda, servicios de movilidad sostenible o climatización (del Río, 2017). Además, brindan beneficios de diversa índole como pueden ser la reducción de los costes de la energía o la mejora de la calidad de vida de las personas más vulnerables. Estas comunidades energéticas son una vía para empoderar a las comunidades locales, fomentar la participación de los ciudadanos y crear empleos sostenibles en las distintas localidades (Caramizaru y Uihlein, 2020; Horstink et al., 2020).

En la actualidad, la mayoría de los estudios sobre el fenómeno de las comunidades energéticas se han centrado en funciones más relacionadas con el suministro colectivo de la energía (Verkade & Höffken, 2019), explorar el *“potencial de las comunidades energéticas para contribuir a la transición energética”* (Dóci, Vasileiadou, et al., 2015, p.85) o *“la*

transformación de los regímenes socio-técnicos que subyacen a nuestros sistemas energéticos centralizados, hacia un sistema más distribuido y futuro descentralizado” (Guia & MacGillb, 2018, p.94), entre otros. Sin embargo, a pesar de ser un fenómeno poco explorado, cada vez más comunidades energéticas se constituyen caracterizadas por una vertiente social, con el objetivo de tener un impacto positivo en las personas en situación de vulnerabilidad energética. Por ello, existe la necesidad de ahondar en el conocimiento sobre una dimensión social de las comunidades energéticas, para avanzar en su potencial contribución al problema de la pobreza energética.

Por todo lo anterior, el objetivo que se pretenden alcanzar con el presente trabajo es el “estudio de comunidades energéticas cuyo objetivo explícito sea paliar la pobreza energética”. A través del cual se pretende extender y profundizar en la dimensión social de mitigar la pobreza energética desde la perspectiva comunitaria, contribuyendo así al área de conocimiento de pobreza energética a través de respuestas de innovación desde la comunidad.

Por tanto, para dar respuesta a este objetivo se ha seguido la siguiente estructura: en un principio, se ha enmarcado el marco teórico a través de la búsqueda y realización de un análisis de la literatura sobre conceptos pertinentes, como pobreza energética, innovación social por medio de la comunidad y comunidad energética. Además, se ha realizado una investigación detallada acerca de la legislación nacional relacionada con ambos términos y de las iniciativas y directivas propuestas en España. A continuación, se ha desarrollado la metodología que se ha llevado a cabo para la realización del “trabajo de campo”, esto es, la explicación detallada de cómo se han seleccionado aquellas experiencias que son relevantes para este estudio. Para ello, se han identificado aquellas comunidades energéticas que cuenten con la presencia de consumidores vulnerables entre sus miembros y que tengan como objetivo declarado y sea parte de su misión paliar la pobreza energética. Con este propósito, se han estudiado en profundidad seis comunidades energéticas que incluyen el abordaje de la pobreza energética como parte de su misión.

Derivado de la revisión de literatura que se recoge dentro del marco teórico, se establecen las variables de análisis de la información extraída de cada comunidad. Las categorías de análisis que se tratarán a lo largo del estudio serán motivaciones, medidas llevadas a cabo, valores, financiación, beneficios reportados y retos u obstáculos. Finalmente se presentarán las conclusiones de los hallazgos realizados.

Respecto a la metodología, este estudio se lleva a cabo a través de un razonamiento deductivo e inductivo. Deductivo, ya que se usan todos los datos e información de todas las comunidades energéticas para llegar a una conclusión específica y compartida entre ellas en cuanto a motivaciones o retos, entre otros, e inductivo pues también se extraen conceptos e ideas teóricas a partir del examen de los datos de campo y mediante la observación de hechos específicos. Además, la selección y estudio de casos se realiza siguiendo el modelo de “Construcción de teorías a partir de la investigación de estudios de casos” que describe el “*proceso de inducción de la teoría mediante estudios de casos, desde la especificación de las preguntas de investigación hasta el cierre*” (Eisenhardt, 1989). Además, para la codificación de la información obtenida en la revisión de las seis comunidades objeto de estudio, se ha llevado a cabo un proceso analítico guiado por el análisis temático (King, 2012), que consiste en realizar un estudio detallado de los datos primarios consistente en páginas web de las comunidades energéticas, notas de prensa, videos y transcripciones de entrevistas telefónicas realizadas con tres de las comunidades energéticas. Estos datos se han analizado y clasificado en hechos de primer orden, que se han agrupado en conjuntos de códigos similares, de manera que la información ha quedado recogida y simplificada en seis grandes ramas de información.

Respecto a las fuentes utilizadas a lo largo del trabajo, se ha empleado una variedad de información de diferente índole. En particular, se han consultado artículos académicos como publicaciones en revistas y estudios monográficos, con el objetivo de examinar la literatura existente sobre la pobreza energética, la innovación social por medio de la comunidad y las comunidades energéticas. Además, se han estudiado distintos documentos gubernamentales como la “Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024” y diversas directivas europeas. Para la realización del análisis se han utilizado las páginas webs de las comunidades energéticas, notas de prensa en periódicos, entrevistas telefónicas o cualquier tipo de información disponible al público en relación a estas comunidades.

2. Marco teórico

El amplio fenómeno de la pobreza y el aislamiento social tiene múltiples manifestaciones, una de las cuales es la pobreza energética. Este tema ha tomado relevancia en los últimos años, tanto en España, como en el resto de la Unión Europea, así como en todo el mundo.

A continuación, se realizará una aproximación a los conceptos de pobreza energética y comunidad energética, para después proponer el autoconsumo colectivo como una de las posibles soluciones a esta pobreza energética. En un primer lugar se definirá la pobreza energética, sus indicadores, la evolución de esta reflejado en el marco de la Unión Europea, se presentarán algunas acciones tomadas por los gobiernos con la intención de atajar la pobreza energética, como el Bono social. Después, se llevará a cabo una aproximación al término comunidad energética, diferenciando entre las comunidades energéticas renovables (CER) y las comunidades ciudadanas de energía (CCE). Esta comunidad energética se propondrá como una respuesta basada en la innovación social que pretende acabar con la pobreza energética por medio de lo comunitario.

2.1. Pobreza energética

2.1.1. Concepto

El concepto “pobreza energética” se caracteriza por ser un problema social de reciente investigación, pues se utilizó por primera vez en los años 70 en Inglaterra. Esa época se caracterizó por la crisis del petróleo de 1973 y la baja eficiencia energética de los hogares, lo que provocó un nivel de renta menor y el pago de unos mayores costes de energía. Han surgido muchas definiciones para describir esta situación de pobreza energética, pero la más aceptada se dio en 1991 en la publicación del libro “Fuel Poverty” por la profesora Brenda Boardman de la Universidad de Oxford. Boardman entendía la pobreza energética como la *“incapacidad [para un hogar] de obtener una cantidad adecuada de servicios de energía por el 10% de la renta disponible”* (Boardman, 1991, p. 207). Se fijó un límite máximo del 10% para determinar lo que se consideraba un gasto desproporcionado, debido a que este valor representaba el doble de la cantidad que se gastaba típicamente en electricidad en el Reino Unido en ese momento. Además, es importante destacar que esta definición se basaba en la cantidad adecuada de servicios de energía necesarios para mantener el hogar la temperatura recomendada por la Organización Mundial de la Salud y que los costes a los que se hacía referencia eran teóricos y no reales (Bouzarosvki, 2015).

El debate se extendió tan significativamente en la sociedad británica que en el año 2000 se aprobó la “Warm Homes and Energy Conservation Act”, exigiendo al gobierno de Reino Unido la creación de un programa que minimizase la pobreza energética. La aprobación de esta normativa introdujo de manera formal el término de “pobreza energética” en Europa.

Sin embargo, posteriormente, John Hills, profesor de la London School of Economics, señaló que la definición de Boardman presentaba una serie de debilidades ya que era un indicador muy sensible al precio energético y, por ello, propuso una nueva definición vinculada al esfuerzo en términos de renta. La definición de Hills sobre pobreza energética señalaba que *“un hogar se encuentra en pobreza energética si el gasto necesario en energía doméstica para mantener un nivel de confort adecuado está por encima de la mediana (de los gastos del hogar), y si al descontar ese gasto de sus ingresos el resultante es una cantidad que está por debajo de la línea de pobreza monetaria”* (Hills, 2012, p. 175). Esta definición se basó en el cálculo del *Low Income High Costs* (LIHC) y se caracterizó por ser un indicador relativo frente al 10% que mencionaba Boardman, de naturaleza absoluta (Larrea, 2018).

Tras estos estudios en Reino Unido, surge la necesidad de extrapolar el término y cuantificar la pobreza energética en otros países europeos. Sin embargo, se dan una serie de problemas ya que, por un lado, el umbral de pobreza fijado en un 10% puede variar en cada país en función de las condiciones climáticas, sociales y económicas y, por otro lado, porque estaba basado en un enfoque de ingresos y gastos (Sanz et al. 2016). Esta situación, sumado a la falta de consenso entre los distintos autores y a que únicamente un tercio de los países de la UE reconocen de forma oficial la pobreza energética, ha provocado muchas dificultades a la hora de establecer una definición común que hoy en día sigue sin existir (Larrea, 2018).

Es por ello por lo que, Bouzarovski y Petrova, para mostrar la naturaleza cambiante y compleja de este fenómeno y hacer referencia a la pobreza energética como un “problema planetario” que afecta tanto al sur como al norte del mundo, propusieron la siguiente definición *“la incapacidad [de un hogar] de alcanzar un nivel social y materialmente necesario de servicios domésticos de la energía”* (2015, p.31).

Además, el Ministerio para la Transición Ecológica con el objetivo de poder abordar la situación en la que se encuentran millones de españoles plantea la siguiente definición en su “Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024”: *“La pobreza energética es la situación en la que se encuentra un hogar en el que no pueden ser satisfechas las necesidades*

básicas de suministro de energía, como consecuencia de un nivel de ingresos insuficientes y que, en su caso, puede verse agravada por disponer de una vivienda ineficiente energéticamente.”

Según datos del Ministerio para la Transición Ecológica en su informe Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024, “Entre 3,5 y 8,1 millones de personas se encuentran en situación de pobreza energética en España”.

2.1.2. Causas de la pobreza energética

Históricamente, como resultado de la definición de Brenda Boardman de la pobreza energética se ha considerado que ésta es consecuencia de tres factores multicausales a nivel doméstico: bajos ingresos en los hogares, limitada eficiencia energética de las viviendas, instalaciones y equipos y los elevados precios de la energía. Sin embargo, la importancia de cada factor se ha ido alterando a lo largo del tiempo y, además, han surgido causas adicionales que se tratarán a continuación.

En un primer momento el foco se centró en los ingresos de los hogares y en el precio de la energía, sin embargo, la propia Boardman reconoció que a medida que ha ido pasando el tiempo, la eficiencia energética del hogar ha ido cogiendo mayor peso (Boardman, 2013).

Bajos ingresos en los hogares

El nivel de renta de un hogar es un factor clave para analizar la problemática de la pobreza energética. Dado que se puede suponer que las familias con más ingresos disponibles no solo tienden a residir en viviendas de mayor calidad, sino que también pueden gastar más para satisfacer sus necesidades energéticas domésticas, se puede decir que la cantidad de ingresos familiares juega un papel importante en la determinación pobreza energética. Estar desempleado aumenta la probabilidad de tener dificultades para pagar las facturas de la energía ya que el trabajo es la principal fuente de ingresos para los hogares activos (Tirado Herrero et al, 2012).

Según Romero et al. (2014), la principal causa de la pobreza energética es el bajo nivel de ingresos. Sin embargo, también señalan que, aunque la aparición de la pobreza energética en un hogar se debe principalmente a este factor, hay casos en los que no siempre implica que los miembros del hogar sufran pobreza en general. Es decir, puede haber casos de "falsos

positivos" donde hogares con ingresos insuficientes no experimenten pobreza energética, y hogares con ingresos que les permitan una vida cómoda pueden estar en situación de pobreza energética. Los autores destacan la importancia de considerar la eficiencia energética y los precios de la energía en la evaluación de la pobreza energética.

Con relación a España, se han usado los datos obtenidos de la Encuesta de Población Activa de 2022 (EPA) y el informe AROPE (*At-Risk-Of Poverty and Exclusion*), creado como consecuencia de la Estrategia Europa 2020 con el objetivo de crear un modelo de crecimiento y de inclusión social para los países miembros de la Unión Europea, que mide la población que está en riesgo de pobreza en función de tres variantes: personas con bajos ingresos (60% de la mediana del ingreso equivalente), privación material severa (no cuentan con 4 de los 9 conceptos citados)¹ o escasez de trabajo (Comisión Europea, 2010). Por un lado, la EPA refleja un 12,67% de paro, siendo el país con la tasa de desempleo más alta de la Eurozona, mientras que la media europea se sitúa por debajo en un 6,6% (Instituto Nacional de Estadística, 2022). Por otro lado, los resultados más recientes en el resumen ejecutivo de 2008-2020 AROPE muestran que al inicio de la pandemia 4,5 millones de habitantes en España vivían en situación de pobreza severa, siendo un millón más que en 2008 (Llano, 2022). Es por ello, que de acuerdo a estos resultados se puede establecer un vínculo claro entre la pobreza energética y el nivel de ingresos de la unidad familiar.

Limitada eficiencia energética

El término “eficiencia energética” establece una relación entre la eficiencia y la energía. Es importante hacer una distinción entre dos tipos de eficiencia energética: la técnica y la económica (Gillingham et al., 2009; Gillingham y Palmer, 2014). La eficiencia energética técnica se refiere a cómo se utilizan los insumos de energía y materiales para generar un determinado nivel de producción. Por otro lado, la eficiencia energética económica busca maximizar el beneficio neto, tanto privado como social, a través del uso de los insumos necesarios para producir un output (Gillingham y Palmer, 2014). El objeto de estudio es esta eficiencia energética técnica pues al usar menos energía para realizar la misma tarea o producir el mismo resultado también se reducen los posibles impactos ambientales que pudiera conllevar (Gómez, 2021).

¹ Mantener la casa caliente de forma adecuada, poder afrontar gastos no esperados, pagar el alquiler, una comida de carne, pescado o pollo o algún tipo de proteína equivalente una vez cada dos días, tener coche, lavadora, televisor a color y un teléfono fijo o móvil y, por último, pasar una semana al año de vacaciones fuera de casa (ARPE, 2022)

Una vivienda térmicamente ineficiente necesita más energía para alcanzar una temperatura adecuada, lo que repercute directamente en la factura energética y en la capacidad de sufragarla (Romero et al., 2014, p.13). Por ejemplo, determinadas casas no cuentan con la orientación correcta, el aislamiento adecuado o no se adaptan a la climatología de la región en la que se encuentran, traduciéndose en enormes pérdidas de energía (Enseñat, Martínez, et. al, 2008). Por ello, todo esfuerzo por hacer que una vivienda sea más eficiente desde el punto de vista energético, que disminuya su necesidad de energía y, en consecuencia, su consumo energético, contribuye a reducir el problema de la pobreza energética o la vulnerabilidad de una vivienda ante ella (Arenas, Barrella, et. al, 2019). Una vivienda energéticamente eficiente reduce la emisión de CO₂ y otros gases de efecto invernadero para conseguir la misma temperatura de confort, lo que supone una ventaja adicional.

De acuerdo con García y Mundó (2014, p.7), más del 50% de las viviendas en España *“fueron construidas antes de que se aplicaran normativas de regulación térmica”*. Como resultado, hay una gran cantidad de viviendas que no mantienen una temperatura adecuada debido a su baja calidad de construcción, ya que no se diseñaron con criterios de eficiencia energética.

