

# Comunidades energéticas en barrios patrimoniales: Comunidad Energética (CE) Barrios de La Alhambra (Granada)

## Energy communities in heritage districts: Energy Community (EC) Alhambra Districts (Grenade)

Belén Pérez-Pérez

[belenperez@ugr.es](mailto:belenperez@ugr.es)  0000-0002-9780-2338

*Departamento de Geografía Humana, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Granada.  
Campus Universitario de Cartuja. 18071 Granada, España.*

### INFO ARTÍCULO

Recibido: 05-05-2023  
Revisado: 11-05-2023  
Aceptado: 21-05-2023

### PALABRAS CLAVE

Comunidades Energéticas  
Patrimonio Cultural  
Sistemas de Gobernanza  
Participación Pública  
Áreas Urbanas

### KEYWORDS

Energy Communities  
Cultural Heritage  
Governance Systems  
Public Participation  
Urban Areas

### RESUMEN

Las comunidades energéticas en España encuentran dificultades legales para su implementación, que se multiplican en las zonas protegidas por su patrimonio cultural. El objetivo de este trabajo es estudiar las estrategias para constituir una comunidad energética urbana en dos barrios patrimoniales de la ciudad de Granada (España) así como la utilidad que tiene para los vecinos formar parte de la misma. Este estudio utiliza una metodología basada en la revisión bibliográfica y documental, el acompañamiento a la comunidad y el mapeo de opciones junto a la realización de una encuesta a vecinos y vecinas de los barrios analizados. Los resultados muestran el interés por compartir energía de forma colectiva y explorar alternativas de integración en el patrimonio cultural. Este interés trasciende el ámbito económico centrándose en la mejora de la sostenibilidad ambiental y social de sus barrios. Como conclusión se constata que, a pesar de la existencia de diversos proyectos de integración de energía solar fotovoltaica en el patrimonio cultural, todavía no existe una solución efectiva.

### ABSTRACT

Energy communities in Spain have legal difficulties for their implementation, which are multiplied in protected areas due to its cultural heritage. The aim of this work is to study the strategies to constitute an urban energy community in two heritage districts in the city of Granada (Spain) as well as the usefulness for its neighbours, being part of it. This study uses a methodology based on a literature and documentary review, the accompaniment of the community and the mapping of options, in conjunction with a survey of the neighbouring districts and its analysis. The results show the utility in sharing energy collectively and exploring alternatives for integration into the cultural heritage. This interest transcends the economic sphere and focuses on improving the environmental and social sustainability of their districts. In conclusion, it is found that, despite the existence of various projects for the integration of photovoltaic solar energy into the cultural heritage, there is still no effective solution.



## 1. INTRODUCCIÓN

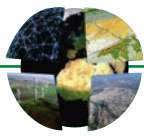
En las dos últimas décadas se ha producido una transición energética en Europa basada principalmente en el impulso a las fuentes de energía renovable (RES - Renewable Energy Sources), la reducción del consumo energético y el aumento de la eficiencia energética. Durante este proceso, la legislación europea ha evolucionado notablemente, pasando de períodos con medidas vinculantes en materia de transición energética y ER para todos los estados miembros, a otros más convulsos en los que los objetivos no han superado la escala europea (Márquez-Sobrino et al., 2023). A pesar de la evolución que ha tenido la transición energética en la UE-27, los esfuerzos realizados no han sido suficientes para reducir de forma drástica la dependencia energética, algo que se ha puesto en evidencia sobre todo en el último año con la Guerra en Ucrania que ha tensado los mercados internacionales y ha puesto en peligro el suministro de combustibles fósiles. Estas circunstancias sobrevenidas han producido un incremento de los precios de la energía eléctrica y los combustibles fósiles y con ellos de la inflación, poniendo a la UE-27 en una situación de vulnerabilidad crítica en la que todos los esfuerzos son necesarios y esenciales. Esto ha supuesto que la respuesta de la UE-27 se haya visto acelerada, incrementando a corto plazo los objetivos de ahorro energético, eficiencia energética y, sobre todo, de transición a las energías renovables (ER).

Por su parte, la proliferación de estas fuentes energéticas en el medio rural, de forma desordenada y sin planificación territorial previa, está suponiendo un uso intensivo del suelo (Calvert & Mabee, 2015) que está dando lugar a la pérdida de tierras y de la actividad agrícola (Varho, 2002; Hoogwijk, 2004), junto a afecciones a la biodiversidad y al paisaje (Frolova et al., 2015). Asimismo, la utilización de zonas rurales para la producción de energía solar o eólica puede provocar impactos de equidad social, al incrementar el valor comercial de la tierra y entrar en competencia con usuarios que suelen tener menos poder y derechos formales sobre la misma (McCarthy, 2015). Estos factores unidos a la posible competencia con otras actividades económicas tradicionales y con el turismo (Pérez-Pérez & Díaz-Cuevas, 2022; Frolova et al., 2022) está generando cierto rechazo social. Para revertir estos impactos y mejorar la aceptación social, es esencial adoptar distintas escalas de planificación energética que permitan entender la realidad en toda su complejidad (Díaz-Cuevas et al., 2017) incluyendo las zonas urbanas y rurales como un todo energéticamente equilibrado (Poggi et al., 2015) y formulando estrategias espaciales que garanticen una planificación energética sostenible donde la sensibilidad ecológica, la agricultura, el medio ambiente y los recursos naturales sean importantes (Poggi et al., 2018; Polatidis et al., 2006).

Si bien la promoción de RES se ha centrado en el apoyo y agilización de proyectos para la venta de la energía en el mercado eléctrico, esto no se ha traducido en una reducción de la factura eléctrica para la población. El autoconsumo, a través de sistemas energéticos locales, puede contribuir a los objetivos energéticos y climáticos generales, ayudando a invertir las tendencias del consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero. En 2018, la UE-27 reconoció a la ciudadanía y a las comunidades energéticas como actores implicados en el sistema energético, a raíz de la Directiva (UE) 2018/2001 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y de la Directiva (UE) 2019/944 que regula las CEL (comunidades energéticas locales) englobando dos nuevas figuras jurídicas: las "comunidades ciudadanas de energía" y las "comunidades de energía renovable". Esta normativa es considerada clave para que las comunidades energéticas puedan operar.

La existencia de regulación específica ha llevado a que muchos particulares y colectivos busquen fórmulas para reducir su dependencia energética y ha favorecido la proliferación del autoconsumo individual y colectivo y de las CE. El concepto de CE hace referencia a instalaciones energéticas en las que la energía renovable es producida por y para las comunidades (Walker et al., 2012) pudiendo adoptar formas distintas en términos de propiedad y gobernanza (Ruggiero et al., 2018). Diversos autores ven la naturaleza descentralizada de las tecnologías de RES como una oportunidad para un "auténtico control popular sobre las opciones energéticas" (McHarg, 2016). De hecho, existen estudios que se centran en la movilización energética comunitaria, observando que, los conceptos de democracia y justicia energéticas se han convertido en puntos clave (Weis et al., 2015; Ángel, 2016).