Un estudio llevado a cabo por la Comunidad de Madrid en 2015 sobre *“El riesgo de la pobreza y la exclusión”* ha identificado que las viviendas públicas y sociales, dirigidas a las personas más vulnerables (familias monoparentales, personas mayores, desempleados, etc.), son calificadas de *“viviendas inseguras”*, ya que, al no ser capaces de mantener una temperatura mínima, tienen mayor tendencia a tener condiciones de salubridad inferiores. Al ser viviendas insalubres, tienen una probabilidad más alta de que aparezca moho, humedades o filtraciones, convirtiéndolas en deficientes para ser habitadas. Se crea así un *“círculo vicioso”* pues, estas condiciones deficientes, causadas por sus bajos ingresos, provocan la falta de mantenimiento de ventanas o puertas y la necesidad de cambiar los sistemas de calefacción, que en la gran mayoría de ocasiones no es posible debido a su situación económica (Rojas, 2015).

El pasado agosto de 2022, el Consejo de ministros aprobó el Real Decreto-ley 14/2022 de medidas de sostenibilidad económica, en el que se incluye el Plan de Choque de Ahorro y Gestión Energética en Climatización con el objetivo de minimizar el consumo de energía utilizada en oficinas, recintos públicos y establecimientos comerciales, y facilitar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por Europa a raíz del conflicto en Ucrania. Entre las distintas medidas de este Real Decreto se establece la imposibilidad de poner el aire acondicionado por debajo de los 27°C ni la calefacción por encima de los 19°C, o la

potencialización del autoconsumo y almacenamiento. Con este Real Decreto se pretende mejorar el ahorro de energía, además de mejorar la eficiencia energética.

Elevados precios de la energía

El precio de la energía tiene una incidencia directa en la mayor o menor existencia de la pobreza energética. Además, es importante considerar que el aumento de precios en la electricidad y gas afecta de manera desproporcionada a las personas de bajos ingresos, quienes son más vulnerables a sufrir pobreza energética ya que destinan una mayor parte de sus ingresos al consumo de energía (Arenas, Barrella, et. al, 2019).

Tirado et al. (2014, p.22) señalan que, en 2012, España aún mantenía uno de los precios más elevados de la electricidad para uso doméstico en comparación con otros países de la Unión Europea. Además, los precios del gas natural en España se situaban por encima del promedio de la UE.

A nivel doméstico la energía consumida suele ser electricidad y gas natural. Según un informe realizado por la consultora tecnológica AIS Group de media cada hogar español destina un 5% de su presupuesto anual al pago de la factura de agua, luz y gas, lo que se materializa en una media de 1.345 euros al año, el doble de lo que se pagaba en 2007 (2021). Además, datos del Eurostat reflejan que, durante el primer semestre de 2022, España pagó sensiblemente más por kilovatio por hora (kWh) en términos de paridad de poder adquisitivo que el resto de sus vecinos europeos. Dentro del rango de 2.500 a 5.000 kWh, mientras que España se situaba en un valor medio de 0,3282 euros, Portugal marcaba 0,2414 euros y Francia 0,1919 (Eurostat, 2022).

Para poder entender la subida consistente de los precios de la energía en España a lo largo de los últimos 15 años y de Europa durante el último año, se deben analizar los cambios regulatorios que han modificado las tarifas eléctricas, las políticas medioambientales y sociales y la volatilidad experimentada en los mercados energéticos globales debido a la guerra entre Rusia y Ucrania.

En relación a la electricidad, hasta 2009, el mercado eléctrico se regía por la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico Español, que tenía “como razón fundamental la regulación del sector eléctrico, con el triple y tradicional objetivo de garantizar el suministro eléctrico, la calidad de dicho suministro y la realización al menor coste posible” (Ley 54/1997). Con esta ley el incremento

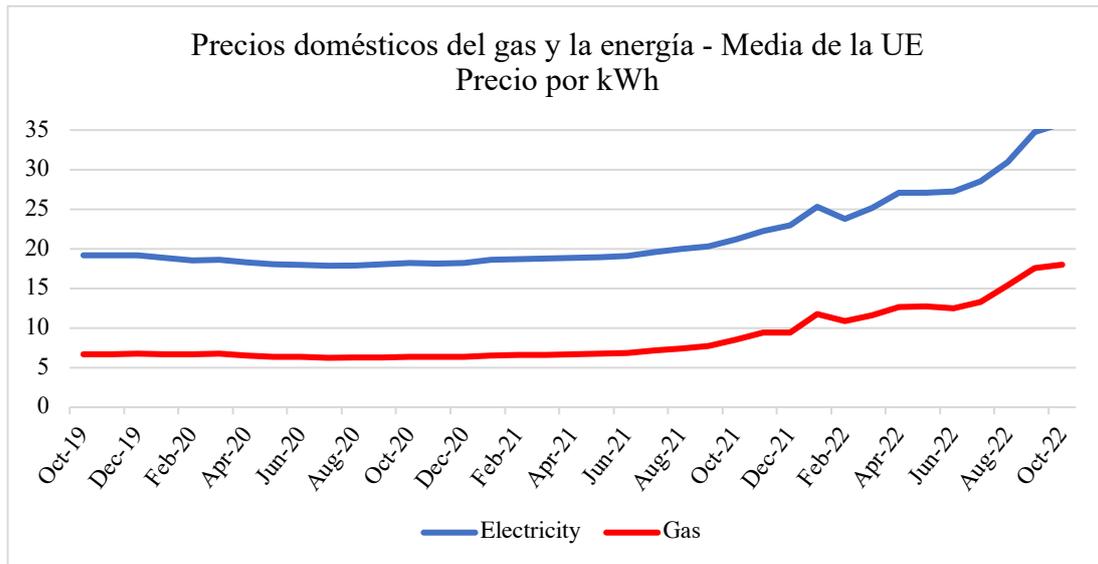
anual de la tarifa de luz en el mercado regulado no podía superar el del IPC, sin embargo, tuvo como consecuencia negativa la aparición del “déficit tarifario” entendido como la descompensación entre la cantidad recaudada de los precios fijados por la Administración y pagados por el consumidor final y los costes reales de generar, transportar y distribuir dicha electricidad.

En 2009 se hizo efectivo el proceso de liberalización de los mercados eléctricos y, es en este punto a partir del cual los consumidores empezaron a ser libres de elegir la comercializadora eléctrica que prefiriesen. Al pasar de un mercado regulado a uno libre, se tenía como ventaja saber el precio que se iba a pagar por cada kWh, sin embargo, las tarifas del mercado libre incluyeron costes regulatorios, actualizaciones del IPC y otros conceptos que subieron el precio de la energía. Para mantener una casa en las mismas condiciones térmicas se debía pagar una tarifa de importe superior.

Con el paso del tiempo, el mercado de la electricidad se ha ido estabilizando y en la actualidad se pueden escoger la tarifa del mercado regulado donde el precio cambia cada día y cada hora, sometiéndose a la volatilidad del mercado, o tarifas de mercado libre más estables de cara al consumidor.

En relación al mercado de gas, según los últimos datos recogidos por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) de 2020, España se abastecía a partir de los gaseoductos con Argelia y el norte de Europa (por medio de Francia), además de por las importaciones de GNL gracias a las plantas de regasificación. España importaba alrededor del 33% de Argelia, un 11,7% de Qatar o un 8,5% de Rusia (CNMC, 2020). Sin embargo, durante el último año se ha dado una disrupción en mercados energéticos debido a la invasión de Rusia a Ucrania.

Ilustración 1. Precios domésticos del gas y la energía en la UE.



Elaboración propia. Fuente: Eurostat.

Geoestratégicamente, tras la invasión de Ucrania, Europa decide limitar el consumo de gas ruso, a pesar de la dependencia que existe dentro del continente, pues países como Alemania importaban cerca del 55% de su gas desde Rusia, generándose una situación de volatilidad en los mercados (Belov, 2022). Sumado a esta situación, Argelia rompió definitivamente, el pasado junio de 2022, el Tratado de Amistad y Cooperación con España por su giro en favor de Marruecos por el Sáhara, lo que ha aumentado la incertidumbre aún más. En principio, el gas seguirá llegando a España hasta 2032, sin embargo, Argelia ya baraja distintas alternativas como tomar a Italia como sustituto. España juega un papel clave en el suministro de gas europeo pues al no poder depender del este de Europa (Rusia), se gira la vista al sur (España) que almacena y exporta el gas que llega de Argelia y Estados Unidos.

Como consecuencia desde 2022 se ha experimentado un incremento diario del precio de la electricidad, en parte, consecuencia del sistema marginalista de fijación de precios. Este sistema establece que el precio de la electricidad esté marcado por el coste del último megavatio hora producido por el sistema eléctrico, siendo una gran parte de las horas fijado por las centrales de Ciclo Combinado, que consumen gas natural, que a su vez incluyen en el coste final el precio que se paga por las emisiones de CO2 (Rubio, 2021).

Para paliar esta situación el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha venido introduciendo diferentes normativas que tratan de minimizar los impactos de los altos precios de la energía en los mercados internacionales. En concreto:

- Disminución del IVA de la electricidad, el gas, la madera para leña y la biomasa para la calefacción al 5% hasta el 31 de diciembre de 2023 (Real Decreto-ley, 17/2022).
- Los descuentos del bono social se establecieron en el 65% para el consumidor vulnerable y en el 80% para el consumidor vulnerable severo y la creación del bono temporal de justicia energética con la aplicación de un 40% sobre el PVPC hasta el 31 de diciembre de 2023 (Real Decreto-ley, 18/2022).
- La denominada “excepción ibérica”, que limita las ofertas de las Centrales de Ciclo Combinado a 40€/Mwh producido, de manera que el precio de la energía eléctrica no se vea afectado por las subidas del precio del gas natural (Real Decreto-ley, 10/2022).

2.1.3. Vulnerabilidad energética

Sin embargo, diversos autores para romper la dicotomía acceso-capacidad y mostrar la naturaleza cambiante y compleja de este fenómeno (Tirado Herrero, 2018) han ido introduciendo nuevas definiciones de pobreza energética que implicaban otras causas. En concreto, Bouzarovski y Petrova, como se mencionaba con anterioridad, sugieren entender la pobreza energética como *“la incapacidad [de un hogar] de alcanzar un nivel social y materialmente necesario de servicios domésticos de la energía”* (2015, p.31).

Esta propuesta es mucho más inclusiva pues hace referencia a la pobreza energética como un “problema planetario” que afecta tanto al sur como al norte del mundo y considera a aquellas personas cuya mayor preocupación es el acceso a dicha electricidad o combustibles, a diferencia del enfoque de ingresos que únicamente tiene en cuenta el precio, los ingresos o la eficiencia energética de la vivienda (Sánchez Suarez, 2018).

Estos autores realizan una aproximación al término de *vulnerabilidad energética* que se entiende como considerar un conjunto de condiciones que podrían afectar a la probabilidad de entrar en una situación de pobreza energética (Bouzarovski & Petrova, 2015: p. 31- 40). Estas condiciones hacen referencia a situación temporales y momentos concretos que se pueden ir alterando a lo largo del tiempo, ya sean internas de la unidad familiar como el nacimiento o fallecimiento de un miembro o la pérdida de trabajo, o externas del entorno en el que se

encuentran, como el estallido de una crisis económica o la modificación de políticas sociales (Tirado Herrero, 2018: p.10).

Otra ventaja del concepto es su capacidad para superar la connotación negativa que a veces tiene la palabra "pobreza energética". Desplaza el énfasis hacia los componentes (causas) que conforman la noción y sitúa esos componentes en contraste directo con la actualidad y los defectos del modelo energético, haciendo así evidentes tanto las causas individuales como estructurales del sistema (Sánchez Suarez, 2018).

Bouzarovski y Petrova proponen seis factores de vulnerabilidad que sobrepasan la triada de factores que se han considerado tradicionalmente. Estos factores son el acceso a la energía, la asequibilidad, la flexibilidad, la eficiencia energética, las necesidades y, por último, las prácticas.

Tabla 1. Factores de vulnerabilidad energética.

| Factor | Fuerza motriz |
|------------------------------|--|
| Acceso | Baja disponibilidad de vectores energéticos adecuados para cubrir las necesidades del hogar. |
| Asequibilidad | Desproporción entre el coste de la energía y los ingresos del hogar, incluyendo el papel de impuestos y mecanismos de asistencia. Incapacidad de invertir en la construcción de nuevas infraestructuras energéticas. |
| Flexibilidad | Incapacidad de cambiar de un modo de provisión de energía que sea apropiado para la necesidades del hogar. |
| Eficiencia energética | Pérdida desproporcionada de energía útil en la conversión de energía a servicios de la energía en el hogar. |
| Necesidades | Desajuste entre requerimientos energéticos del hogar y servicios de la energía disponible por razones sociales, culturales, económicas o de salud. |
| Prácticas | Falta de conocimiento sobre programas de apoyo o formas eficientes de uso de energía en el hogar. |

Elaboración propia. Fuente: Bouzarovski y Petrova (2015).

Tirado Herrero destaca la importancia y la relevancia práctica de la vulnerabilidad como concepto haciendo referencia a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE, que instan a los Estados miembros a establecer criterios para la definición de consumidores vulnerables desde la perspectiva de la pobreza energética (2018). Estas directivas se refieren a normas comunes para el mercado interior del gas y la electricidad. En concreto, en España se estableció el Real Decreto 897/2017 mediante el cual se controla el número de consumidores vulnerables, el bono social y otras salvaguardias para los usuarios domésticos de energía eléctrica.

2.1.4. Consecuencias

Como se ha podido observar, la pobreza energética tiene causas muy variadas y se han ido abordando de forma distinta a lo largo del tiempo. Además, suelen ser analizadas de manera diferente dependiendo de la geografía objeto de estudio, sin embargo, las consecuencias provocadas tienden a ser las mismas con independencia de la causa que las origine.

El Comité Económico y Social Europeo sostenía que “la pobreza energética mata física y socialmente” (Escribano & Cabrera, 2019). Las consecuencias son múltiples, pero estas pueden encuadrarse en impacto sobre la salud, sociales y empleo.

Según un estudio realizado por un conjunto de investigadores del Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau, la Agència de Salut Pública de Barcelona, la Asociación Bienestar y Desarrollo y otras instituciones revela que aquellas personas que sufren pobreza energética tienen una probabilidad más alta de sufrir bronquitis crónica, 4.94% en mujeres y 5.43% en hombres, y ansiedad y depresión, entre 3 y 4 veces más (Carrere et. al, 2021). El colectivo afectado, que suele estar compuesto en su mayoría por familias monoparentales, personas con bajos niveles de educación, inquilinos, desempleados o inmigrantes, a menudo se encuentran ante dilemas como “heat or eat” (Coulon, 2013) o elecciones dramáticas como calentar el hogar o reducir el gasto en bienes esenciales (Arenas, Barrella, et al, 2019).

Posiblemente, el efecto sobre la salud más conocido de la pobreza energética sea el aumento de las tasas de mortalidad durante el invierno. Uno de los factores que contribuyen al aumento estacional de la mortalidad entre los ancianos durante el invierno es vivir en un hogar donde la temperatura está por debajo de la recomendada (entre 18 y 24°C, según datos facilitados por la OMS desde 1987). La tasa de mortalidad adicional de invierno (TMAI) de España registró un 20,3% más de muertes entre diciembre y marzo (invierno) que en el resto del año entre 1996 y 2014. Es cierto que no se puede atribuir la totalidad de estas muertes a la pobreza energética, pero la correlación está bien establecida y se estima que entorno a un 30% de la TMAI absoluta, 7.100 muertes, si son atribuibles. Durante este periodo, alrededor de 4.000 personas fallecieron debido a accidentes de tráfico en comparación a las 7.100 estimadas de la pobreza energética (Tirado Herrero, López Fernández, et al., 2016).

Respecto a las consecuencias sociales y de empleo, la pobreza energética implica un riesgo de exclusión social al incapacitar a las personas llevar una vida digna. Algunos ejemplos son, la falta de calefacción que afecta a la higiene, las complicaciones sufridas con el suministro del

agua y de la luz, o no acudir a una entrevista de trabajo por no haber podido lavar la ropa y no sentirte digno. Además, existen una serie de consecuencias indirectas como el rendimiento educativo o el absentismo laboral (Cruz Roja, 2021).