Tras el análisis, bajo distintas perspectivas, de la evolución de las CE en Europa (Frieden et al., 2021; Busch et al., 2021), se han podido constatar los beneficios que estas representan (Gallego-Castillo et al., 2021; Islar &



Busch, 2016; Brummer, 2018) y las barreras a las que se enfrentan (Brummer, 2018; Walker & Devine-Wright, 2008) e incluso cómo pueden ser superadas (Ruggiero et al., 2021). Hay algunos autores que consideran que la acción colectiva local es una oportunidad de cooperación a través de la que se puede incrementar el sentimiento de pertenencia, remodelar las relaciones sociales y dar lugar a la creación de lazos comunitarios más fuertes (Schlosberg, 2013; Barrera-Hernández et al., 2017). Sin embargo, no se ha analizado suficientemente si el objetivo principal de las comunidades energéticas urbanas es la reducción de la factura eléctrica o tienen otras finalidades de mayor alcance, relacionadas con un imaginario colectivo sobre la sostenibilidad y la ecología, que trasciende de los objetivos económicos y puede generar una imagen ideal y única del futuro, así como planes de consecución de objetivos comunes (Ruvio et al., 2010; Strange & Mumford, 2005; Weinrub & Giancattarino, 2015) que no son fijos y pueden evolucionar con el tiempo (Hodson & Marvin 2009).

A pesar de que hay estudios que abordan la integración de las RES en el patrimonio cultural (Ubertini, 2022; Akande et al., 2014; Cabeza et al., 2018; Lucchi et al., 2020; Lucchi, 2022), no se han analizado las dificultades a las que se enfrentan los vecinos de barrios y/o ciudades patrimoniales protegidas por cultura para encontrar ubicaciones para la instalación de energía solar fotovoltaica que cumplan con todas las restricciones patrimoniales y legales y/o soluciones de integración energética, lo que puede poner en riesgo la soberanía energética de estos colectivos y/o la conservación del patrimonio cultural.

Este trabajo pretende estudiar las estrategias para constituir una comunidad energética urbana en barrios patrimoniales. Para ello se analizarán específicamente los intentos llevados a cabo en dos barrios emblemáticos de la ciudad de Granada (España) así como el interés de los vecinos para formar parte de la misma. Se estudiarán las características y finalidades de los vecinos y vecinas barrios y/o ciudades patrimoniales interesados en participar en comunidades energéticas urbanas, las dificultades y oportunidades a las que se enfrentan y en especial, se enfocará en cómo afrontan la búsqueda de soluciones compatibles con la conservación del patrimonio cultural. Se explorará por otra parte, si la influencia de estas comunidades se queda en el ámbito local o alcanza amplitudes territoriales mayores, así como las posibles implicaciones políticas de estos movimientos sociales emergentes.

## 2. ANTECEDENTES

España ha apostado fuerte por las RES desde principios de la década de los 90, aunque el consumo propio no ha crecido al mismo ritmo, ya que los sistemas solares fotovoltaicos de autogeneración no formaban parte de la configuración del sistema eléctrico español (Talavera et al., 2016). Por su parte, el "impuesto al sol" supuso una barrera durante años, al cobrar el vertido a la red eléctrica a las instalaciones de potencia superior a 10 kW.

La Ley 24/2013 del Sector Eléctrico define el marco regulador del autoconsumo, aunque a partir de 2018 se ha dado un nuevo impulso a su desarrollo debido a la revisión de la política de balance neto solar fotovoltaico para simplificar los trámites de registro y a la aprobación del RDL (Real Decreto Ley) 15/2018 y RD (Real Decreto) 244/2019 que regulan el autoconsumo con excedentes y determinan las condiciones del mismo. Si bien en la UE-27 se ha establecido un marco regulatorio muy propicio al desarrollo del autoconsumo y comunidades energéticas, la transposición de las Directivas comunitarias se ha hecho de forma parcial en España ya que, hasta el momento, no se ha recogido la definición de las figuras de comunidad energética local y comunidad de energía ciudadana y se han impuesto limitaciones de distancia para compartir la energía, primero a 500 m (RD 244/2019), luego a 1000m (RDL 18/2022) y finalmente a 2000m de radio a raíz de la reiterada reclamación de distintos colectivos en el ámbito nacional (RDL 20/2022). Sin embargo, existen otras limitaciones en esta regulación como que las instalaciones energéticas tienen que realizarse sobre cubiertas, no permitiendo plantas sobre suelo ni sobre estructuras desarrolladas específicamente para este fin.

Recientemente, ha salido publicado un Proyecto de Real Decreto para regular las comunidades energéticas (MITECO, 2023) que se encuentra en periodo de alegaciones. Este proyecto desarrolla las figuras de las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía, y, entre otros aspectos, amplía a 5 km la distancia para compartir energía en municipios de más de 50.000 habitantes. Además, permite que se generen comunidades de energía compartida únicas para municipios de entre 5.000 y 50.000 habitantes



independientemente de la distancia a la que se encuentren los beneficiarios de la instalación solar y, por último, permite crear comunidades de energía renovable entre vecinos de municipios colindantes de menos de 5.000 habitantes, siempre que unidos, su población no supere los 50.000 habitantes. Sin embargo, el texto está generando muchas dudas debido a que no deroga expresamente la regulación sobre las distancias del RDL 20/2022, a la falta de participación real para la elaboración del mismo y a que no traspone alguna de las cuestiones fundamentales de la Directiva (UE) 2019/944 que podrían suponer un cambio de paradigma hacia la energía comunitaria, como que las comunidades energéticas puedan ejercer como gestoras de redes de distribución, la figura de gestor de autoconsumo o el sistema de coeficientes dinámicos, que vienen siendo reclamadas por colectivos de ámbito nacional como la Coalición por la Energía Comunitaria.

Los aspectos relacionados con el patrimonio cultural protegido en el ámbito europeo, vienen regulados por la Carta de Venecia que garantiza la Conservación y Restauración de Monumentos y Sitios Históricos, por ser estos un patrimonio común que tenemos la responsabilidad de salvaguardar para las generaciones futuras en toda la riqueza de su autenticidad (Carta de Venecia, 2004). En España, el patrimonio cultural es muy relevante, estando transferida a las comunidades autónomas la protección del mismo. En Andalucía, la Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía, protege la “contaminación visual o perceptiva”, siendo necesario someter a autorización la ubicación de determinados elementos y la realización de instalaciones en materia de energía y telecomunicaciones, que incidan directamente en los valores y en la contemplación de los bienes afectados por la declaración de interés cultural.

La mayoría de los estudios coinciden en que, en los edificios históricos, es mejor centrar los esfuerzos en la mejora de la envolvente del edificio y de los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y agua caliente sanitaria, encontrando difícil la integración de fuentes de energía renovable y sistemas de almacenamiento energético, por falta de espacio disponible (Becchio et al., 2017) o bien por la visibilidad considerada incompatible con la preservación de los valores culturales. Se han encontrado algunas soluciones viables que incluyen la ubicación en zonas no visibles como patios traseros o fachadas menos expuestas como en la Casa Anatta de Locarno en Italia, o la integración mediante tecnologías específicas como tejas fotovoltaicas (Lucchi, 2022), módulos policristalinos adaptados como en la Iglesia de Carlow en Alemania (Ubertini, 2022), módulos de capa fina semitransparente como en la Casa de la Energía Renovable de Bruselas en Bélgica (Akande et al., 2014), tecnologías flexibles adaptables a la forma de las cubiertas (Ubertini, 2022), vidrios o persianas fotovoltaicas como en el Hôtel de la Sage de Avolène en Suiza o instalaciones de ER en las cubiertas de los aparcamientos como en la Universidad de Teramo en Italia (Cabeza et al., 2018).

No obstante, las barreras arquitectónicas, de conservación y culturales, junto con la normativa vigente en cada país o región, se presentan como obstáculos en la mayoría de los casos en los que se plantea la transición energética de los edificios históricos, encontrando posturas enfrentadas en lo referente a la compatibilización de las RES en el patrimonio histórico que pueden dar lugar a conflictos. Los más conservacionistas se oponen a la implantación de estas infraestructuras y los más liberales sostienen que las nuevas adiciones o construcciones y las alteraciones exteriores deben ser compatibles con la conservación de los materiales, rasgos y relaciones espaciales históricas que caracterizan a las edificaciones. Tratar de resolver estos conflictos mediante soluciones basadas, entre otros aspectos, en la utilización de materiales compatibles aplicando instrumentos de buenas prácticas, puede ayudar a eliminar los obstáculos.

En el ámbito internacional, algunas instituciones han desarrollado instrumentos diversos para integrar las RES en el patrimonio cultural (Giombini & Pinchi, 2015; Cabeza et al., 2018; Luchi et al., 2020; Lucchi, 2022; Tsoumanis et al., 2021) proporcionando consideraciones generales, ejemplos de buenas prácticas, normas específicas de integración estética y técnica, procesos de conciliación y/o escalas de compatibilidad según los casos). Algunos ejemplos son: un grupo de organismos, asociaciones y empresas energéticas de Edimburgo en Escocia (Changeworks, 2009); el HES (Entorno Histórico de Escocia) de Escocia (Curtis & Hunnisett, 2016), el NREL (Laboratorio Nacional de la Energía Renovable) de EEUU (Kandt et al., 2011), el Departamento Federal Interno (Dipartimento federale dell'interno, 2018) y la Oficina Federal de Cultura de Suiza (Wohlleben, 2014); la Oficina Federal de Monumentos de Austria (BDA, 2011); el proyecto POCITYF de Évora en Portugal (Tsoumanis et al., 2021); o el MiBACT (Ministerio de Patrimonio y Actividades Culturales) de Italia (La Gennusa & Rizzo, 2016).



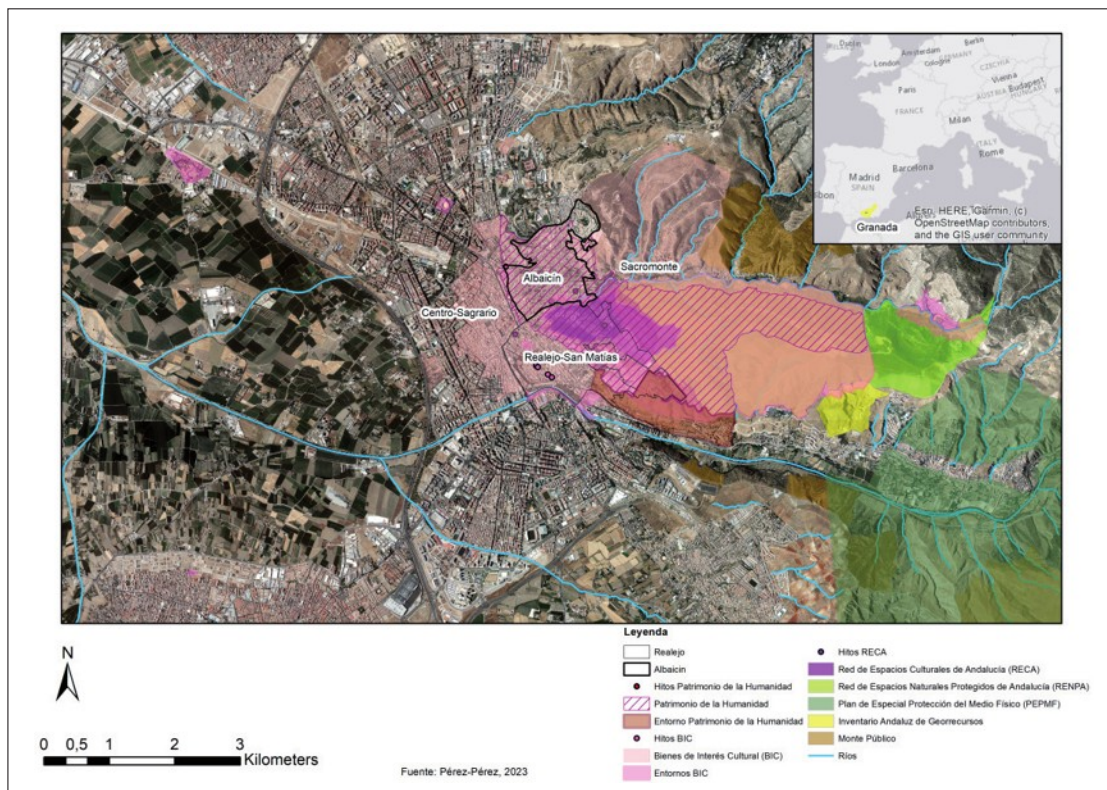
### 3. ÁMBITO DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

#### 3.1. Ámbito de estudio

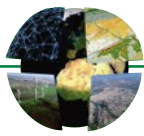
El ámbito del presente estudio se sitúa en la ciudad de Granada y en concreto, en dos de sus barrios patrimoniales más emblemáticos, el Albaicín que es el barrio árabe más visitado de la ciudad declarado junto con la Alhambra como Patrimonio de la Humanidad en 1984 y San Matías - Realejo, un lugar lleno de contrastes y antiguo barrio judío en el que se ubica la Alhambra y otros Bienes de Interés Cultural. Se trata de dos de los barrios más antiguos de la ciudad en los que destaca su valor histórico y su vocación turística y que, sin embargo, albergan a muchos ciudadanos y/o residentes permanentes (Albaicín 6269 habitantes y San Matías-Realejo 8933 habitantes - Padrón 2021).

Estos barrios difieren en algunos aspectos como la renta media de los vecinos que es superior en San Matías - Realejo y la vocación turística de los mismos, mucho más significativa en el Albaicín, pero tienen también elementos comunes relacionados con el patrimonio cultural que albergan y el sentimiento de pertenencia de sus vecinos, fortalecido por su bucólica imagen e importancia histórica dentro de la ciudad. Estos barrios están protegidos en su totalidad por figuras de protección cultural (Patrimonio de la Humanidad, BIC, Red de Espacios Culturales de Andalucía -RECA-) y, sus inmediaciones, parcialmente protegidas por el valor de su patrimonio natural (Parque Periurbano - RENPA, Inventario Andaluz de Georrecursos - IAG, Monte Público y Zonas de Protección Especial por los Planes Especiales de Protección del Medio Físico - PEPMF). En la tabla 1 se especifican los elementos patrimoniales culturales más importantes de estos barrios y el patrimonio natural de forma detallada.

En la figura 1 se observa la ubicación geográfica de Granada en España y Europa y la situación concreta de estos barrios patrimoniales dentro de la ciudad de Granada. El Albaicín se encuentra en el CE del área urbana y el barrio San Matías - Realejo en la mitad C-SE de la misma, separados por la Alhambra. Se ha incluido en la figura 1 la superficie protegida por su valor patrimonial cultural y natural.



**Figura 1.** Patrimonio de los Barrios del Albaicín, San Matías-Realejo y su entorno.  
Fuente: elaboración propia a partir de información espacial del IECA.