2.1.5. Indicadores de la pobreza energética

El Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (EPOV) con el objetivo de establecer unos parámetros que midan los niveles de pobreza energética ha establecido cuatro indicadores oficiales. Los dos primeros indicadores son objetivos, pues a partir de una serie de umbrales se estima la situación energética de un hogar, mientras que los dos últimos, parten de un enfoque subjetivo que se basan en percepciones y declaraciones del hogar (Costa Campi, Jové Llopis, et al., 2021).

1. **Gasto desproporcionado (2M):** porcentaje de hogares cuyo gasto energético en relación con sus ingresos es más del doble de la mediana nacional.
2. **Pobreza energética escondida (HEP):** porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional. Por lo tanto, se trata de un indicador complementario al anterior, que trata de estimar el porcentaje de hogares que gastan en energía menos de lo que deberían para alcanzar el nivel de confort térmico adecuado.
3. **Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada:** porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada. Indicador subjetivo que trata de recoger la percepción de los encuestados de si su casa mantiene una temperatura adecuada durante los meses de invierno.
4. **Retraso en el pago de las facturas:** porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda.

Tabla 2. Indicadores pobreza energética y evolución de los resultados.

| Indicador Primario | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Gasto desproporcionado 2M (% hogares) | 17,3 | 16,9 | 16,7 | 16,1 | 15,2 |
| Pobreza energética escondida HEP (% hogares) | 10,7 | 11,0 | 10,6 | 11,2 | 10,1 |
| Incapacidad mantener vivienda a temperatura adecuada (% población) | 8,0 | 9,1 | 7,6 | 10,9 | 14,3 |
| Retraso en el pago de las facturas (% población) | 7,4 | 7,2 | 6,6 | 9,6 | 9,5 |

Elaboración propia. Fuente: Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024 y Cátedra de Energía y Pobreza Comillas ICAI.

Los resultados obtenidos según estos indicadores para España no son favorables, pues ocupa el undécimo país con mayor incidencia de hogares en situación de pobreza energética en el marco de la Unión Europea (Costa Campi, Jové Llopis, et al., 2021).

2.1.6. Marco España

Aunque la Unión Europea sirve de marco de referencia común, las iniciativas y estrategias para paliar la pobreza energética se aplican a nivel estatal a través de planes nacionales integrados de energía y clima. Cada vez más naciones son conscientes del problema y de la acuciante necesidad de resolverlo, sin embargo, no todas las regiones describen y cuantifican esta realidad socioeconómica de la misma manera (Costa Campi, Jové Llopis, et al., 2021). En este epígrafe se describirán las principales medidas llevadas a cabo por España con el objetivo de paliar la pobreza energética.

El marco España se caracteriza por centrarse en aplicar medidas a corto plazo que tratan de paliar la situación, proporcionando un alivio financiero al consumidor vulnerable, en vez de aplicar un enfoque más estructural que erradique el problema de la pobreza energética a largo plazo. Sin embargo, en 2019 se aprobó la hoja de ruta, Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024, para luchar contra este problema mediante un enfoque integral con medidas de actuación a corto, medio y largo plazo.

Esta estrategia estableció tres categorías de medidas clasificadas en prestacionales, estructurales y de eficiencia energética, de protección adicional de los consumidores y de los mecanismos de información y formación.

(1) Medidas prestacionales

- Bono social de electricidad

Dentro de las medidas prestacionales se encuentran los bonos sociales de electricidad y térmicos. El bono social de electricidad consiste en un descuento en la factura eléctrica a PVPC que entró en vigor en 2009, por el Real Decreto-ley 6/2009, pero que ha ido sufriendo distintas modificaciones a lo largo del tiempo. La última en octubre de 2022 por el Real Decreto-ley 18/2022, que tiene carácter temporal y estará en vigor hasta el 31 de diciembre de 2023.

Existen una serie de requisitos para poder beneficiarse de estos descuentos, por un lado, tener contratado el precio voluntario para el pequeño consumidor (PVPC) con una potencia inferior o igual a 10kW y, por otro lado, los criterios basados en la renta, referidos al Indicador Público de Renta de Efectos Múltiples (IPREM), en función de la composición familiar. Si el consumidor cumple estos criterios podrá formar parte de una categoría, ya sea vulnerable, vulnerable severo, en riesgo de justicia energética o, según el Real Decreto-ley 18/2022, hogar con bajos ingresos, hasta el 31 de diciembre de 2023.

La siguiente tabla refleja los criterios de renta y miembros de la unidad familiar para obtener los distintos descuentos. Sin embargo, por el Real Decreto-ley 18/2022, estos descuentos han sido modificados hasta el 31 de diciembre de 2023, en concreto, el de consumidor vulnerable ha pasado del 25% al 65% y el de vulnerable severo del 40% al 80%. Además, se ha incluido un cuarto grupo, de bono social de electricidad a los hogares con bajos ingresos, compuesto por aquellos hogares especialmente afectados por la crisis energética, al cual se le aplica un 40% sobre el PVPC. A grandes rasgos, podrán acogerse a este nuevo grupo aquella unidad de convivencia cuyo nivel de renta sea inferior o igual a 2 veces el IPREM de 14 pagas y superior a 1,5 veces dicho valor, por lo que la renta tendría que situarse entre 12.159,42 y 16.212,56 €/año. Multiplicándose por 0,5 por cada miembro menor de edad adicional y 0,3 por cada mayor de edad.

Tabla 3. Criterios de renta y miembros de la unidad familiar que determinan las distintas ayudas.

| Categorías de consumidor | Descuento | Pensionistas | Unidad familiar que cumple el límite de renta | | | | | | Familias numerosas |
|---|--|--|---|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | | | Sin menores | | 1 menor | | 2 menores | | |
| Vulnerable | 25% (65% hasta 31/12/2023) | **Pensionistas con pensión mínima de jubilación o incapacidad permanente | 11.279€ (1,5xIPREM) | *15.039€ (2xIPREM) | 15.039€ (2xIPREM) | *18.799€ (2,5xIPREM) | 18.799€ (2,5xIPREM) | *22.559€ (3xIPREM) | Requisitos de renta no exigibles |
| Vulnerable severo | 40% (80% hasta 31/12/2023) | 7.520€ (1xIPREM) | 5.640€ (0,75xIPREM) | *7.520€ (1xIPREM) | 7.520€ (1xIPREM) | *9.340€ (1,25xIPREM) | 9.340€ (1,25xIPREM) | *11.279€ (1,5xIPREM) | 15.039€ (2xIPREM) |
| En riesgo de exclusión social | Si el beneficiario cumple los requisitos para ser considerado consumidor vulnerable severo y, además, los servicios sociales sufragan, al menos, el 50% de la factura eléctrica que correspondería a PVPC sin descuento, el consumidor no tendrá que hacer frente al pago de la factura. | | | | | | | | |
| Límite consumo anual con descuento | 1.932kWh | 1.380kWh | 1.932kWh | 2.346kWh | 4.140kWh | | | | |
| *Si se dan circunstancias especiales: el consumidor o algún miembro de su unidad familiar tiene una discapacidad igual o superior al 33%, es víctima de violencia de género o víctima de terrorismo, es dependiente en grado II o III o se trata de una unidad familiar monoparental. **El consumidor, o todos los miembros de la unidad familiar, tienen que percibir la pensión mínima de la Seguridad Social por jubilación o incapacidad permanente, y no pueden percibir otros ingresos cuya cuantía supere anualmente los 500 euros. | | | | | | | | | |

Elaboración propia. Fuente: Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.

Respecto a la financiación del bono, el descuento sobre la factura eléctrica es asumido por las comercializadoras de energía de referencia, por lo que, la solicitud de ayuda debe ser presentada por el cliente a la comercializadora (MITECO, 2018).

- Bono social térmico

Surge en 2018 por el Real Decreto-ley 15/2018, con el objetivo de ampliar la protección de los hogares en relación a los combustibles usados para la calefacción, cocina o agua caliente sanitaria. Son beneficiarios de este modo todos aquellos que se beneficiasen del bono social eléctrico antes del 31 de diciembre de 2018.

La cuantía del bono social térmico está estipulada en función de la zona climática en la que se ubique la vivienda y de su grado de vulnerabilidad. La zona geográfica viene determinada por rango de valores clasificados en Alfa, A, B, C, D y E. Los lugares ubicados en la zona Alfa recibirán una cantidad menor de ayuda financiera en comparación con los que se encuentren en la zona E. En caso de ser considerado vulnerable severo o en riesgo de inclusión social, la ayuda se ve incrementada en un 60% con respecto a la que le correspondería por la zona climática en la que se encuentra.

Respecto a la financiación del bono, el Ministerio para la Transición Ecológica en un primer momento calcula el presupuesto disponible para ese año y transfiere el importe a las

Comunidades Autónomas y a las Ciudades con Estatuto de Autonomía, que son las responsables de realizar el pago a los beneficiarios

(2) Medidas estructurales

Se necesitan medidas estructurales para conseguir un impacto en el largo plazo. Con estas medidas estructurales se pretende llevar a cabo una rehabilitación de los hogares mediante el cambio de equipos térmicos o la sustitución de electrodomésticos como la lavadora, el frigorífico o la placa de cocina, por otros más eficientes energéticamente. Además, se llevará a cabo la modificación de la envolvente de las viviendas como puede ser la pintura térmica exterior y/o interior o el doble acristalamiento, y la rehabilitación integral de edificios con especial foco al consumidor vulnerable.

Establecer medidas para este colectivo más vulnerable se considera prioritario de acuerdo con la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, tanto en el corto plazo mediante rehabilitaciones exprés como a medio y largo plazo con actuaciones estructurales. Para ello, en agosto de 2020 se aprobó el Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE), lanzado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), precedido por los programas (PAREER-CRECE y PAREER II) ejecutados entre 2013 y 2018 y permite la rehabilitación energética de casi 80.000 hogares españoles. Con su gestión descentralizada y la introducción por primera vez de ayudas particulares para colectivos vulnerables que sufren pobreza energética, se ha puesto en marcha el nuevo programa PREE. En concreto, se prevé una ayuda adicional del 10% para las obras realizadas en estructuras residenciales cuyos propietarios hayan recibido bonos sociales (Costa-Campi et al., 2021)

Desde el Ministerio de Fomento se lanzó la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España (ERESEE) que fue actualizada por última vez en 2020, siguiendo la Directiva (UE) 2018/844 que establece que todo Estado miembro deberá elaborar una estrategia en el largo plazo para apoyar la renovación de todo su parque edificado para lograr la eficiencia energética y la descarbonización para 2050 (MITECO, 2018).

(3) Medidas de protección adicional a los consumidores y de los mecanismos de información y formación

Mecanismos de orden conductual cuyo objetivo es cambiar el comportamiento del consumidor o mejorar el acceso a la información disponible y las distintas ayudas, es decir, informar al consumidor sobre sus derechos y obligaciones en el marco de la pobreza energética.

Por un lado, el Ministerio para la Transición Ecológica se compromete a la actualización y cálculo periódico de los indicadores de pobreza energética y a la publicación de la evolución de dichos indicadores cada año. Además, buscan la profundización en el conocimiento del gasto energético requerido para los distintos consumidores en función de la zona climática en la que habiten. Por otro lado, se ha establecido un protocolo para detectar situaciones de pobreza energética por parte de los profesionales de atención primaria de salud.

También se busca el establecimiento de mecanismos de sensibilización y generación de conciencia colectiva del problema de la pobreza energética en España, mediante la instrucción sobre hábitos de consumo y ahorro energético, y la mejora de la información y formación de los consumidores vulnerables. Para mejorar y centralizar el acceso a la información se ha propuesto la creación de una página web única que funcione como punto de acceso general (MITECO, 2018).

2.2. Un cambio de modelo energético

2.2.1. Autoconsumo

La realidad es que el sector energético está sufriendo un importante cambio de modelo. Se está dejando atrás el modelo unidireccional con las centrales generadoras y las comercializadoras como sujetos activos y el consumidor como sujeto pasivo, para pasar a un modelo mucho más flexible y sostenible que implique la participación ciudadana. Este nuevo modelo tiene una mayor capacidad de penetración en las zonas urbanas y permitirá el autoconsumo colectivo, minimizando pérdidas y favoreciendo el sistema distributivo.

España es una de las naciones de Europa con mayor porcentaje de residentes en viviendas plurifamiliares verticales, con un 65% de la población viviendo en pisos (INE, 2020). En comparación con otras naciones donde una mayor proporción de personas vive en viviendas unifamiliares y cuentan con una mayor libertad de actuación, España tiene más restricciones

para la instalación de instalaciones fotovoltaicas. Por tanto, es importante encontrar una nueva modalidad que pueda utilizarse en esta región.

En primer lugar, el autoconsumo implica consumir energía eléctrica generada de forma local con una instalación de generación, como puede ser la solar fotovoltaica, que está ligada a la instalación de su vivienda, nave, local o comercio. Además, se podrá almacenar la energía autoproducida y no consumida en baterías para su uso posterior.

En el Real Decreto 244/2019, se introdujo por primera vez la oportunidad de establecer instalaciones de autoconsumo colectivo. Se abrió así la posibilidad de auto-consumir energía de manera colectiva al 65% de la población que reside en edificios. Además, este RD ofrece dos maneras de definir estas instalaciones de autoconsumo en función de su conexión a las instalaciones de generación:

- Instalaciones próximas de red interior: deben estar conectadas a la red interior de los consumidores asociados o unidas por medio de líneas directas.
- Instalaciones próximas a través de la red: deben estar conectadas a una red de baja tensión que provenga del mismo centro de transformación, ubicada a menos de 500 metros del consumidor o en la misma referencial catastral que el consumidor.

También, ofrece una estructura de compensación que permite a los consumidores reducir sus facturas eléctricas recibiendo una compensación por cualquier exceso de energía generada pero no utilizada por ellos mismos. De acuerdo con el RD, las modalidades de autoconsumo se clasifican en:

- Autoconsumo sin excedentes: no se permite la inyección de energía excedentaria a la red de transporte o distribución y, por lo tanto, se debe instalar un mecanismo antivertido. En esta modalidad únicamente existe un tipo de sujeto, el consumidor.
- Autoconsumo con excedentes: se permite el suministro de energía para autoconsumo e inyectar energía excedentaria en las redes de transporte y distribución, existiendo así dos tipos de sujetos el consumidor y el productor. Según el tratamiento proporcionando a los excedentes se encuentra:
 - o Con excedentes acogidas a compensación
 - o Con excedentes no acogidas a compensación

2.2.2. Transición energética e innovación social

El desarrollo de un nuevo modelo energético que cumpla con los principios de seguridad energética, acceso universal a la energía y sostenibilidad ambiental (del Río, 2017) presenta retos muy significativos para no dejar a nadie atrás, existiendo el riesgo de incrementar la pobreza energética, convirtiéndolo en un problema estructural para gran parte de la población. Es aquí donde entra en juego la innovación social, por medio de la creación nuevos procesos, productos, estrategias o servicios que se enfocan en solucionar problemas sociales y mejorar las condiciones de vida de las personas (Dawson & Daniel, 2010). Los emprendedores sociales buscan soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades sociales (Manjon et al, 2022). Si relacionamos esta innovación social con la pobreza energética, esto implica una colaboración entre actores con el fin de resolver problemas sociales (Mair & Marti, 2006). Un ejemplo de esta innovación social en el ámbito de la pobreza energética puede ser el desarrollo de Comunidades Energéticas (CEs) como una de las posibles herramientas que ayude a paliar este problema.