**Tabla 1.** Protección en los Barrios del Albaicín, San Matías - Realejo y su entorno.

	Albaicín	San Matías - Realejo	Inmediaciones/Entorno
Patrimonio de la Humanidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alhambra, Generalife y Albaicín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alhambra, Generalife y Albaicín</li> </ul>	
Bienes de Interés Cultural (BIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto Histórico Granada.</li> <li>- Alhambra y Generalife.</li> <li>- Castillo de la Medina.</li> <li>- Iglesia de San Miguel Bajo</li> <li>- Iglesia de San Pedro y San Pablo.</li> <li>- Iglesia de Santa Ana.</li> <li>- Maristan nazarí.</li> <li>- Iglesia de Santiago.</li> <li>- Baños árabes de Hernando de Zafra.</li> <li>- Baños árabes del Albaicín.</li> <li>- Carmen Ave María.</li> <li>- Carmen de los Cipreses.</li> <li>- Casa Morisca en Calle Pardo, nº5.</li> <li>- Casa Morisca en Calle Horno de Oro, nº14.</li> <li>- Castillo de la Puerta de Elvira.</li> <li>- Convento Santa Catalina de Zafra.</li> <li>- El Corralón.</li> <li>- Iglesia San Juan de los Reyes.</li> <li>- Iglesia de San José.</li> <li>- Iglesia San Miguel Bajo.</li> <li>- Muralla del Albaicín.</li> <li>- Museo Arqueológico y Etnológico de Granada.</li> <li>- Palacio de Dar al-Horra.</li> <li>- Palacio de los Córdoba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto Histórico Granada</li> <li>- Alhambra y Generalife.</li> <li>- Zona de Amortiguamiento .Alhambra, Generalife y Albaicín.</li> <li>- Cuarto Real de Santo Domingo.</li> <li>- Corral del Carbón.</li> <li>- Convento de Santa Cruz la Real e Iglesia de Santo Domingo.</li> <li>- Iglesia de San Matías.</li> <li>- Archivo de la Real Chancillería.</li> <li>- Carmen Rodríguez Acosta.</li> <li>- Carmen de los Mártires.</li> <li>- Casa de los Girones Casa de los Tiros.</li> <li>- Casa Molino Marqués de Rivas.</li> <li>- Castillo, Fuente y Palacio de Bibataubín.</li> <li>- Cementerio de San José.</li> <li>- Monumento, Quiosco de dulces, Conjunto de Farolas y Plaza Mariana Pineda.</li> <li>- Conjunto de Farolas, Fuente y Plaza del Campillo.</li> <li>- Muralla de la Alcazaba.</li> <li>- Palacio de Abrantes.</li> <li>- Palacio de los Marqueses de Cartagena.</li> <li>- Puente del Cadí.</li> <li>- Real Chancillería.</li> <li>- Zona Patrimonial Valle del Darro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortijo Jesús del Valle</li> <li>- Entorno Cortijo Jesús del Valle</li> </ul>
Red de Espacios Culturales de Andalucía (RECA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto Alhambra y Generalife.</li> <li>- Casa Morisca.</li> <li>- Baño Árabe del Bañuelo.</li> <li>- Palacio de Dar al-Horra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto Alhambra y Generalife.</li> </ul>	
RENPA			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque Periurbano Dehesa del Generalife</li> </ul>
Inventario Andaluz de Georrecursos			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minas de Oro de Lancha del Genil</li> <li>- Cerro del Oro.</li> </ul>
Zonas de Especial Protección PEPMF			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complejos Serranos Interiores Ambientales</li> <li>- Sierra Nevada</li> </ul>
Monte Público			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lancha de Cenes</li> <li>- Dehesa del Generalife</li> <li>- Monte de Cenes</li> <li>- El Blanqueo</li> </ul>

Fuente: elaboración propia a partir de información del SIMA e IECA.



## 3.2. Metodología

Para la consecución de los objetivos planteados, este estudio se ha basado en el establecimiento de una serie de fases metodológicas. En primer lugar, se ha realizado una revisión bibliográfica y documental que ha permitido conocer, por un lado, la normativa relativa al autoconsumo de energía, autoconsumo compartido y comunidades energéticas en la Unión Europea y en España y por otro, la normativa relativa a los sitios protegidos por su patrimonio cultural y/o natural. También se han recopilado diversas experiencias llevadas a cabo en distintos lugares del mundo para integrar, las RES y en particular la energía solar fotovoltaica, en el patrimonio cultural, así como los criterios establecidos. Por otra parte, se ha estudiado y mapeado el patrimonio cultural y natural de la zona de estudio para analizar las limitaciones en torno a la misma.

En segundo lugar, se ha realizado un acompañamiento a la constitución de las comunidades energéticas de los barrios San Matías - Realejo y Albaicín, asesorando a los grupos motores, compartiendo información con los asociados y colaborando en la difusión de las reuniones e iniciativas de los mismos entre los vecinos, lo que ha incrementado el número de participantes en el proyecto de CE, ha permitido conocer las relaciones que se establecen dentro de la comunidad y el grado de implicación de los distintos miembros, así como las relaciones con instituciones y otras asociaciones. Durante el proceso, se han detectado diversas dificultades y oportunidades a las que han de enfrentarse las CE situadas en barrios patrimoniales cuyo análisis y propuestas de superación puede ser de utilidad para otras CE situadas en ámbitos espaciales similares.

Seguidamente y de forma paralela, con el fin de conocer la opinión, intereses, así como la predisposición de formar parte de una CE, se diseñó y realizó una encuesta (tabla 2) que sirvió para hacer consultas a los vecinos de los barrios del Albaicín y San Matías - Realejo. Esta encuesta se basó en modelos desarrollados para otros estudios de investigación en materia de transición energética (Pérez-Pérez & Díaz-Cuevas, 2022; Frolova & Pérez, 2022; Pérez-Pérez et al., 2023) y que fue adaptada al estudio de caso para la elaboración del presente trabajo (Anexo). Un total de 95 encuestas fueron realizadas (tabla 2).

**Tabla 2.** Instrumentos de participación y seguimiento de la CE Realejo.

Instrumentos de participación	Nº/Alcance
Encuestas	95
Acompañamiento/Reuniones y entrevistas informales	15
Seguimiento/Llamadas	15

Fuente: elaboración propia.

Una vez finalizado el proceso de realización de encuestas, los resultados han sido analizados utilizando tablas de contingencia que resumen la relación entre distintas variables de datos categóricos para conocer las preferencias en función de edad y género y las diferencias y similitudes detectadas entre los vecinos que participan en el proyecto de CE y los que no. Estos análisis se han realizado con el programa SPSS.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Resultados del proceso de acompañamiento

La constitución de la CE Realejo primero y CE Barrios de la Alhambra después ha pasado por varias etapas diferenciadas en los siete meses que llevan desde la propuesta inicial:

En una primera etapa, los vecinos del barrio San Matías - Realejo comenzaron a organizarse para constituir una CE. En esta iniciativa se implicaron 10 vecinos del barrio, la mayoría con estudios superiores, un rango de edad entre los 30 y 70 años con una relación hombres/mujeres de 50/50. La renta



media rondaba los 30.000€ anuales, estando empleados el 90% de los mismos. En cuanto a la tipología de vivienda y régimen de propiedad, un 70% vivía en bloques de pisos y un 80% eran propietarios de la vivienda que habitaban.