Las comunidades energéticas surgen con el propósito de involucrar a nuevos actores en un sector que ha estado dominado por agentes técnicos y económicos tradicionales. Su objetivo es promover la construcción de un nuevo modelo energético desde lo local, diseñado y gestionado por los ciudadanos (Candelise & Ruggieri, 2020). Aunque pueden tener diferentes nombres (como comunidades de energía renovable, iniciativas de energía comunitaria o de energía ciudadana), todas buscan encontrar formas alternativas de organizar y gobernar los sistemas energéticos (Caramizaru & Uihlein, 2020; Horstink et al., 2020). En términos conceptuales, estas comunidades consisten en, según la definición de Thomas Bauwens, un experto en sostenibilidad y energía, "*iniciativas formales o informales lideradas por ciudadanos que proponen soluciones colaborativas locales para facilitar el desarrollo de tecnologías de energía renovable*" (Bauwens, 2016, pp. 278-279).

Estas comunidades energéticas, como se comentaba anteriormente, pueden ser utilizadas para enfrentar el problema estructural de la pobreza energética por medio de la innovación social. Pues al final, las CEs cuyo objetivo es paliar la pobreza energética son empresas sociales que son propiedad y están controladas por sus miembros, lo que las asemeja a las cooperativas, y tienen objetivos más allá de la búsqueda de beneficios económicos, lo que las acerca a las organizaciones sin fines de lucro. Además, las comunidades energéticas tienen una doble base social, ya que sus miembros trabajan en conjunto con redes más amplias que comparten

objetivos similares, lo que se refleja en la diversidad de sus fuentes de ingresos, provenientes tanto del comercio, contratos públicos, subvenciones y donaciones (Somerville & McElwee, 2011).

Estas comunidades energéticas cuyo objetivo es paliar la pobreza energética materializan el término “emprendimiento social colectivo” pues llevan a cabo una colaboración entre actores con la finalidad de resolver el problema social de la pobreza energética. Este emprendimiento social colectivo aprovecha recursos existentes e influye en iniciativas que afecten al cambio (Montgomery, 2012).

Por otro lado, las comunidades energéticas son un recurso valioso para impulsar la transición hacia un modelo energético que cumpla con los tres pilares de la gobernanza energética.

- a) En particular, las CEs buscan promover el uso de tecnologías de energía renovable para reducir la huella de carbono, acercar la producción al consumo de energía, y fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el uso de la energía en la comunidad (Bauwens, 2017).
- b) Las CEs buscan construir un sistema energético descentralizado, donde la generación de energía se encuentra cerca de la demanda y se promueve el autoconsumo (Brown, Hall y Davis, 2020; Horstink et al., 2020).
- c) Asimismo, las CEs constituyen un ejemplo de gobernanza energética policéntrica, ya que involucran a la comunidad en la toma de decisiones y son unidades de toma de decisiones locales autoorganizadas (Bauwens, 2017). Es importante tener en cuenta que las CEs no son suficientes para construir una gobernanza energética policéntrica completa. Se requiere también la participación de las instituciones "top-down" para garantizar un marco coherente y estratégico en la construcción del nuevo modelo energético (Candelise y Ruggieri, 2020).

En resumen, las comunidades energéticas cumplen con los requisitos y características del nuevo modelo energético y son un medio efectivo para impulsar la transición energética mediante lo comunitario.

2.3. Comunidades energéticas

La realidad de hoy en día se caracteriza por un sistema económico neoliberal que en parte ha provocado un debilitamiento del sistema público en su propósito de garantizar derechos

sociales como el derecho a la energía. Esta situación, sumado a la privatización y la subida del precio de la energía hace necesario que, como se mencionaba previamente, se dé una transición energética que sitúe a las comunidades energéticas en el centro de la ecuación. Como señala Arizkun (2017) estas CE reúnen las características necesarias de generación de energía de forma sostenible, democráticas en su gestión y equitativas en el reparto de energía.

2.3.1. Concepto

Desde una perspectiva amplia, la Unión Europea ve a las comunidades energéticas como un medio para organizar colectivamente, esencialmente con aportes de los ciudadanos, una variedad de actividades energéticas. Estas actividades pueden incluir la producción, el almacenamiento y el consumo de electricidad, así como otras actividades, como el servicio de recarga de vehículos eléctricos o la gestión activa de los excedentes de energía del mercado (Gómez, 2021).

Un componente crucial e importante en la creación de comunidades energéticas es la participación ciudadana. Básicamente lo que se propone es que un colectivo, ya sea una comunidad de vecinos, un polígono industrial o un barrio se beneficie de manera colectiva de una serie de instalaciones de generación. Además, las comunidades energéticas ayudan a la aceptación por parte del público de los proyectos de energía renovable porque su principal objetivo es proporcionar beneficios directos para los ciudadanos (como facturas de electricidad más bajas a través del autoconsumo, mejoras en la eficiencia energética y, en consecuencia, menor consumo y costo de energía, así como la reducción de la pobreza energética, etc.). Las comunidades energéticas sitúan al ciudadano como protagonista de la transición energética y son los integrantes de cada proyecto los que ejercen el control estratégico y la dirección de las actividades que se llevan a cabo (IDAE, 2023).

Las actividades que pueden realizar las comunidades energéticas incluyen generar, consumir, almacenar, suministrar y vender energía. El autoconsumo o la generación distribuida son dos ejemplos del tipo de actividades que podrían servirles de base. Ambas actividades desempeñan un papel importante a la hora de ayudar a muchos hogares, sobre todo a los más vulnerables, a ahorrar dinero y combatir la pobreza energética. Además, se reduce la dependencia de los proveedores tradicionales de electricidad y aumenta la competencia en el sector. Los beneficios medioambientales -disminución del consumo de energía, aumento de la energía renovable distribuida o disminución del uso de combustibles fósiles- así como los beneficios sociales -

empoderamiento de los ciudadanos, creación de empleo local, desarrollo de un sentido de comunidad o reinversión de los beneficios de la actividad en prioridades comunitarias- son significativos (IDAE, 2023).

Por ello, las CE ayudarán a reestructurar el sistema energético para convertirlo en un sistema sostenible con un impacto medioambiental total muy reducido o nulo y cero emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI). A través de los proyectos de comunidades energéticas, los particulares pueden aunar fuerzas con otros participantes en el mercado para participar conjuntamente en activos energéticos (especialmente renovables), actuando como una entidad única en los mercados y sistemas energéticos para promover la atracción de capital privado en energías limpias. Esto puede adoptar diferentes formas jurídicas, como alianzas, asociaciones, cooperativas, organizaciones sin ánimo de lucro o PYMES (CE, 2020).

Como puede verse, una mayor implicación pública en el sector energético es esencial para el cambio porque refuerza el papel de los ciudadanos y garantiza su derecho a obtener energía.

2.3.2. Legislación

Antes de que la Unión Europea hiciera de los ciudadanos el foco principal de la transición energética, España no incluía esta prioridad en sus planes estratégicos. El modelo energético español tenía rasgos estructurales y barreras legislativas que dificultaban el desarrollo de las CE (Saavedra et al., 2021). Por lo tanto, fomentar la participación ciudadana en la transición energética y el desarrollo de las Comunidades Energéticas Locales (CELs) ha sido y sigue siendo un reto complejo en España.

Dado este punto de partida desfavorable, España está atrasada en el desarrollo de las CELs (Saavedra et al., 2021). Sin embargo, desde que se aprobó el paquete de ELE a finales de 2018, ha habido un cambio significativo en la estrategia energética nacional. Este cambio de política se ha visto impulsado por la formación de un nuevo gobierno en 2019 (La Moncloa, sin fecha) y la pandemia del COVID-19, que ha subrayado la importancia de abordar el cambio climático y ha aumentado el peso político de la Unión Europea (Van der Linde, 2021).

Desde 2019, España, como estado de la Unión Europea, ha comenzado a transponer las directivas europeas para permitir el desarrollo de las CELs y ha incorporado la participación ciudadana y el papel de las CELs en sus planes estratégicos nacionales. Hoy en día, están transpuestas las “Comunidades Energéticas Renovables” (CER) a través de la Directiva

2018/2001 referente al fomento de la energía procedente de fuentes renovable y las “Comunidades Ciudadanas de Energía” (CCE) en la Directiva 2019/944 referente a normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

Respecto a la CER se define como una entidad jurídica:

- a) *Que, con arreglo al Derecho nacional aplicable, se base en la participación abierta y voluntaria, sea autónoma y esté efectivamente controlada por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dicha entidad jurídica y que esta haya desarrollado;*
- b) *Cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios;*
- c) *Cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde opera, en lugar de ganancias financieras.*

En relación a la CEE, por la Directiva 2019/944, es una entidad jurídica que:

- a) *Se basa en la participación voluntaria y abierta, y cuyo control efectivo lo ejercen socios o miembros que sean personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, o pequeñas empresas,*
- b) *Cuyo objetivo principal consiste en ofrecer beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus miembros o socios o a la localidad en la que desarrolla su actividad, más que generar una rentabilidad financiera, y*
- c) *Participa en la generación, incluida la procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia energética o, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos a sus miembros o socios.*

A continuación, se presentan las principales características que diferencian a las comunidades de energías renovables (CER) de las comunidades ciudadanas de energía (CCE):

Tabla 4. Comparación CER y CEE.

| Características variables | CER | CCE |
|--|--|--|
| Autonomía de la entidad | Si. Resulta relevante que esta autonomía se preserve de los socios o miembros individuales o de agentes habituales del mercado. | No se especifica. |
| Factor geográfico | Proximidad geográfica de los socios o miembros a los proyectos de energías renovables. | No se especifica. |
| Control efectivo | Por socios o miembros (i.e. personas físicas, pymes o autoridades locales), teniendo en cuenta el factor de proximidad geográfica. | Por socios o miembros, aunque se abre a la participación de otro tipo de actores. En este caso, se reservan las competencias de decisión a los socios o miembros que no estén vinculados al sector energético a gran escala. |
| Titularidad | Los proyectos de energías renovables son propiedad o han sido desarrollados por la entidad jurídica. | No se especifica. |
| Cadena de valor del sistema eléctrico | No se especifica. | Participa en una o varias etapas de la cadena de valor del sistema eléctrico. |
| Fuentes de energía | Necesariamente renovables. | Cualquier tipo de origen, aunque se hace énfasis en el origen renovable. |
| Vector energético | Cualquier forma de energía. | Necesariamente electricidad. |

Elaboración propia. Fuente: AELEC (2021).

Como se puede observar ambas definiciones cumplen los requisitos básicos para considerarse una comunidad energética, sin embargo, se dan ciertas particularidades que son características de cada una de ellas. Respecto al factor geográfico, las CER necesitan cierta proximidad entre los miembros de la comunidad y los proyectos, sin embargo, en las CCE esta proximidad no es un requisito. Las CER se centran en fuentes de energía renovables, sin embargo, pueden incorporar diferentes vectores energéticos ya sea electricidad, frío o calor. Por otro lado, en las CCE de donde provenga la energía no es decisivo, a pesar de que se hace énfasis en el origen renovable, pero únicamente generan electricidad. Además, las CCE pueden participar a lo largo de la cadena de valor del sistema eléctrico ya sea realizando actividades o proveyendo servicios.

En España, únicamente se ha definido la CER en el Decreto-ley 23/2020, sin embargo, el marco normativo está pendiente de transposición. En la “Guía para el Desarrollo de Instrumentos de Fomento de Comunidades Energéticas Locales” publicada por IDAE en 2019 se hacía referencia a que ambos términos han convergido bajo el concepto de “Comunidad Energética Local” (CEL).

“Comunidad Energética Local: una asociación, cooperativa, sociedad, organización sin ánimo de lucro u otra entidad jurídica que esté controlada por accionistas o miembros locales, generalmente orientada al valor más que a la rentabilidad, dedicada a la generación

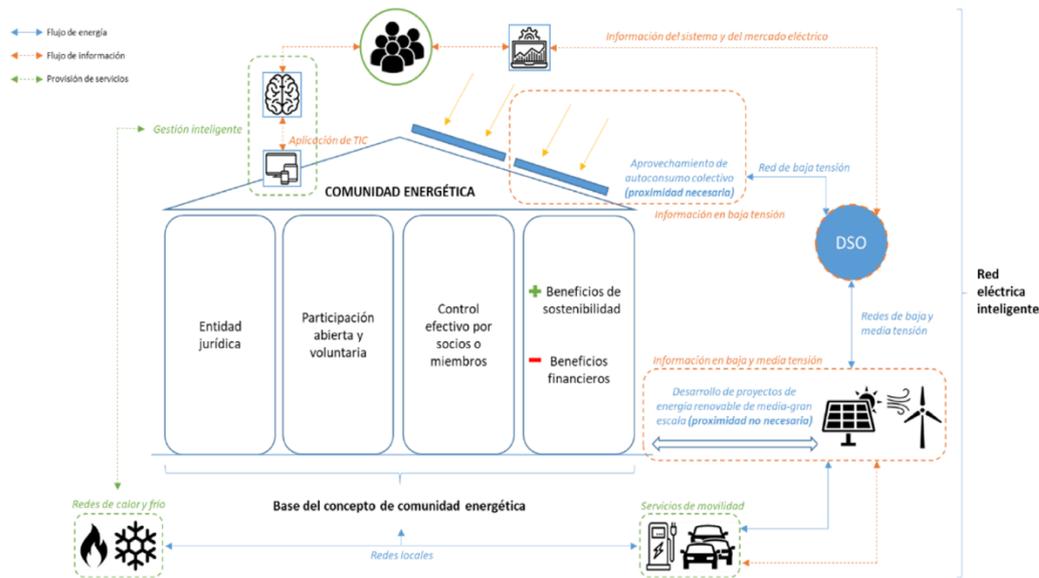
distribuida y a la realización de actividades de un gestor de red de distribución, suministrador o agregador a nivel local, incluso a escala transfronteriza”

La Ilustración 2 representa visualmente el funcionamiento de una CE que reúne las características comunes entre las distintas definiciones. Como se ha ido observando a lo largo del texto, una comunidad energética consiste en una entidad jurídica que implique una participación abierta y voluntaria, en la cual se dé un control efectivo por parte de los socios y de los miembros, y cuya finalidad sea obtener beneficios de sostenibilidad más que financieros.

Las líneas azules representan los flujos de electricidad, el distribuidor (DSO) recibe dicha electricidad de las placas fotovoltaicas de la propia comunidad conectadas por redes de baja tensión y de proyectos de energía renovable como parques fotovoltaicos o eólicos conectados mediante redes eléctricas de baja y media tensión, en función del momento del día y de las condiciones climáticas que se estén dando. Esta energía es consumida por la propia comunidad, por puntos de carga de movilidad eléctrica o por los puntos de generación de calor y de frío.

A su vez, existen flujos de información acerca de la energía producida y consumida en la comunidad energética registrada mediante contadores. La energía producida ya sea en las placas fotovoltaicas de la propia comunidad o en los contadores de los parques en los que se produce como se mencionaba previamente o la energía consumida, por ejemplo, en los puntos de baterías eléctricas para poder llevar a cabo la facturación correspondiente. Además, el distribuidor debe enviar esta información al sistema y al mercado eléctrico. Respecto a la provisión de servicios, mediante una gestión inteligente se lleva a cabo una optimización del consumo en cada momento.

Ilustración 2. Funcionamiento global comunidad energética.



Fuente: Instituto Vasco de Competitividad – Fundación Deusto.

2.3.3. Financiación

El Gobierno de España ha lanzado hasta ahora cuatro convocatorias de financiación (CE IMPLEMENTA) para proyectos piloto singulares de comunidades energéticas, con el objetivo de desarrollar la CEL. Esta iniciativa tiene como fin obtener experiencia previa al desarrollo normativo y promoción de la CEL. Para este fin, se ha asignado una partida de cien millones de euros dentro del Componente 7, Reforma 3 del Plan de Recuperación, Transición y Resiliencia para la ejecución de los fondos Next Generation EU.