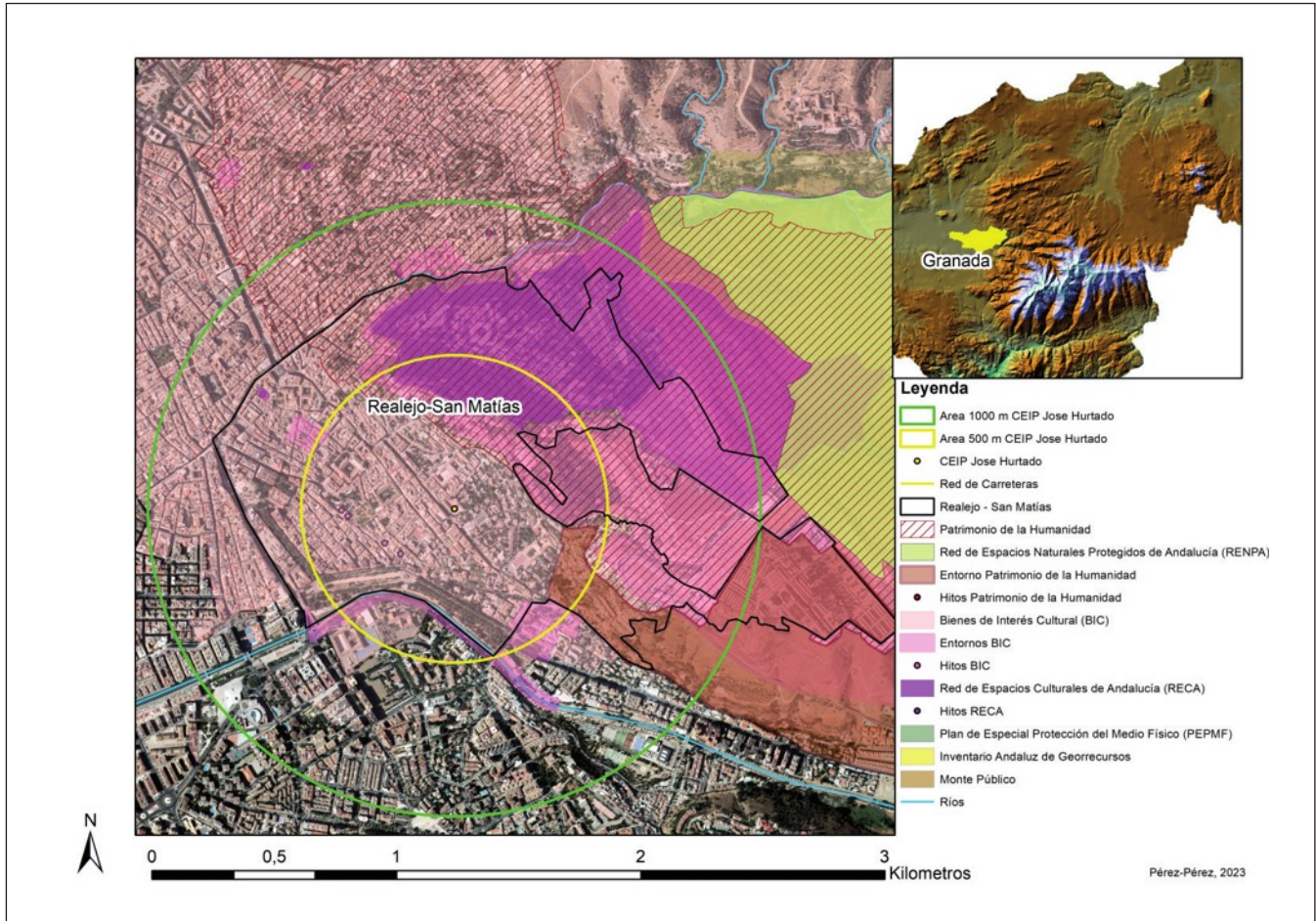
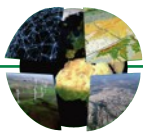
Para poder constituir la CE Realejo se realizaron varias reuniones en las que se plantearon posibles formas de gobernanza para la CE y se optó por la toma de decisiones de forma horizontal, con inversión y participación por parte de todos los integrantes de forma consensuada, descartando el modelo vertical en el que una empresa se hiciese cargo de la inversión, del control de la producción energética y de la toma de las principales decisiones. Este grupo inicial estaría acompañado por la Oficina Social de Comunidades Energéticas, Cooperase (Cooperativa Andaluza de Servicios Energéticos) y por investigadores de la Universidad de Granada. Para poder funcionar de forma ágil y dar continuidad a la iniciativa, se formó un grupo motor dividido en dos comisiones, legal y técnica, encargadas de asesorarse e ir planteando distintas opciones al resto de miembros que luego, habrían de ser consensuadas. Gran parte del barrio contaba con la protección cultural por ser Bien de Interés Cultural por lo que, a partir de un plano del Ayuntamiento de 2014 en el que se ubicaban los Bienes de Interés Cultural y sus áreas de protección, se planteó ubicar la instalación en alguna cubierta del barrio que no estuviera protegida culturalmente y que se localizara en un radio de 500 m que era lo que permitía la legislación, pero algunos edificios no contaban con suficiente cubierta disponible y, en otros, la necesidad de poner de acuerdo al 51% de los vecinos dificultaba mucho el proceso.

En esta línea se propuso solicitar la cesión de alguna cubierta pública dentro del barrio entre las que se tanteó la del Colegio Público CEIP José Hurtado que tenía una extensión considerable. Si bien, desde el AMPA de este centro, informaron a la comunidad de las dificultades que estaban teniendo para instalar unos toldos que dieran sombra a los niños por la protección cultural (algo que, sin embargo, finalmente han logrado), lo cual llevó a los investigadores de la Universidad de Granada (UGR) que estaban acompañando el proceso, a mapear el barrio con las capas patrimoniales del IECA (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía) obteniendo, como resultado, que todo el barrio se encontraba bajo la protección de los entornos BIC y Patrimonio de la Humanidad estando afectado también el CEIP José Hurtado, por lo que cualquier instalación en el barrio, tendría que solicitar permisos de compatibilidad con la protección del patrimonio cultural. Durante el proceso de búsqueda de posibles ubicaciones, la legislación cambió, pasando de la posibilidad de compartir energía en un radio de 500 m (RD 244/2019) a un radio de 1000 m (RDL 18/2022). Este nuevo escenario daba más fuerza a la ubicación propuesta, ya que permitiría que muchos vecinos del barrio pudieran formar parte de la iniciativa (figura 2).

En diciembre de 2022, el RDL 20/2022, incrementaba el radio para producir y compartir energía renovable a 2000m. Esto permitió buscar posibles ubicaciones fuera del barrio, encontrando como mejor opción solicitar al Ayuntamiento de Granada la cesión parcial de la cubierta del Parque de Bomberos Sur, edificio de propiedad municipal. El grupo constituyente de la CE Realejo, a la vista de las distintas dificultades detectadas, solicitó una reunión al Ayuntamiento en octubre de 2022, que no fue concedida hasta tres meses después, lo cual dificultó los avances del proyecto de comunidad, si bien el Ayuntamiento expuso que no había contemplado hasta ahora esta problemática comprometiéndose a estudiarla, por lo que, tras la reunión, el grupo motor preparó un convenio de cesión de cubiertas que envió al Ayuntamiento.

En una segunda etapa, los implicados en la iniciativa de la CE Realejo tuvieron reuniones con miembros de otras iniciativas ciudadanas y se plantearon la posibilidad de constituir una CE en la ciudad, con el fin de facilitar la posible cesión de cubiertas por parte del Ayuntamiento. Esta propuesta fue llevada a votación y se decidió constituir una CE única que funcionase a través de “roales” como la CE Río Monachil para poder mantener la independencia y unión vecinal en el Realejo. Esta propuesta fue descartada por los miembros del colectivo del que había partido la iniciativa, por lo que la CE Realejo continuó su andadura en solitario. Al poco tiempo surgió la posibilidad de reunirse con algunos vecinos del barrio del Albaicín interesados en constituir una CE. Esta reunión llevó a la unión de los vecinos de los dos barrios para constituir una CE conjunta que agrupase estos dos barrios patrimoniales con problemáticas similares como consecuencia de la protección cultural que albergan.