Se reconoce que las comunidades energéticas son importantes en la transición energética y se les brinda la capacidad financiera para construir y poner en marcha instalaciones relacionadas con la participación social en el sector energético. Estas ayudas se otorgarán mediante subvenciones a fondo perdido, que serán entregadas al beneficiario una vez se haya completado el proyecto y se haya verificado la inversión. Además, para facilitar la financiación de los proyectos, el beneficiario podrá recibir el 80% de la ayuda concedida por adelantado.

Para ser elegible para estas convocatorias, se deben cumplir ciertos requisitos, que son:

- Contar con un mínimo de 5 socios.
- Los socios o miembros deben estar ubicados a una distancia máxima de 25 kilómetros entre sí.
- La participación en la comunidad energética debe ser voluntaria y abierta.
- La comunidad debe estar controlada efectivamente por sus propios socios o miembros.

La línea de ayudas ofrecerá subvenciones para todas las etapas de la creación de una comunidad energética, que se dividirán en: CE-OFICINAS, CE-APRENDE, CE-PLANIFICA y CE-IMPLEMENTA. Actualmente, solo se ha lanzado la convocatoria CE-IMPLEMENTA (IDAE, 2021a), que se enfoca en proyectos específicos para obtener experiencia práctica. Las convocatorias para las fases previas de la creación de la CEL (CE-APRENDE y CE-PLANIFICA) que definirán el modelo jurídico y activarán los procesos participativos, informativos y de divulgación aún no se han lanzado.

3. Metodología y resultados

3.1. Metodología

Para el desarrollo de este Trabajo de Fin de Grado con la finalidad de dar respuesta al objetivo planteado se ha procedido a un estudio de casos en profundidad para poder comprender el detalle de cómo la comunidad energética es una posible respuesta al problema de la pobreza energética.

Para llevar a cabo este estudio de casos se ha seguido el “Proceso de Construcción de una Teoría a partir de la Investigación de Estudios de Caso” propuesto por Eisenhardt en 1989, que propone un proceso compuesto por una serie de pasos para lograr la “construcción de una teoría” por medio del estudio de casos seleccionados.

Tabla 5. Proceso de Construcción de una Teoría a partir de la Investigación de Estudios de Caso.

| Paso | Actividad |
|---|---|
| Prepararse | - Definición de pregunta de investigación - Posiblemente construcciones a priori |
| Seleccionar los casos | - Ni teoría ni hipótesis - Población específica - Muestreo teórico, no aleatorio |
| Elaboración de instrumentos y protocolos | - Múltiples métodos de recolección de datos - Combinación de datos cualitativos y cuantitativos - Múltiples investigadores |
| Entrando al campo | - Superposición de recopilación de datos y cálculos, incluidas notas de campo - Métodos de recopilación de datos flexibles y oportunistas |
| Analizar la información | - Análisis dentro del caso - Búsqueda de patrones cruzados usando técnicas divergentes |
| Dar forma a la hipótesis | - Tabulación iterativa de evidencia para cada constructo - Replicación, no muestreo, lógica entre casos - Buscar evidencia del "por qué" detrás de las relaciones |
| Literatura envolvente | - Comparación con literatura contradictoria - Comparación con literatura similar |
| Cierre | - Saturación teórica cuando sea posible |

Elaboración propia. Fuente: Building Theories from Case Study Research (Eisenhardt, 1989).

En primer lugar, se busca identificar aquellas experiencias que sean relevantes para este estudio mediante la creación de una base de datos que recoja todas las comunidades energéticas halladas durante la realización de esta investigación (selección de casos). El objetivo de esta base de datos no es llevar a cabo un análisis exhaustivo de todas las comunidades energéticas encontradas, sino seleccionar aquellas que sean pertinentes para las características de este trabajo. Para ser considerada relevante, una comunidad energética debe contar con la presencia de consumidores vulnerables entre sus miembros y tener como objetivo declarado paliar la pobreza energética sufrida por estos.

En segundo lugar, una vez identificadas las comunidades energéticas objeto de estudio, se ha llevado a cabo un análisis para recopilar información preliminar sobre cada una de ellas. Además de los datos recogidos de diversas fuentes sobre cada comunidad energética, se ha entrado en contacto y se mantenido entrevistas con los responsables o socios de las mismas para completar información básica de interés. Este análisis preliminar de cada una de las 6 comunidades energéticas seleccionadas se ha plasmado en la Tabla 6 (elaboración de instrumentos) teniendo en cuenta el nombre del proyecto, la ubicación, la página web, las figuras jurídicas implicadas, el modelo llevado a cabo, la financiación y una breve descripción.

Tabla 6. Resumen casos de estudio.

| Nombre del Proyecto | CEL Moaña Solar | CE del Río Monachil | Sun4All H2020 |
|---------------------|--|--|--|
| Ubicación | Moaña, Pontevedra | Monachil, Granada | Eixample de Barcelona |
| Web | https://moanasolar.org | https://cermonachil.org | https://sunforall.eu |
| Impulsor | Ciudadanía | Ciudadanía | Proyecto Comisión Europea |
| Beneficiarios | <ul style="list-style-type: none"> - Edificios públicos - Personas físicas - Beneficiarios del bono social - Negocios (PYMES) | <ul style="list-style-type: none"> - Personas en situación de pobreza energética - Personas - PYMEs - Comunidades de vecinos | - Edificio de alquiler social. Todas las viviendas son participes del proyecto. |
| Gobernanza | Asociación sin ánimo de lucro con una directiva y unos socios | Se constituyó como asociación local sin ánimo de lucro, que forma parte de la cooperativa CooperaSE | Ecoserveis, asociación sin ánimo de lucro, pero que actúa como consultora energética |
| Financiación | CE - IMPLEMENTA IDAE | Subvenciones de organismos oficiales (Germinador Social) | Subvención Comisión Europea |
| Breve descripción | Instalación de paneles solares en cubiertas públicas (dos colegios y el club de jubilados). Gran peso a la importancia de conseguir un precio justo de la energía a aquellas personas en situación de pobreza energética | Cesión de cubiertas municipales para la instalación de placas fotovoltaicas y el excedente para ayudar a familias en situación de vulnerabilidad energética | Ecoserveis realizó una propuesta de proyecto a la Comisión Europea dentro del marco H2020. Se pretende llevar a cabo una comparativa entre países de la Unión Europea. |
| Nombre del Proyecto | Torreblanca Ilumina | EnHerKom | Castellar - l'Oliveral |
| Ubicación | Torreblanca, Sevilla | Hernani, Guipúzcoa | Castellar - l'Oliveral, Valencia |
| Web | http://www.torreblancaillumina.com | https://burujabe.hernani.eus/es/energia | https://climaenergia.com/es/oficina-de-l-energia/comunidades-energeticas/castellar-loliveral/ |
| Impulsor | Grupo Local de Som Energía | Ciudadanía con el respaldo del Ayuntamiento | Ayuntamiento de Valencia por medio de la Fundación Valencia Clima y Energía |
| Beneficiarios | - 11 familias en situación de pobreza energética | <ul style="list-style-type: none"> - Tres barrios de Hernani - Viviendas sociales - 10 miembros de la asociación de inmigrantes de Hernani - Electrodependientes | - 60 familias de las cuales una parte importante se encuentran en situación de pobreza energética |
| Gobernanza | Los colegios Príncipe de Asturias y Vélez de Guevara, el Centro Cívico Juan Antonio González Caraballo, el Centro de Servicios Sociales Comunitarios, el grupo Local de Som Energía, ADICI y el Taller Ecosocial | Cooperativa cuya Asamblea General tiene el poder repartido en 60% socios usuarios y 40% socios trabajadores, prestadores de servicios, colaboradores y socios inversores | Reside de forma exclusiva en las personas socias que forman la asociación |
| Financiación | Subvenciones de organismos oficiales (Germinador Social) | <ul style="list-style-type: none"> - 75% Diputación de Guipúzcoa - Ayuntamiento de Hernani - Socios consumidores | <ul style="list-style-type: none"> - Financiación colectiva por parte de las familias sin la necesidad de desembolsar desde un principio la totalidad de la inversión - Subvencionado por el IVACE (50% costes de instalación) |
| Breve descripción | Constitución de una CEL desarrollada íntegramente en zona vulnerable. Se pretende enseñar a ahorrar, producir y gestionar | CE constituida por los ciudadanos, pero con un gran apoyo de las entidades públicas. Caracterizados por su fuerte vertiente social y por su objetivo de ser totalmente independientes | Comunidad energética impulsada por el Ayuntamiento a partir de un taller sobre modelos energéticos alternativos. Esta CE pretende ofrecer una iniciativa social e innovadora |

Una vez obtenidos los rasgos generales de estas comunidades energéticas se procederá al estudio de los factores que afectan a la constitución de las mismas (análisis de la información). Para la codificación de estos factores, se ha llevado a cabo un proceso analítico guiado por el análisis temático (King, 2012), que consiste en realizar un estudio detallado de los datos primarios consistente en páginas web de las comunidades energéticas, notas de prensa, videos y documentos acerca de las comunidades energéticas. Además, se ha contado con las transcripciones de la información recogida en tres entrevistas telefónicas con un consultor de Ecoserveis involucrado en el proyecto Sun4All, con un alto cargo de Moaña Solar y con un socio de Hernani-Burujabe.

A continuación, todos los datos se han analizado sistemáticamente para poder identificar y etiquetar todos los rasgos relevantes y distintivos (Tabla 7). Una vez se han clasificado estos hechos de primer orden, se agrupan en conjuntos de códigos similares, de manera que quede recogida y simplificada en seis grandes ramas de información.

Por lo que el objetivo de esta investigación consiste en alcanzar unas conclusiones globales entre las comunidades energéticas, que se caractericen por este aspecto social, resultando en categorías de análisis como las motivaciones generales por las que surgen, las medidas implementadas, el apoyo recibido, los valores que les caracterizan, los beneficios reportados o las barreras y dificultades que han tenido a la hora de crearlas (dar forma a las hipótesis).

Este estudio se lleva a cabo a través de un razonamiento deductivo e inductivo. Deductivo, ya que se usan todos los datos e información de todas las comunidades energéticas para llegar a una conclusión específica y compartida entre ellas en cuanto a motivaciones o retos, entre otros, e inductivo pues también se extraen conceptos e ideas teóricas a partir del examen de los datos de campo y mediante la observación de hechos específicos.

Tabla 7. Análisis de datos y ramas de información.

| <i>Códigos de primer orden</i> | <i>Categorías de análisis</i> |
|--|-------------------------------|
| 1. Acabar con la pobreza energética considerando a las familias como agentes activos | Motivaciones |
| 2. Promover el cambio climático y una transición hacia el uso de energías renovables | |
| 3. Terminar con el oligopolio que controla el sector energético y la falta de democracia que esto conlleva | |
| 4. Reducir el gasto energético de las familias y mejorar la eficiencia energética | |
| 5. Retener a la población y hacer la localidad más atractiva | |
| 6. Transición de un modelo individual a uno más colectivo | |
| 7. Autoconsumo fotovoltaico y consumo vecinal | Medidas |
| 8. Selección de socios | |
| 9. Implicación de la administración pública (trámites burocráticos) | |
| 10. Búsqueda de apoyo económico (ayudas, subvenciones, bonificaciones fiscales) | |
| 11. Programas y talleres de formación sobre comunidades energéticas y eficiencia energética | |
| 12. Iniciativas de economía social y solidaria (mecanismo de regulación que establezca un precio justo) | Valores |
| 13. Sostenibilidad medioambiental | |
| 14. Participación y colaboración de todos los socios | |
| 15. Incorporar a las mujeres como protagonistas | |
| 16. Independencia política, empresarial y de entidades privadas | |
| 17. Transparencia y divulgación | Financiación |
| 18. Subvenciones de organismos oficiales (IDAE- Fondos de recuperación europeos) | |
| 19. Aportación de los miembros | |
| 20. Subvención Comisión Europea | |
| 21. Concursos públicos (Germinador Social, IVACE) | Beneficios |
| 22. Sostenibilidad en el municipio y reducción de las emisiones de carbono | |
| 23. Fomento de la economía local y creación de puestos de trabajo | |
| 24. Reducción de las facturas y de la pobreza energética | |
| 25. Autonomía en la toma de decisiones y promoción de la gobernanza democrática | |
| 26. Profundizar en la soberanía energética | Retos y obstáculos |
| 27. La falta de una normativa específica sobre CE en la legislación española | |
| 28. Reticencia de los ayuntamientos a innovar o dedicar tiempo a algo que no saben cómo funciona | |
| 29. Desconocimiento de la población sobre lo que es una CE y los beneficios que conlleva | |
| 30. Ejercicio de confianza por parte de los posibles participantes | |
| 31. Desconocimiento técnico | |
| 32. Al tratar de conseguir una independencia de las grandes empresas, la CE pasa a elaborar todos los aspectos jurídicos, económicos, de desarrollo y de instalación por su cuenta | |
| 33. Intereses económicos e intenciones de beneficio propio | |

3.2. Resultados

3.2.1. Motivaciones

Las motivaciones por las cuales surgen las comunidades energéticas son muy diversas, y estas pueden variar dependiendo del contexto y de los intereses de cada individuo o grupo en particular. Sin embargo, la principal motivación que caracteriza las comunidades objeto de estudio es paliar la pobreza energética que sufren entre 3,5 y 8,1 millones de habitantes en España.

Como sostiene un alto cargo de la Comunidad Energética de Moaña Solar *“No se trata de generar un descuento a los propietarios de villas con piscina, sino de acercar la energía en mejores condiciones, lo más socialmente posible, a las personas que se benefician del bono social y a las que se encuentran en situación de vulnerabilidad”*.

O, por ejemplo, un miembro de Cooperase y trabajador de la Oficina Municipal de Energía mantiene que la Comunidad Energética de Monachil *“Tiene como objetivo ceder los excedentes de las instalaciones fotovoltaicas del Ayuntamiento para solidaridad energética a partir del diagnóstico de Servicios Sociales municipales, apostando así con energía limpia como forma de lucha frente a la pobreza energética.”*

EnHerKom, la Comunidad Energética de Hernani, defiende alcanzar la soberanía energética entendida como el derecho de las personas a controlar sus propios recursos energéticos y decidir cómo se producen, distribuyen y consumen. Sostienen que la energía es un recurso vital para el desarrollo y la calidad de vida de las personas y, por ello, el control debe estar en manos de la población y no de corporaciones o gobiernos extranjeros. Por ello, afirman que *“lo que buscan es la dignidad humana, que la energía llegue en el precio justo a quien tiene que llegar.”*

La motivación que caracteriza a la Comunidad Energética y Educativa de Torreblanca Ilumina no solo es acabar con la pobreza energética, sino que mediante la educación los niños y las niñas aprendan a ahorrar y a producir su propia energía extendiendo su conocimiento y aprendizaje a los hogares y las empresas del barrio.

Durante el desarrollo y constitución de estas seis comunidades energéticas, sus socios siempre han tenido presente acabar con la pobreza energética, abaratando el recibo de la luz, y lograr la

soberanía energética considerando a las familias como agentes activos de su propio progreso y de la transición energética local y justa (Ecoserveis, 2022). Estos socios también han querido promover el cambio climático y una transición hacia el uso de energías renovables mediante la constitución de estas comunidades energéticas.

Como se menciona en el Manifiesto de Monachil existe un problema entorno al cambio climático que exige una descarbonización inmediata del sector energético, disminuyendo de manera radical las emisiones de gases efecto invernadero, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y promoviendo el uso de energías renovables.

Otro de los objetivos y motivaciones destacables es acabar con el oligopolio que controla el sector energético y la falta de democracia que esto conlleva. Durante la entrevista realizada con un miembro de Moaña Solar, este sostuvo que *“Mediante la constitución de esta CEL estamos luchando contra el statu quo de las grandes compañías, pues todos los servicios básicos y elementales están en manos privadas y existe una falta de defensa por parte del ciudadano.”*

Exponen que existe una falta de democracia en el sector energético pues la gestión de este bien básico como es la electricidad está en manos de unos pocos gestores privados cuyo único objetivo son los beneficios económicos. Esto crea una situación de dependencia energética por parte de los ciudadanos, ya que las gestoras de energía son las principales proveedoras de electricidad y combustibles, y en muchas ocasiones tienen el control de la infraestructura energética, lo que limita la posibilidad de los ciudadanos de generar su propia energía y ser autosuficientes.

Además, las regulaciones gubernamentales de los gobiernos tienden a favorecer estas grandes gestoras y los altos costes de inversión y mantenimiento de la infraestructura hacen que sea muy difícil para los ciudadanos y las pequeñas empresas competir en el mercado energético. Por ello, buscan que estas comunidades energéticas representen una alternativa a este *statu quo*, pues ofrecen una mayor autonomía energética mediante la participación ciudadana en la toma de decisiones y el control de los recursos energéticos. Mediante estas CEs está surgiendo una transición de consumo de energía de manera individual a un autoconsumo colectivo descentralizado y colaborativo que permite tener un mayor control sobre el consumo, una disminución de los costes y reducción del impacto ambiental (Granados, 2020).

Añadido a ello, otra de las motivaciones de constituir estas comunidades energéticas es retener a la población, especialmente a la juventud, pues varias de estas comunidades están localizadas

en localidades que forman parte de la España vaciada. Deben convertir sus aldeas en zonas más prósperas, más modernas y más accesibles en todos los aspectos (Pena, 2023).

Por último, en el Manifiesto de Monachil también destacan la preocupante propagación de grandes plantas de energía renovable, ya sean eólicas o solares, sin una adecuada planificación territorial, está causando un deterioro notable en sus campos, ecosistemas y paisajes. Reclaman una mayor autonomía y poder en la toma de decisiones que les influyan.

Esta transición hacia un autoconsumo colectivo y esta motivación por acabar con la pobreza energética se ha visto acelerada por la invasión de Rusia a Ucrania, ya que ha provocado una crisis de hidrocarburos, alzando el precio del gas y del petróleo. Esta crisis de los hidrocarburos ha generado una mayor conciencia sobre la necesidad de diversificar las fuentes de energía y reducir la dependencia de los combustibles fósiles. Como resultado, se han impulsado políticas públicas y programas de financiamiento para apoyar el desarrollo de proyectos de energía renovable y eficiencia energética en las comunidades.

Las comunidades energéticas han surgido como un sustituto práctico, pues permiten a los miembros compartir una instalación de generación de energía renovable y reducir los gastos de energía al producir y usar energía de forma colectiva.

Se puede concluir que las principales motivaciones por las cuales se han constituido las comunidades energéticas objeto de estudio han sido acabar con la pobreza energética, promover el cambio climático mediante una transición hacia el uso de energías renovables, acabar con el oligopolio de gestoras de la energía, modernizar y convertir a las aldeas en zonas más atractivas, y lograr un modelo de autoconsumo colectivo.

3.2.2. Medidas llevadas a cabo

Cada comunidad energética implementa una serie de medidas para su establecimiento y desarrollo en el tiempo. Entre estas medidas se destacan el establecimiento de un sistema de autoconsumo fotovoltaico vecinal, el almacenamiento de energía, la selección de los socios, la búsqueda de la implicación de la administración pública, la obtención de apoyo económico y el desarrollo de una serie de programas y talleres de formación sobre comunidades energéticas y eficiencia energética.

Cada comunidad energética ha surgido de una forma distinta, sin embargo, todas consisten en un autoconsumo fotovoltaico vecinal, por sus múltiples beneficios como son el ahorro de costes, el fomento de la sostenibilidad y la energía renovable, la autonomía energética y la mejora de la seguridad energética. Además, estas comunidades energéticas incluyen el almacenamiento de energía, la movilidad sostenible, la gestión de la demanda, la climatización o la eficiencia energética.

En un primer momento, estas comunidades energéticas suelen surgir de iniciativas vecinales o agentes sociales como fue en el caso de Moaña Solar, Monachil, EnHerKom o Torreblanca Ilumina, de talleres participativas con el fin de explorar nuevos modelos energéticos alternativos en el caso de Castellar-l'Oliveral o porque forma parte de un proyecto impulsado por la Comisión Europea con Sun4All. Tras las primeras reuniones las comunidades se constituyen como asociación sin ánimo de lucro o cooperativa.

Al ser comunidades energéticas cuya motivación es paliar la pobreza energética cada una de ellas lleva un proceso para seleccionar los socios que se encuentren en situación de vulnerabilidad. Por un lado, en el proyecto Sun4All, por medio de los servicios sociales fueron capaces de estudiar las situaciones en las que se encontraban distintas familias mientras que, por otro lado, en la entrevista realizada con Moaña Solar contaron que se contactó con el cura del pueblo que era el que más contacto tenía con distintas asociaciones u ONG's como Cáritas.

Una vez seleccionados los hogares, en el caso de Torreblanca Ilumina se llevó a cabo un análisis energético detallado, que incluía el estudio de las facturas eléctricas para asegurarse de cuentan con la potencia contratada adecuada, si contaban con el bono social (todos eran elegibles, pero la mitad de las familias no lo tenían, distribución del consumo de energía a lo largo del día, los precios de la electricidad y el consumo anual, entre otros factores.

Además, se ha llevado a cabo la búsqueda de la implicación de la administración para facilitar los trámites de la puesta en marcha y funcionamiento de las instalaciones de autoconsumo, pues como sostienen en Castellar-Oliveral, *“el apoyo del ayuntamiento aporta credibilidad ante la población y, aunque sea un apoyo muy testimonial, siempre es beneficioso contar con el respaldo de un ente público”*.

Para poder llevar a cabo estos proyectos han tratado de recaudar apoyo económico de la administración a través de ayudas, subvenciones y bonificaciones fiscales. Las comunidades energéticas requieren de una gran inversión inicial y de grandes costes de mantenimiento. A menudo, el acceso a financiamiento no es especialmente fácil en el mercado tradicional y las CE tratan de acceder a los incentivos o programas de financiamiento ofrecidos por los gobiernos

Además, más que reducir el precio de la factura, las comunidades energéticas están orgullosas de llevar a cabo programas y talleres de formación sobre comunidades energéticas y eficiencia energética. En el proyecto Sun4All sostienen que *“cada mes hacemos una actividad como un taller donde les explicamos las facturas de electricidad para que las entiendan y vean que se puede hacer para optimizar la tarifa, bajando la potencia o pidiendo el bono social, también se realizó una sesión con consejos sobre los hábitos de eficiencia energética y el uso de electrodomésticos, o una visita a instalaciones fotovoltaicas para que vieran como son. De esta manera intentábamos mantener un poco de coherencia y una regularidad. A parte, también habilitamos un canal de WhatsApp para convocarles y ayudarles en cualquier duda relacionada con la energía”*.

En el caso de Torreblanca Ilumina, al estar situados en una zona con familias en situación económica y social complicada, ha sido fundamental adaptarse a las condiciones de las personas a las que se quiere llegar. Por ello, se ha llevado a cabo un proceso de involucramiento social, participación y empoderamiento ciudadano, esencial para alcanzar el éxito del proyecto piloto de la comunidad energética. Ha consistido en la realización de ocho talleres informativos sobre energía, llevados a cabo en seis sesiones de mañana o de tarde para así facilitar la asistencia de las personas en situación de vulnerabilidad que forman parte del barrio de Torreblanca. Estos talleres fueron diseñados para satisfacer las necesidades de los vecinos y comerciantes del barrio y participaron más de 60 personas.

3.2.3. Valores

Los valores de las comunidades energéticas difieren y varían entre ellas, sin embargo, existen unos valores específicos básicos que son comunes entre todas.

El primer valor que resaltar es la búsqueda constante de iniciativas de economía social y solidaria. Tratan de asegurar que todas las personas tengan acceso a energía asequible y sostenible, con independencia de su situación económica y, de trabajar juntos como comunidad ayudando así a los miembros más vulnerables a acceder a la energía que necesitan. Como se establece en el Manifiesto de Monachil, *“se intenta establecer un mecanismo de regulación que permita un precio justo y se enfrente a los vaivenes de la economía”*.

Estas comunidades energéticas también buscan la sostenibilidad medioambiental, minimizando el impacto de la generación y uso de la energía, pues las CE implican el uso de fuentes de energía renovables y la eficiencia energética.

Por otro lado, en la Comunidad Energética de Moaña Solar dan especial importancia a la participación y colaboración de todos los socios. Tratan de implicar a todas las personas para que participen de forma activa en la toma de decisiones y para que todas las opiniones sean tenidas en cuenta en la gestión y uso de los recursos energéticos.

En la Comunidad Energética de Monachil destacan la relevancia de incorporar a mujeres en el proceso de transición energética hacia un mundo más verde. Las comunidades energéticas al tener muy arraigados valores de corte social buscan la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres. Por un lado, las mujeres tienden a tener menos acceso a recursos y oportunidades en comparación con los hombres, lo que a menudo se refleja en su acceso a la energía y, por otro lado, la participación activa de mujeres en la planificación y ejecución de proyectos energéticos puede ser una oportunidad para que adquieran y desarrollen habilidades y conocimientos técnicos, así como para que lideren iniciativas en las comunidades.

De igual forma, las comunidades energéticas buscan una independencia de partidos políticos, empresas energéticas y entidades privadas pues el objetivo es lograr el control y la propiedad de su suministro energético. Por una parte, las empresas de energía suelen ser grandes corporaciones que priorizan el beneficio económico sobre el interés de los ciudadanos y el medio ambiente y, por otra parte, los gobiernos pueden tener vínculos estrechos con estas empresas, limitando su capacidad para regularlas. Al contar con esta independencia política y

empresarial las CE cuentan con una mayor autonomía en la toma de decisiones y pueden crear soluciones energéticas personalizadas y adaptadas a sus necesidades. Aunque, es cierto que como sostenía Ecoserveis, también se espera una colaboración y corresponsabilidad por parte de la administración en los trámites burocráticos pertinentes.

En el caso de EnHerKom, esta independencia también se extiende a la parte económica, pues como se comentaba en la reunión *“no vamos a decir que no a las ayudas, pero queremos que todos los socios vean que esto es un proyecto comunitario y que no se puede depender siempre de las ayudas públicas pues crea dependencia. Por ello, los socios consumidores de esta instalación también van a tener que financiarla, mediante los ahorros que están generando y otra parte la tendrán que revertir en la propia comunidad”*.

Por último, se busca la transparencia y la divulgación. Como reflejan los valores de Moaña Solar *“Las decisiones que se tomen serán públicas y accesibles en todo momento a todos los miembros”* y *“Haremos acciones informativas y formativas para comunicar los beneficios del autoconsumo solar fotovoltaico”*. Destacan el valor de la honestidad en la gestión de la comunidad energética y en la toma de decisiones y acciones que deban llevarse a cabo.

Estos objetivos generales que se mencionaban en un principio podrían resumirse en economía social y solidaridad, sostenibilidad medioambiental, participación y colaboración de todos los socios, incorporación de las mujeres como protagonistas, independencia política, empresarial y de entidades privadas y transparencia y divulgación.

3.2.4. Financiación

Existen cuatro métodos a través de los cuales las comunidades energéticas objeto de estudio han ido financiándose. El primero es por medio de subvenciones de organismos oficiales, por ejemplo, las convocatorias de incentivos a proyectos singulares de comunidades energéticas que han sido publicadas dentro del Programa CE-Implementa. Hasta ahora se han dado cuatro convocatorias y las dos últimas acaban de cerrar el plazo de presentación de solicitudes.

La mayoría de las comunidades energéticas objeto de estudio se han presentado a esta convocatoria dentro del marco del Plan de Recuperación, Transición y Resiliencia (PRTR), pues los únicos requisitos que se piden son contar con un mínimo de 5 socios que estén ubicados a una distancia máxima de 25 kilómetros entre sí, que estos participen en la CE de manera voluntaria y abierta y que sean ellos los que la controlen.

El proyecto Sun4All en el Eixample de Barcelona forma parte del Programa Marco denominado Horizonte 2020 (H2020) que tiene como objetivo financiar proyectos de distintas áreas y temáticas entre las que se encuentran la energía y el medio ambiente. Durante la entrevista realizada a un consultor de Ecoserveis, declaró que *“El proyecto Sun4All consiste en que un consorcio de entidades propusiese diversas iniciativas a la Comisión Europea, y esta escogiese aquellas con mayor viabilidad. La propuesta de Ecoserveis en Barcelona resultó seleccionada y se le otorgó la subvención correspondiente.”* Por lo que, Sun4All al encontrarse bajo el marco del H2020 está financiada al 100% por la Comisión Europea.

Otra vía mediante la cual tratan de financiarse las comunidades energéticas es por medio de concursos convocados por distintas cooperativas o fundaciones. En concreto, la Comunidad Energética de Monachil y la de Torrebanca Ilumina se presentaron al concurso de Germinador Social que trata de fomentar la generación de nuevos enfoques sociales que sean innovadores y tengan como objetivo la promoción de nuevos actores locales que impulsen la transición energética, impulsado por las cooperativas SomEnergía y Coop57. Ambas comunidades energéticas ganaron el premio especial a Comunidades Energéticas Locales durante la convocatoria de 2020.

Por otro lado, la Comunidad Energética Castellar-Oliveral ha sido subvencionada por IVACE (Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial) cubriendo cerca del 50% de los costes de la instalación y, EnHerKom ha sido financiada al 75% por la Diputación de Guipúzcoa.

Como se puede observar, estas CE tratan de presentarse a toda convocatoria que pueda subvencionar parte de los gastos ya que los costes de instalación y operación suelen ser relativamente altos al ser proyectos pequeños y desarrollados a nivel local. Además, la tecnología utilizada en las comunidades energéticas a menudo es de vanguardia y tiende a ser costosa de adquirir, instalar y mantener.

Por último, una parte de estas comunidades energéticas puede ser financiada por aportaciones de los miembros. Por ejemplo, en la Comunidad Energética de Río Monachil cada persona socia debe aportar 40 euros anuales, mientras que en la Comunidad Energética de Moaña Solar la aportación es de 6 euros anuales, sin embargo, como resaltaba uno de sus miembros *“aquellas personas en situación de pobreza energética no tendrán que abonar nada”*.

3.2.5. Beneficios

Los beneficios asociados a las comunidades energéticas son múltiples. En primer lugar, destacamos la sostenibilidad en el municipio y la reducción de las emisiones de carbono. Según el regidor de Emergencia Climática y Transición energética, cuando presentaron la Comunidad Energética de Castellar-l'Oliveral *“la formación de comunidades energéticas no solo es beneficiosa para el bolsillo de la comunidad, sino también para el medio ambiente. Se trata de energía renovable generada localmente, que fomenta el autoconsumo y reduce la dependencia de las grandes empresas de distribución de energía. Son todo ventajas, económicas y medioambientales”*.

También se dan una serie de beneficios sociales como el fomento de la economía local y la creación de puestos de trabajo. Se busca hacer frente a las necesidades energéticas locales con recursos locales y de forma sostenible. Estas comunidades energéticas pretenden que el área de influencia económica del proyecto sea la localidad en la que se desarrolle, por un lado, para la creación de empleo local y, por otro lado, para que en caso de tener que llevar a cabo revisiones o surjan fallos en las instalaciones, la empresa instaladora esté situada en las proximidades. Según un miembro de la Comunidad Energética de Monachil, *“se trata de una especie de economía circular, local y social”*.

EnHerKom especifica como ofrece oportunidades para la creación de nuevos puestos de trabajo y nuevas actividades económicas en el sector energético. Además, la Comunidad Energética EnHerKom reduce de manera significativa el precio de la energía reforzando la viabilidad económica del resto de empresas del municipio (Cortés, 2022).