**Figura 2.** Áreas de 500 y 1000 m ubicando la instalación PV en el CEIP José Hurtado. Fuente: elaboración propia a partir de información espacial del IECA.

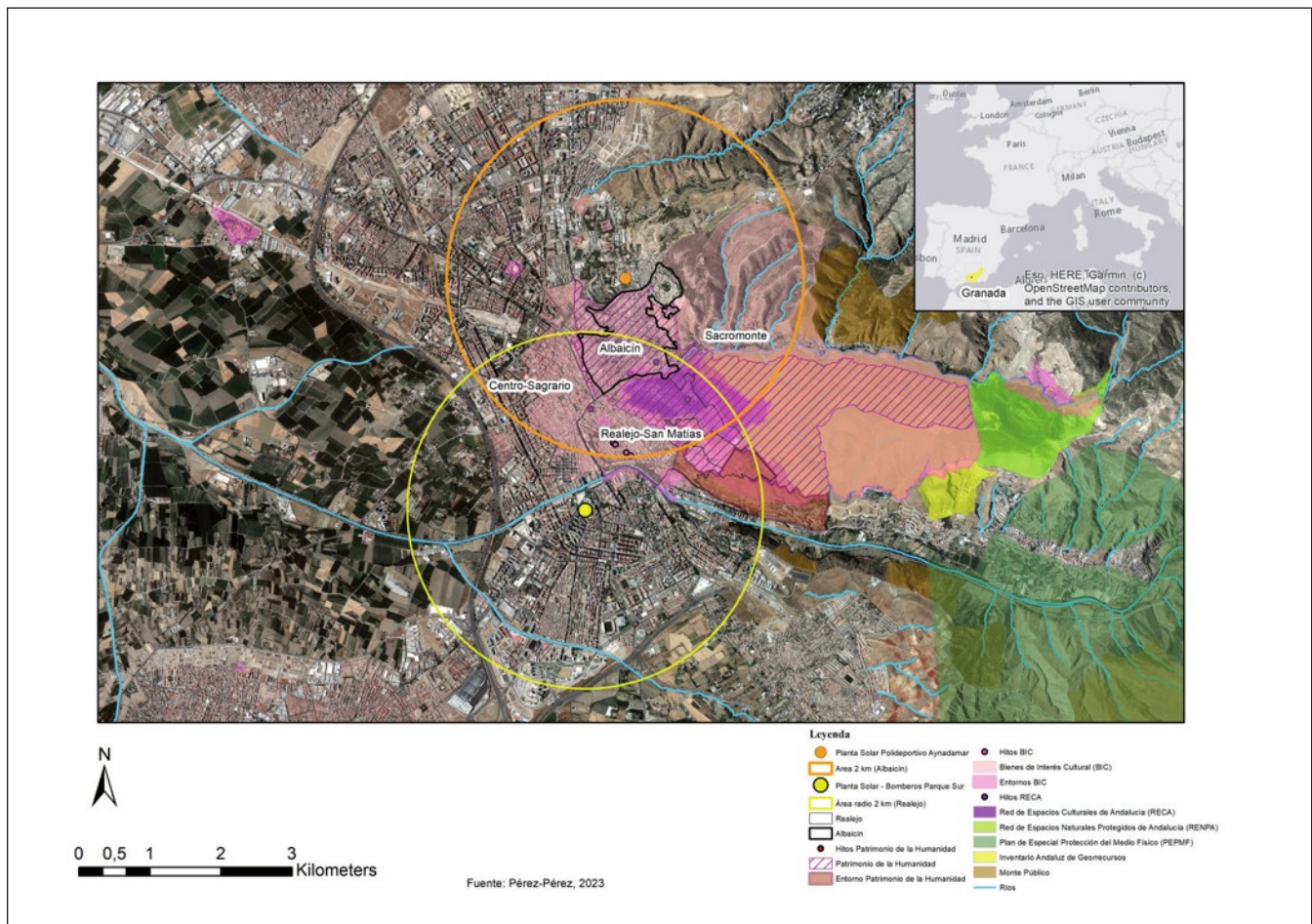
En una tercera etapa, los vecinos de los barrios del Albaicín y San Matías - Realejo se subdividieron en distintos grupos de trabajo para abordar las dificultades encontradas y avanzar en la constitución de la comunidad: Grupo de Comunicaciones; Grupo de Estatutos; Grupo Motor - Temas Administrativos; y Grupo Cubiertas. Además, se crearon dos grupos temporales, uno para coordinar la asistencia a una reunión con las CE de toda Andalucía en Dúrcal (Andaremos) y otro para asistir y compartir información de un curso para el que habían sido seleccionados, denominado "Aula de la Energía Cooperativa". Por último, se creó un grupo de colaboración entre los investigadores de la UGR y los representantes del grupo motor de la nueva CE.

Desde la fusión de los dos grupos de Albaicín y San Matías - Realejo, han avanzado tomando diversas decisiones si bien, para algunas de ellas, han pasado del sistema de consenso, en el que se buscaba generar confianza y puntos de entendimiento compartido, a un sistema mixto entre consenso y votación, por la necesidad de agilizar la resolución de ciertas cuestiones. Entre las decisiones adoptadas por votación destacan el nombre de la comunidad "CE Barrios de la Alhambra", el capital social y la forma jurídica, que será en forma de cooperativa en lugar de como asociación, por el hecho de que en las asociaciones pueden derivar responsabilidades civiles a los miembros, al no tener personalidad jurídica. También, se han decidido por votación cuestiones estratégicas como la de esperar a la constitución de la CE para solicitar a los grupos políticos que se posicionasen sobre estas cuestiones de cara a la próxima campaña electoral. Sin embargo, esto todavía es un tema sometido a debate ya que el grupo motor sigue apostando por el consenso y trabajando a través del mismo y hay cuestiones que se siguen decidiendo también en asamblea de esta forma como el logo que les representa (figura 3). A su vez, están desarrollando una regulación que permita incluir diversos perfiles dentro de la CE, superando la opción única y rígida de que todos los participantes tengan que ser a su vez inversores y consumidores.



**Figura 3.** Logo CE Barrios de la Alhambra.  
Fuente: Diseño de Mariángeles Borghini.

Por otra parte, se ha avanzado en las propuestas de ubicación de las instalaciones solares fotovoltaicas buscando ubicaciones que pudieran abastecer a los vecinos del Albaicín, para plantear un convenio de cesión similar al propuesto por los vecinos de San Matías - Realejo (figura 4), ya que la limitación de distancia para compartir energía unida a la protección cultural y natural, dificultaba encontrar una propuesta para solicitar la cesión de una única cubierta municipal.

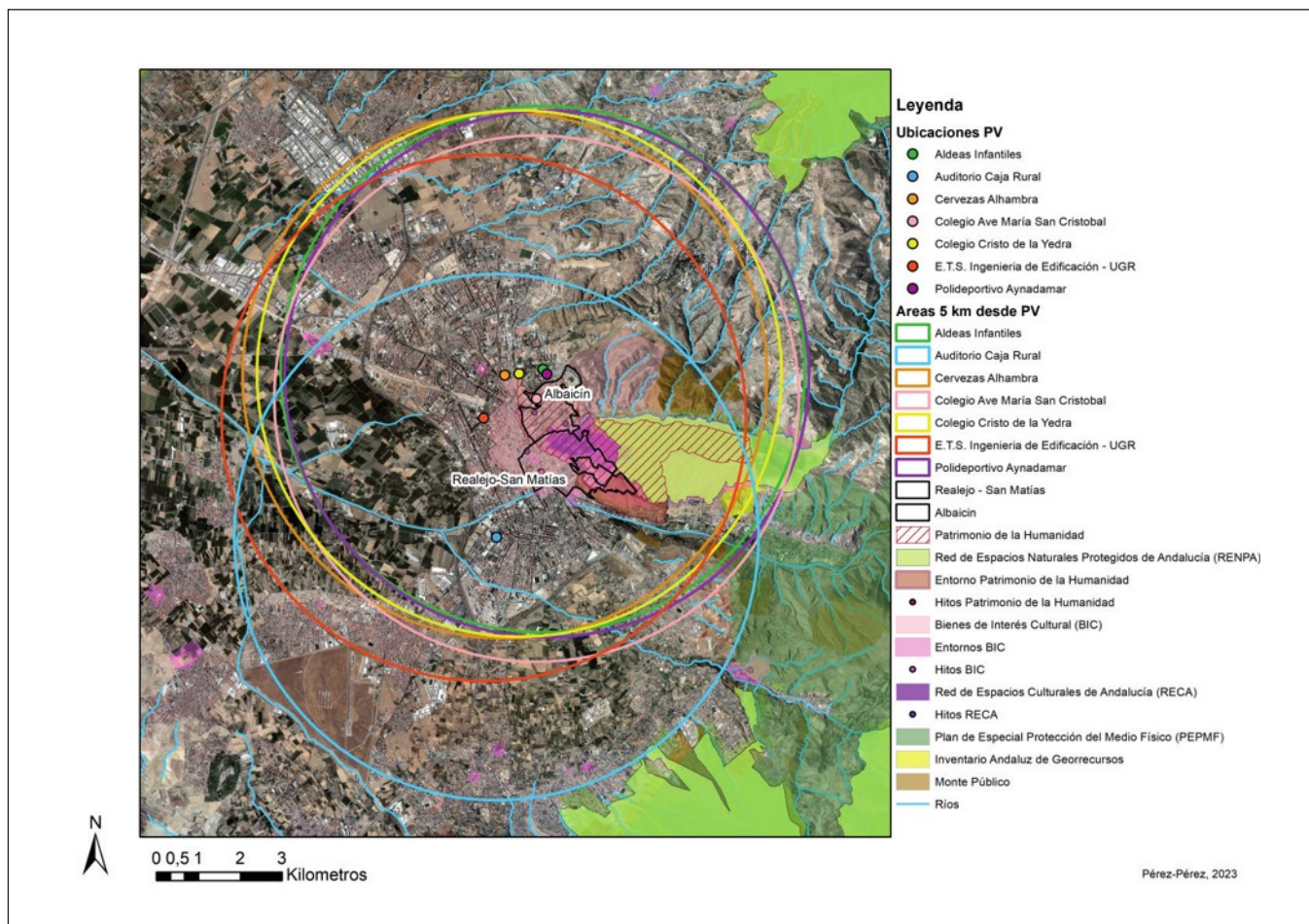


**Figura 4.** Propuestas de ubicación de las PV del Albaicín y San Matías – Realejo. Fuente: elaboración propia a partir de información espacial del IECA.

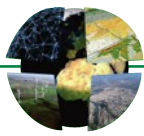


De forma paralela, debido a la dificultad de encontrar una ubicación pública para toda la comunidad y a la lentitud en los avances con el Ayuntamiento, se decidió explorar otras alternativas públicas como la Universidad de Granada (cubierta de la E.T.S. Ingeniería de Edificación) y privadas (Cervezas Alhambra, CEIP Ave María San Cristóbal, Aldeas Infantiles y CEIP Cristo de la Yedra), programando reuniones con los colectivos afectados para tratar de realizar algún tipo de acuerdo de cesión parcial, si bien por ejemplo la UGR ya ha rechazado la propuesta.

El Proyecto de RD que está actualmente en fase de consultas, regulará las figuras de Comunidades de Energías Renovables y Comunidades Ciudadanas de Energía, y pretende ampliar el radio para producir y compartir energía de forma comunitaria a 5000 m en el caso de municipios de más de 50.000 habitantes. Aunque este Proyecto de RD todavía no haya sido aprobado, el equipo de investigación de la UGR ha elaborado un nuevo mapa, con algunas propuestas que se habían planteado y otras nuevas como el Auditorio Caja Rural de Granada, en función de la nueva regulación, para tener una idea de las oportunidades que brindará y de los escenarios previsibles que se plantearán con la misma (figura 5). Este Proyecto de RD no especifica que las instalaciones tengan que ser sobre cubiertas, pudiendo ampliar de esta forma las posibilidades de las CE. A su vez, permitiría que las CE pudieran competir en igualdad de condiciones con otros productores, participando en el sistema energético y facilitando su integración en el mercado. Estas comunidades, no se circunscribirían exclusivamente al ámbito eléctrico, pudiendo impulsar la eficiencia energética e incluir otros usos energéticos como el transporte o el suministro de calefacción y refrigeración (Proyecto RD, 2023).



**Figura 5.** Propuesta de instalaciones PV y áreas de 5 km – CE Barrios de la Alhambra. Fuente: elaboración propia a partir de información espacial del IECA.



## 4.2. Resultados de las Encuestas

Como parte de la investigación, se han realizado encuestas a los vecinos de los barrios patrimoniales de San-Matías Realejo y el Albaicín. Estas encuestas fueron distribuidas a través de redes sociales (RRSS) de grupos del barrio, asociaciones de vecinos, asociaciones de madres y padres de los centros de educación infantil, primaria y secundaria, así como diversas redes informales y grupos de contactos de los dos barrios (correo electrónico y Whatsapp). Esto ha permitido acercarla a una mayor heterogeneidad de perfiles, si bien hay usuarios que no manejan ninguno de estos medios digitales. A pesar de utilizar un método de realización de encuestas exclusivamente digital, se pretendía incluir al máximo posible de vecinos para poder obtener opiniones representativas. No obstante, la respuesta a las encuestas fue voluntaria, encontrando cierto sesgo en función del interés que causa esta temática.

### 4.2.1. Perfil sociodemográfico

Si bien se han obtenido respuestas de vecinos entre 18 y más de 65 años, la mayoría se han concentrado en el grupo de > 50 años seguido por el de 30 a 50 años con casi un 50% de encuestados cada uno. Sólo un 2,1% de los encuestados era menor de 30 años.

En cuanto al interés por la encuesta en función del género, se observa la representación femenina se encuentra 17 puntos por encima de la masculina.

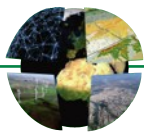
En lo que respecta al nivel formativo, una amplia mayoría de los encuestados cuenta con estudios superiores, seguidos por los vecinos con estudios secundarios y/o de formación profesional. Los vecinos con estudios primarios tienen una representatividad muy baja, no habiendo respondido ningún vecino que no cuente con ningún tipo de formación.