También se logra una mayor autonomía en la toma de decisiones y se promueve una gobernanza democrática. De algún modo se puede decidir todo, desde los precios de la energía a quien lleva a cabo la instalación. Las decisiones no son tomadas únicamente por grandes empresas o entidades gubernamentales, sino que son tomadas por la comunidad en su conjunto, fomentando la transparencia y la rendición de cuentas.

En aquellos casos en los que se dé una mínima alianza con el gobierno de su ayuntamiento se podrá contar con la posibilidad de producir la energía en espacios públicos. Es más, todas las comunidades objeto de estudio excepto el proyecto Sun4All, cuentan con las instalaciones solares en cubiertas cedidas por el Ayuntamiento, como pueden ser el propio Ayuntamiento, colegios públicos, centros cívicos, entre otros.

Por último, las comunidades energéticas profundizan en la importancia de la soberanía energética. Estas CE tienen la capacidad de producir su propia energía y reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables u extranjera. Esta situación aumenta la resiliencia de la comunidad en situaciones de crisis energéticas como la que se está viviendo en la actualidad.

3.2.6. Retos y obstáculos

El principal obstáculo al que se enfrenta cualquier comunidad es a la falta de un marco normativo definido en la legislación española, pues se está a la espera de la transposición de la normativa europea. Actualmente, existe una incertidumbre en relación con la conexión entre las personas o las PYMES y los ayuntamientos en el contexto de las comunidades energéticas (Comunidad Energética de Monachil, 2023).

Otro de los retos que comparten tanto la Comunidad Energética de Monachil como la de Moaña Solar es la reticencia por parte de los ayuntamientos a innovar o dedicar tiempo a algo que no saben como funciona. Desde Moaña Solar se ha indicado que *“Cuando se le propuso al Ayuntamiento de Moaña que pudiese ser socio de la posible asociación o cooperativa que íbamos a constituir, la secretaria no lo veía y tampoco era proactiva, no buscaba fórmulas jurídicas y únicamente obstaculizaba. Sin embargo, sí que veía correcto que en el momento de sacar una licitación pública de 400 millones de euros solo se presentase una única empresa”*.

En el caso del proyecto Sun4All destacan los tiempos de la administración pública y los trámites burocráticos que en muchas ocasiones les obligan a buscar alternativas que eviten la implicación de entidades públicas.

En la entrevista realizada al consultor de Ecoserveis se resaltó la falta de confianza por parte de la población. El consultor compartió que *“se debe crear un vínculo de confianza pues al principio las familias no entienden de que va el proyecto. Igual son familias que están acostumbradas a que otras compañías les quieran vender sus productos y de algún modo tienes que acercarte más a ellas para ganar su confianza y puedan entender cómo funciona”*.

También destaca que en ocasiones surgen problemas idiomáticos y de desconocimiento por parte de la población, pues al contar con menos recursos económicos tienden a estar menos formados académicamente. Por ello, como valor añadido y como proceso de dinamización, dentro de los proyectos Sun4All y Torreblanca Ilumina, la gente en situación de vulnerabilidad energética, además de beneficiarse de la reducción de sus gastos, forma parte de talleres de formación en eficiencia energética, visita a instalaciones fotovoltaicas o actividades para aprender a leer y entender la factura.

Además, en la Comunidad Energética de Monachil, un miembro de Cooperase, destacó el desconocimiento técnico que se da a la hora de constituirse una comunidad energética y la

dificultad para acceder a expertos, pues al final se necesitan asesores en los aspectos sociales, técnicos y jurídicos. A menudo las comunidades energéticas son proyectos liderados por voluntarios y ciudadanos comprometidos, que carecen de experiencia en la planificación y ejecución de proyectos de energía renovable. Esto a menudo lleva a costes adicionales debido a retrasos y errores en la planificación y ejecución. En su caso, él se encargó de la parte más técnica y, además, en la parte legal cuentan con *“una persona que ha trabajado en Administración y está preparando este tipo de convenios de colaboración con el Ayuntamiento”*.

En el caso de Moaña Solar, contaron con *“un especialista en comunidades energéticas y con un experto que nos ayudó a generar todo el proyecto, a darle forma a la memoria y filosofía a la comunidad energética”*.

Añadido a ello, surge el reto de elaborar todo por su cuenta, pues al tratar de conseguir una independencia de las grandes empresas la CE pasa a estar al mando de todos los aspectos jurídicos, económico, de desarrollo y de instalación. Como se comentó varias veces a lo largo de la entrevista con Moaña Solar, existen una serie de barreras para acceder al mercado pues en el intento de huir de las grandes corporaciones, las comunidades energéticas en ocasiones acaban firmando contratos PPA con condiciones similares o peores al coste que tendría para ellos comprar la energía eléctrica de las grandes comercializadoras.

En el caso de Sun4All, se sostuvo que un gran reto fue establecer el acuerdo de reparto y el contrato de electricidad con la comercializadora correspondiente a cada familia, pues al ser un sector que no está regulado cada comercializadora pide unos documentos distintos y actúa de una forma diferente. Estos procesos deberían estar normalizados, pero en la práctica no siempre es así.

También, en ocasiones se identifican una serie de intereses económicos cuando hay grandes cantidades de dinero en juego, por ejemplo, a la hora de adjudicar que empresa va a realizar la instalación. Estas comunidades energéticas tratan de promover la importancia de crear un ambiente muy sano y democrático para que ningún miembro de la junta directiva manipule la toma de decisiones. Además, es importante mantener presente la verdadera motivación de la constitución de estas comunidades energéticas que es acabar con la pobreza energética. A veces la filosofía de los integrantes de la asociación es oportunista y no comprenden porque los

ciudadanos en situación de exclusión social deberían tener beneficios a la hora de suministrarles la energía.

Además, EnHerkom destacaba que estas comunidades energéticas constituyen un proyecto comunitario muy bonito, pero al que hay que dedicarle mucho tiempo, y en ocasiones se vuelve muy complejo reunir a todos los socios para la toma de decisiones.

Por último, cabe destacar que de vez en cuando surge un enfado o falta de interés por parte de la ciudadanía hacia las entidades públicas. Pues, los socios comienzan a preguntarse por qué los vecinos son los que tienen que constituir una comunidad energética cuando son las administraciones públicas las que cuentan con fondos dedicados a este tipo de proyectos. En Moaña Solar sostenían *“es como si nos juntamos los vecinos y hacemos la autopista. Existen fondos públicos y la gente debería hacer su trabajo facilitando este tipo de instalaciones igual que hacen un polideportivo”*.

4. Discusión y conclusiones

“Acabar con la pobreza energética salva vidas y salva el planeta” (Ogunbiyi, 2021).

La pobreza energética es un problema social complejo con consecuencias negativas para la salud, calidad de vida y el bienestar de las personas. Este problema lleva azotando a la población desde hace años, sin embargo, su estudio es muy reciente en el tiempo. A pesar de que, no todos los países miembros de la Unión Europea (UE) están de acuerdo con la existencia de la pobreza energética en sus territorios y, aún entre aquellos que la aceptan, no han alcanzado uniformidad en cuanto a su definición y forma de medición, en la práctica, cada vez hay más instituciones y comités que proponen definiciones para el término y buscan reducir sus efectos mediante diversas vías.

Una de estas posibles vías para paliar esta situación de vulnerabilidad energética son las comunidades energéticas. Hoy en día en España, se están desarrollando muchas iniciativas ciudadanas de constituir comunidades energéticas y de empresas que ofrecen sus servicios para ayudar a esta ciudadanía a que se una al tren de la transición energética y la sostenibilidad, sin embargo, la mayoría centradas en objetivos puramente económicos.

Tras un estudio exhaustivo, se ha podido identificar que, durante los últimos años, ha surgido un pequeño número de iniciativas de empresas, organizaciones sin ánimo de lucro y administraciones públicas locales para explorar las posibilidades de mitigar la pobreza energética a través del “emprendimiento social colectivo”. No obstante, existe una carencia de revisiones bibliográficas en el campo de las comunidades energéticas desde la innovación social.

Por este motivo, el objetivo del presente trabajo ha sido el estudio de experiencias innovación social en pobreza social, basado en lo comunitario. En concreto, el estudio de comunidades energéticas que tienen como objetivo explícito paliar la pobreza energética. La muestra objeto de estudio ha consistido en seis comunidades energéticas a partir de las cuales se ha realizado un análisis comparativo para poder indagar en las motivaciones para su constitución, formas de financiación entre otras o los retos a los que se han ido enfrentando.

Respecto a los hallazgos de este estudio, encontramos que las principales motivaciones que caracterizan la creación de estas comunidades energéticas objeto de análisis son acabar con la pobreza energética empoderando a las familias y convirtiéndolas en agentes activos de su

propio desarrollo reduciendo su gasto energético, promover el cambio climático y una transición justa hacia el uso de energías renovables o acabar con el oligopolio empresarial que controla el sector energético y la falta de democracia que ello conlleva. Adicionalmente, mediante la constitución de estas comunidades energéticas se pretende añadir un competente atractivo a la localidad y así retener a la población.

Entre las medidas llevadas a cabo para la constitución de estas CEs destacan en un primer momento, la creación de asociaciones o cooperativas y la selección de los socios. Además, existe una búsqueda de implicación por parte de la administración pública en los trámites burocráticos y de apoyo económico por parte de cualquier institución. También, se llevan a cabo distintos programas y talleres de formación sobre comunidades energéticas y eficiencia energética, pues no consiste únicamente en reducir el precio de la factura, sino contribuir en la sociedad y en su formación.

En cuanto a los valores, predominan llevar a cabo iniciativas de economía social y solidaria y lograr un mecanismo de regulación que establezca un precio justo. Igualmente se busca la participación de todos los socios, la incorporación de mujeres como protagonistas y la transparencia y divulgación de la información. Respecto a la financiación, estas comunidades energéticas dependen de las subvenciones de los organismos oficiales, de las aportaciones de capital de los propios miembros o de concursos convocados por distintas cooperativas.

La creación de estas comunidades se caracteriza por tener muchas implicaciones positivas, además de reducir el precio de la factura, como lograr la sostenibilidad en el municipio y la reducción de las emisiones de carbono. Adicionalmente, se fomenta la economía local y la creación de puestos de trabajo y se logra una mayor autonomía en la toma de decisiones y promoción de la gobernanza democrática.

Sin embargo, al tratar el tema de los obstáculos a la hora de constituir y desarrollar estas comunidades energéticas han salido aspectos relacionados con la falta de una normativa específica sobre CE en la legislación española, la reticencia de los ayuntamientos a innovar, el desconocimiento de la población acerca de las comunidades energéticas, el desconocimiento técnico por parte de los impulsores de la CE y los intereses económicos que surgen en el momento en el que se reciben las subvenciones.

Estos hallazgos cuentan con implicaciones prácticas que pueden servir al resto de comunidades energéticas que pretendan constituirse desde un punto de vista social. Igualmente, consecuencia

de los retos comentados durante el análisis comparativo de las seis comunidades energéticas me gustaría proponer a continuación una serie de recomendaciones.

En primer lugar, tal como se ha mencionado en los capítulos previos, la incorporación de las Directivas Europeas en la legislación española no es completa. En consecuencia, la práctica hasta ahora ha sido tomar como referencia las comunidades energéticas ya existentes en España y, por ello, este estudio puede servir de ayuda para nuevas iniciativas en este ámbito. Al evaluar diversos ejemplos, se han encontrado numerosos beneficios en este modelo de generación, consumo y gestión de energía. No obstante, la falta de un marco jurídico definido conlleva ciertas barreras que es necesario superar. En este sentido, al no estar totalmente transpuesta la normativa, es recomendable que se establezca como objetivo explícito de las comunidades energéticas abordar la pobreza energética en el contexto de la legislación española.

En segundo lugar, respecto a la financiación de proyectos se propone otorgar una mayor relevancia a la inclusión de consumidores en situación de vulnerabilidad en programas de ayuda y subvenciones financiados con fondos públicos, pues hasta ahora únicamente existen dos convocatorias de ayudas a comunidades energéticas. Estas subvenciones son asignadas en función de un sistema de 100 puntos, de los cuales únicamente 5 son otorgados si participan como socios o miembros de la comunidad consumidores vulnerables. Esta asignación es insuficiente comparado con el con el gasto adicional que implica la incorporación de consumidores en situación de vulnerabilidad

Además, se propone que las comunidades energéticas puedan beneficiarse de otras ayudas económicas destinadas al sector de la energía. Por ejemplo, existen las ayudas autonómicas “Ayudas directas a CCAA Programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento” sobre el autoconsumo, y la ayuda “PAREER CRECE” sobre eficiencia energética, a las cuales podrían acceder aquellos proyectos de comunidades energéticas.

Por último, en relación con el reto del desconocimiento de la población acerca de las comunidades energéticas y de los intereses individuales que surgen en el momento de constituir las comunidades energéticas se propone llevar a cabo campañas de sensibilización. Sensibilizar a la población sobre la gran cantidad de ciudadanos que viven en situación de vulnerabilidad energética en España y exponer posibles soluciones como son las comunidades energéticas.

La participación de consumidores vulnerables en comunidades energéticas y la promoción de estos proyectos puede tener un impacto positivo en el ahorro del Estado, pues si se proporciona

un acceso a la energía más económica, se reduciría el gasto en servicios sociales y en programas de asistencia social como el Bono Social, y se les haría partícipes de su propio desarrollo. Por ello, es imprescindible que el Estado tome un papel activo en impulsar este tipo de proyectos.

Por ende, este trabajo ha aportado a la discusión sobre la pobreza energética y al estudio de comunidades energéticas con innovación social en pobreza energética basado en lo comunitario. Aunque, es cierto, que, al ser un ámbito aún poco explorado en España, las referencias han sido limitadas y, en ocasiones, insuficientes para extraer conclusiones extrapolables a todos los casos de estudio, sin embargo, si ha sido adecuado para establecer un punto de partida. Por ello, se recomienda seguir indagando en el tema, afinando el análisis contando con la participación de más proyectos y experiencias de comunidades energéticas.

5. Bibliografía

- Agencia Andaluza de la Energía (2022). *Torreblanca, un humilde barrio sevillano que combate la pobreza energética con renovables* [Nota de prensa]. <https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/es/actualidad/torreblanca-un-humilde-barrio-sevillano-que-combate-la-pobreza-energetica-con-renovables>
- Ais Group. (2021). *ODS Maps y la medición de la pobreza energética en España* [Nota de prensa] <https://ais-int.com/ods-maps-y-la-medicion-de-la-pobreza-energetica-en-espana/>
- Arenas, E.M., Barrella, R., Burzaco, M., Cabrera, P.J., Centeno, E., Escribano, M.E., Ibáñez, J.W., Linares, J.I., Linares, P., Romero, J.C., Sanz, P. (2019). *Informe España 2019*. (pp. 176-216). Cátedra José María Martín Patino de la Cultura del Encuentro: Universidad Pontificia Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/56293/IIT-19-120A.pdf?sequence=-1>
- Arizkun, J. (2017). Ezagutzaren transferentzia, informazioa transmititzea baino gehiago: Iragan urrian Donostian egin zen ezagutzaren transferentziari buruzko mintegiaren kronika gisa. *Administrazioa euskaraz*, (95), 28-32.
- Bacq, S., Hertel, C., & Lumpkin, G. T. (2022). Communities at the nexus of entrepreneurship and societal impact: A cross-disciplinary literature review. *Journal of Business Venturing*, 37(5), 106231.
- Bauwens, T. (2016). Explaining the diversity of motivations behind community renewable energy. *Energy Policy*, 93, 278-290.
- Belov, V. B. (2022). A Paradigm Change in Energy Cooperation between Germany and Russia. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 92(Suppl 6), S512-S520. <https://doi.org/10.1134/S1019331622120024>
- Boardman, B. (1991). *Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth*. Belhaven Press, London.
- Boardman, B. (2013). *Fixing fuel poverty: challenges and solutions*. Routledge.

- Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science, 10*, 31-40
- Brown, D., Hall, S., & Davis, M. E. (2020). What is prosumerism for? Exploring the normative dimensions of decentralised energy transitions. *Energy Research & Social Science, 66*, 101475.
- Cambio Energético. (2021). *LA COMUNIDAD ENERGÉTICA DE MONACHIL: UNA APUESTA POR EL AUTOCONSUMO COLECTIVO Y SOLIDARIO* [Nota de prensa]. <https://www.cambioenergetico.com/blog/comunidad-energetica-monachil/>
- Candelise, C., & Ruggieri, G. (2020). Status and evolution of the community energy sector in Italy. *Energies, 13*(8), 1888.
- Caramizaru, A. & Uihlein, A. (2020). *Energy communities: an overview of energy and social innovation* (Vol. 30083). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Carrere, J., Peralta, A., Oliveras, L., López, M. J., Marí-Dell'Olmo, M., Benach, J., & Novoa, A. M. (2022). Energy poverty, its intensity and health in vulnerable populations in a Southern European city. *Gaceta Sanitaria, 35*, 438-444.
- Castaño Rosa, R., Solís Guzmán, J., & Marrero, M. (2020). Midiendo la pobreza energética. Una revisión de indicadores. *Revista hábitat sustentable, 10*(1), 9-21. <https://dx.doi.org/10.22320/07190700.2020.10.01.01>
- Comisión Nacional de Valores (2019). Informe de supervisión del mercado de gas natural en España. <https://www.cnmc.es/sites/default/files/3085923.pdf>
- Comunidad Energética Río Monachil. (2021). Manifiesto de Monachil. https://candelacoop.com/media-admin/documents/Manifiesto-Monachil-061121_YdTFeAh.pdf
- Costa-Campi, M.T., Jové-Llopis, E. & Trujillo-Baute, E. (2019). La pobreza energética en España: aproximación desde una perspectiva de ingresos. *Instituto de Economía de Barcelona, Cátedra de sostenibilidad energética*. https://ieb.ub.edu/wp-content/uploads/2020/02/Estudio-pobreza-energetica_ieb-ub_fundacion-naturgy.pdf

- Costa-Campi, M.T., Jové-Llopis, E., Trujillo-Baute, E. & Suárez-Varela (2021). Cómo abordar la pobreza energética en España. *EsadeEcPol*. https://www.esade.edu/ecpol/wp-content/uploads/2021/11/AAFF_ESP_EsadeEcPol_Brief18_Abordar-la-pobreza-energetica-Espana_v1.pdf
- Cortés, M. (2022). *Hernani cuenta ya con “Enherkom”, su comunidad de energías renovables* [Nota de prensa]. El Diario Vasco. <https://www.diariovasco.com/buruntzaldea/hernani/hernani-cuenta-enherkom-20220123213202-ntvo.html>
- Coulon, P. J., & Hernández Bataller, B. (2013). Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema «Por una acción europea coordinada para prevenir y combatir la pobreza energética» (Dictamen de iniciativa) (2013/C 341/05). Comité Económico y Social Europeo. Sección Especializada de Transportes Energía Infraestructuras y Sociedad de la Información.
- Cruz Roja. (2021). *Hablemos de pobreza energética* [Nota de prensa]. <https://www2.cruzroja.es/web/ahora/-/pobreza-energetica>
- Dawson, P., & Daniel, L. (2010). Understanding social innovation: a provisional framework. *International Journal of Technology Management*, 51(1), 9-21.
- Dóci, G., Vasileiadou, E., & Petersen, A. C. (2015). Exploring the transition potential of renewable energy communities. *Futures*, 66, 85-95.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- EnerAgen. (2022). *Concluyen los trabajos técnicos para constituir la comunidad energética de Torreblanca (Sevilla)* [Nota de prensa]. <https://www.eneragen.org/es/2022/06/30/concluyen-los-trabajos-tecnicos-para-constituir-la-comunidad-energetica-de-torreblanca-sevilla/>
- Enseñat Beso, J.M., Martínez Busto, C., Romero Ramos, M.A., Serra María-Tomé, L., Romero Salvachúa, F., Sanz González, M., Odriozola González, B. (2008). Guía de eficiencia energética básica del ciudadano. *Eneragen*.

- Erbach, G. (2015). Understanding energy efficiency. European Parliamentary Research Service. PE 568.361.[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568361/EPRS_BRI\(2015\)568361_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568361/EPRS_BRI(2015)568361_EN.pdf)
- Escribano Alonso, M. E., & Cabrera Cabrera, P. J. (2019). Papel del trabajo social y los servicios sociales en la lucha contra la pobreza energética. *Universidad Pontificia Comillas*. https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PE/008art04.pdf
- Eurostat. (2023). Electricity prices by type of user. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00117/default/table>
- García, M. & Mundó, J. (2014). La energía como derecho. Cómo afrontar la pobreza energética. *Dossier Catalunya Social*, 38.
- Gillingham, K., Newell, R. G., & Palmer, K. (2009). Energy efficiency economics and policy. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, 1(1), 597-620.
- Gobierno de España (2021). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Componente 7. <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>
- Gómez, J. F. (2021). Eficiencia energética en el sector industrial. *Orkestra*, 2, 2021. <https://www.orkestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/informes/cuadernos-orkestra/210005-Eficiencia-Energética-Sector-Industrial-INFORME-COMPLETO-.pdf>
- Guia, E. M., & MacGillb, I. (2018). Typology of future clean energy communities: An exploratory structure, opportunities, and challenges. *Energy research & social science*, 35, 94-107.
- Hills, J. (2012). *Getting the measure of fuel poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review*. Centre for Analysis of Social Exclusion.
- Horstink, L., Wittmayer, J. M., Ng, K., Luz, G. P., Marín-González, E., Gähns, S., ... & Brown, D. (2020). Collective renewable energy prosumers and the promises of the energy union: Taking stock. *Energies*, 13(2), 421.

- I Carreras, A. B., & Feely, S. G. (2017). Vulnerabilidad social y pobreza energética. *ICADE. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (102).
- IDAE (2023). Comunidades energéticas. En el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. <https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/comunidades-energeticas>
- Instituto Nacional de Estadística (2022). Encuesta de población activa. EPA. Cuarto trimestre 2022. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=125473597659
- Ivancic, A., Arranz y Piera, P., Gavaldà, O., González, A., Pérez, A., Pérez, J., & Sotil, A. (2019). Guía para el desarrollo de Instrumentos de Fomento de Comunidades Energéticas Locales. *IDAE*, Madrid. https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/guia_para-desarrollo-instrumentos-fomento_comunidades_energeticas_locales_20032019_0.pdf
- King, N. (2012). Doing template analysis. In G. Symon & C. Cassell (Eds.), *Qualitative organizational research: Core methods and current challenges* (pp. 426-450). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- La Moncloa. (2022). *El Gobierno aprueba un plan de ahorro y gestión energética en climatización* [Nota de prensa]. <https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/resumenes/Paginas/2022/010822-consejo-ministros.aspx>
- Larrea, M. (2018). Primera alerta amarilla del invierno, la pobreza energética y el medio ambiente, mi inspiración musical. *Orkestra*.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. *Boletín Oficial del Estado*, 285, 28 de noviembre de 1997. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-25340>
- Llano Ortiz, J.C. (2020). El Estado de la Pobreza: seguimiento del indicador de pobreza y exclusión social en España 2008-2019. EAPN España. https://www.eapn.es/estadodepobreza/ARCHIVO/documentos/Informe_AROPE_2020_Resumen_Ejecutivo_73kN5F2.pdf

- Llano Ortiz, J.C. (2022). *XII Informe: El Estado de la pobreza en España. Seguimiento de los indicadores de la Agenda UE 2030. 2015 – 2021*. EAPN España. <https://www.eapn.es/estadodepobreza/ARCHIVO/documentos/informe-2022-compilado.pdf>
- Mair, J., & Marti, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of world business*, 41(1), 36-44.
- Manjon, M. J., Merino, A., & Cairns, I. (2022). Business as not usual: A systematic literature review of social entrepreneurship, social innovation, and energy poverty to accelerate the just energy transition. *Energy Research & Social Science*, 90, 102624.
- MAS Consulting Trends (2014). *La pobreza energética: análisis y soluciones*. https://niunhogarsinenergia.org/panel/uploads/documentos/pobrezaenergetica_mct2.pdf
- MEGARA. (2021). Manual para una Comunidad Energética rural. *Grupo Red Eléctrica*.
- MITECO (2018). Estrategia nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024. https://www.miteco.gob.es/es/prensa/estrategianacionalcontralapobrezaenergetica2019-2024_tcm30-496282.pdf
- MITECO (2020). Actualización de indicadores de la estrategia nacional contra la pobreza energética. https://www.miteco.gob.es/es/prensa/20201106_actualizaciondeindicadores2020_final_tcm30-516466.pdf
- MITECO (2022). *El Mecanismo Ibérico permite un ahorro de 250 millones en los primeros 15 días de aplicación* [Nota de prensa]. Vicepresidencia Tercera del Gobierno. <https://www.miteco.gob.es/ca/prensa/ultimas-noticias/el-mecanismo-ibérico-permite-un-ahorro-de-250-millones-en-los-primeros-15-d%C3%ADas-de-aplicación/tcm:34-542308>
- Montgomery, A. W., Dacin, P. A., & Dacin, M. T. (2012). Collective social entrepreneurship: Collaboratively shaping social good. *Journal of business ethics*, 111, 375-388.
- Morrazo Noticias (2020). *Nace en Moaña la primera <<traída vecinal de luz solar>> de Galicia para abaratar la factura eléctrica a las familias* [Nota de prensa].

<https://morrazonoticias.com/nace-en-moana-la-primer-traida-vecinal-de-luz-solar-de-galicia-para-abaratar-la-factura-electrica-a-las-familias/>

Sánchez, J.M., & Gómez, J.F. (2022) Comunidades Energéticas. Casos de estudio. *Orkestra*. <https://www.orkestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/informes/cuadernos-orkestra/220045-Comunidades-energéticas.pdf>

Ogunbiyi, D. (2022). Acabar con la pobreza energética salva vidas y salva el planeta. *Naciones Unidas*. <https://www.un.org/es/climatechange/damilola-ogunbiyi-ending-energy-poverty>

Organización Naciones Unidas. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@actrav/documents/publication/wcms_569914.pdf

Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica. *Boletín Oficial del Estado*, 242, 7 de octubre de 2017. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2017-11505>

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. *Boletín Oficial del Estado*, 83, 6 de abril de 2019. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2019-5089>

Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica. *Boletín Oficial del Estado*, 175, 14 de junio de 2020. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-6621>

Real Decreto-ley 10/2022, de 13 de mayo, por el que se establece con carácter temporal un mecanismo de ajuste de costes de producción para la reducción del precio de la electricidad en el mercado mayorista. *Boletín Oficial del Estado*, 175, 14 de junio de 2020. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-7843

Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural. *Boletín Oficial de Estado*, 184, de 2 de agosto de 2022. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-12925>

Real Decreto-ley 17/2022, de 20 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la energía, en la aplicación del régimen retributivo a las instalaciones de cogeneración y se reduce temporalmente el tipo de Impuesto sobre el Valor Añadido aplicable a las entregas, importaciones y adquisiciones intracomunitarias de determinados combustibles. *Boletín Oficial de Estado*, 227, de 1 de septiembre de 2022. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-15354

Real Decreto-ley 18/2022, de 18 de octubre, por el que se aprueban medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del “Plan + seguridad para tu energía (+SE)”, así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía. *Boletín Oficial de Estado*, 251, de 20 de octubre de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-17040>

del Río, B. (2017). La gobernanza global de la energía. *Anuario Español de Derecho Internacional*. Universidad de Navarra, 32, pp. 439-473.

Rojas, G.J. (2015). *El riesgo de la pobreza y la exclusión en la Comunidad de Madrid 2015*. EAPN. https://www.eapn.es/ARCHIVO/documentos/documentos/1455117338_pobreza_exclusion_madrid_2015.pdf

Romero, C. (2014). La pobreza energética. In *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 157-170). Icaria.

Rubio, S.J. (2021). *El mercado eléctrico y el sistema marginalista de fijación de precios* [Nota de prensa] https://elpais.com/economia/2021-09-23/el-mercado-electrico-y-el-sistema-marginalista-de-fijacion-de-precios.html?event_log=oklogin

Sánchez Suárez, C. (2018). De la vulnerabilidad energética al derecho de la energía. *Ecologistas en acción*. <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2018/12/informe-pobreza-energetica-2018.pdf>

Sanz Fernández, A., et al. (2016). *Estudio técnico sobre pobreza energética en la ciudad de Madrid*. Editorial. Ecologistas en Acción.

<https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Consumo/NuevaWeb/pobreza%20energ%C3%A9tica/Estudio%20Pobreza%20energ%C3%A9tica%204%20febrero%202017.pdf>

Somerville, P., & McElwee, G. (2011). Situating community enterprise: A theoretical exploration. *Entrepreneurship & Regional Development*, 23(5-6), 317-330.

Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J. (2019) *¿Una transición justa? Los bonos sociales a debate desde una perspectiva de pobreza y justicia energética*. Instituto de Estudios Fiscales.
https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/pgp/97_09.pdf

Tirado Herrero, S. (2018). *Indicadores municipales de pobreza energética en la ciudad de Barcelona*. RMIT Europe, RMIT University, Barcelona.

Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J. L., & Martín García. (2012). *Pobreza energética en España. Potencial de generación de empleo derivado de la rehabilitación energética de viviendas*. Asociación de Ciencias Ambientales.
<https://niunhogarsinenergia.org/panel/uploads/documentos/estudio%20de%20pobreza%20energetica%20en%20espana%202012.pdf>

Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J. L., & Martín García, J. (2014). *Pobreza Energética en España: análisis de tendencias*. Asociación de Ciencias Ambientales.
<https://unaf.org/wp-content/uploads/2014/05/estudio-de-pobreza-energ%C3%A9tica-en-espa%C3%B1a-2014.pdf>

Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J. L., Perero Van Hove, E., Irigoyen Hidalgo, V. M., & Savary, P. (2016). *Pobreza, vulnerabilidad y desigualdad energética. Nuevos enfoques de análisis*. Asociación de Ciencias Ambientales.
https://www.cienciasambientales.org.es/docpublico/pobrezaenergetica/2016_Estudio_Pobreza_Energetica.pdf

Torres, M. (2023). *Más de 200 vecinos se apuntan a la comunidad energética de Moaña para el autoconsumo compartido* [Nota de prensa].
https://www.lavozdegalicia.es/noticia/vigo/moana/2023/01/18/200-vecinos-apuntan-comunidad-energetica-moana-autoconsumo-compartido/0003_202301V18C5993.htm

- Unión Europea. Directiva 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. Diario Oficial de la Unión Europea L 328, 21 de diciembre de 2018, pp. 82-209. <https://www.boe.es/doue/2018/328/L00082-00209.pdf>
- Unión Europea. Directiva 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE. Diario Oficial de la Unión Europea L 158, 14 de junio de 2019, pp. 125-199. <https://www.boe.es/doue/2019/158/L00125-00199.pdf>
- Valencia Plaza. (2022). *La comunidad energética Castellar-Oliveral ultima su puesta en marcha instalando la planta fotovoltaica* [Nota de prensa]. <https://valenciaplaza.com/la-comunidad-energetica-castellar-oliveral-ultima-su-puesta-en-marcha-instalando-la-planta-fotovoltaica>
- Van der Linde, I. (2021). Il faut faire comprendre aux citoyens européens que “c’est à Bruxelles que ça se passe”. *Courrier International - De Groen Amsterdammer*.
- Verkade, N., & Höffken, J. (2019). Collective energy practices: A practice-based approach to civic energy communities and the energy system. *Sustainability*, 11(11), 3230.