Más de dos terceras partes de los encuestados viven en una casa, encontrando más vecinos de casas pareadas que de casas unifamiliares aisladas. Menos de la cuarta parte de los encuestados viven en bloques de pisos y cerca de la décima parte son empresarios locales. No se ha consultado acerca del régimen de propiedad, algo que han lamentado algunos entrevistados en el barrio San Matías-Realejo, al considerar esta cuestión importante, ya que no pueden tomar decisiones sobre las instalaciones en sus cubiertas cuando no son propietarios.

### 4.2.2. Objetivos e imaginario colectivo

La mayoría de los encuestados consideran que el abastecimiento energético es un problema de actualidad y que la transición energética es necesaria para luchar contra el cambio climático y adaptarnos al mismo (Anexo - preguntas 2, 3 y 4). Además, una amplia mayoría expone que es muy importante que la transición energética se base en la reducción del consumo energético, el incremento de la eficiencia y las RES. Esto se puede relacionar con lo que los encuestados esperan al promover una CE en su barrio, donde puede observarse (Anexo - pregunta 15) que el primer objetivo es que el barrio sea más sostenible y respetuoso con el medio ambiente, por encima del objetivo de reducir la factura eléctrica. Otros objetivos importantes, han sido aprender más sobre autoconsumo compartido, comunidades energéticas, sistemas de integración de la energía solar en edificios patrimoniales y ER. Asimismo, destacan objetivos sociales como ayudar a las familias en situación de vulnerabilidad, involucrarse en proyectos de sostenibilidad, medio ambiente, igualdad y equidad social y promover la economía circular.

Estos resultados muestran que a los vecinos de estos barrios les gustaría promover un modelo de CE integrador, que podría convertirse en un motor de desarrollo sostenible (Otamendi-Irizar et al., 2022), al manifestar objetivos que trascienden a los puramente económicos, relacionados con la producción de energía y autoconsumo compartido de energía y que se pueden relacionar con ese imaginario colectivo común sobre la sostenibilidad, en consonancia con las afirmaciones de varios autores (Ruvio et al., 2010; Strange & Mumford, 2005; Weinrub & Giancattarino, 2015). Esto podría atribuirse al hecho de que solamente un 21,3% del total de encuestados tiene problemas para pagar la factura de la luz frente a un 61,7% que indica no



haber tenido problemas de este tipo (Anexo - pregunta 8). De hecho, menos del 5% del total de encuestados ha manifestado tener interés únicamente en la reducción de su factura eléctrica, siendo todos ellos vecinos que todavía no pertenecen al proyecto de "CE Barrios de la Alhambra". Por tanto, todos los participantes en el proyecto de "CE Barrios de la Alhambra" tienen objetivos de mayor alcance.

Además, los objetivos de la comunidad pueden llegar a trascender el ámbito de influencia de la misma e influir en los sistemas de gobernanza y toma de decisiones locales, como muestra la elaboración de un manifiesto por parte de la CE Barrios de la Alhambra, solicitando un posicionamiento a los grupos políticos sobre el apoyo y facilitación a este tipo de colectivos ubicados en barrios patrimoniales que, sin embargo, se ha decidido parar por votación mayoritaria de los miembros al menos hasta la constitución formal de la CE, lo que no resta importancia al hecho de que estos colectivos pueden llegar a ejercer influencia en los sistemas de gobernanza institucionales.

#### 4.2.3. Modelo de CE y sistemas de gobernanza

Al consultarles sobre el modelo de transición energética y sistema de gobernanza, más de dos tercios del total de encuestados apuesta por un modelo de producción de energías renovables de forma colectiva (Anexo - pregunta 5), seguido por los que prefieren que sea una empresa la que produzca la energía y la proporcione a un precio reducido (14,9%) y los que optarían por el autoconsumo individual (9,6%). Al realizar el análisis en función de la pertenencia o no a la CE (tabla 3), se observa que el 100% de los participantes en la misma apuestan por un modelo de producción de la energía renovable de forma colectiva, frente a un 64,4% de los no participantes. Entre estos últimos, la opción de que sea una empresa la que produzca y proporcione la energía a un precio reducido es apoyada por el 19,2% y la opción de producir nuestra propia energía de forma individual por un 12,3% (Anexo - pregunta 14).

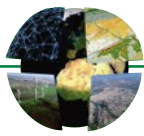
Se observa, además, como el apoyo a la producción de energía de forma colectiva decae en función de la edad, encontrando que los menores de 40 son los que apuestan de una forma más clara por esta opción (90,9%), seguidos por el colectivo de 41 a 50 años (75%) y el colectivo de 51 a 65 años (68,3%), siendo los mayores de 65 años los menos propensos a apoyar esta postura (42,9%). El género también influye en esta variable, apoyada por un 74,4% de los encuestados varones frente a un 70,9% de las féminas si bien, en el caso de los encuestados varones, existe también un mayor apoyo a que sea una empresa la que produzca la energía renovable y la proporcione a un precio reducido con un 17,9% frente a un 10,9% de las féminas, que se decantan en mayor medida por la producción de energía renovable de forma individual.

**Tabla 3.** Análisis cruzado modo de producir energía y pertenencia a la CE.

Pertenece a la CE	Producir nuestra propia energía de forma colectiva	Producir nuestra propia energía de forma individual	Una empresa debe producir la energía renovable y proporcionarla a un precio reducido	Consumir la energía de la red de distribución convencional
Sí	100%	0%	0%	0%
No	64,4%	12,3%	19,2%	4,1%
	72,3%	9,6%	14,9%	3,2%

Fuente: resultados de los análisis de contingencia con SPSS.

En cuanto a la toma de decisiones dentro de la CE (tabla 4), más de la mitad apuesta por un modelo horizontal en el que se tomen las decisiones de forma consensuada o por votación con ayuda de expertos, si bien hay un porcentaje muy elevado de encuestados (42,1%) que necesita más información para tomar una decisión de este tipo. Si se analizan los resultados en función de la pertenencia o no a la CE, varían considerablemente, observando que una amplia mayoría de los que pertenecen a la CE y que ya están participando de la toma de decisiones, apuestan por un modelo horizontal, encontrando que los que no participan de la



CE también prefieren mayoritariamente este modelo (47,9%) pero no lo tienen tan claro, con un 46,5% de dudosos y un 5,5% que apuesta por la toma de decisiones vertical.

Estos resultados varían también en función de la edad, encontrando que el colectivo de 41 a 50 años es el que apoya más firmemente la toma de decisiones horizontal con un 63,9% de los encuestados. Este modelo recibe el apoyo del 45,5% de los encuestados menores de 40 años, del 48,8% de los encuestados entre 50 y 65 años y del 42,9% de los encuestados mayores de 65 años. En cuanto al género, la toma de decisiones horizontal es ampliamente apoyada por los varones con un 71,8% de los encuestados frente a un 41,8% de las féminas que, en su mayoría, necesitan más información para poder tomar una decisión sobre este aspecto.

**Tabla 4.** Análisis cruzado Toma de decisiones y pertenencia a la CE.

Pertenece a la CE	Toma de decisiones horizontal	Toma de decisiones vertical (Ayuntamiento o empresa)	Necesita más información
SÍ	76,2%	0,0%	23,8%
NO	47,9%	5,5%	46,6%
TOTAL	54,3%	4,3%	41,5%

Fuente: resultados de los análisis de contingencia con SPSS.

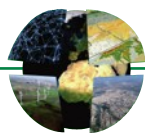
Estos resultados se encuentran en sintonía con otros estudios de investigación, en los que se muestra que la naturaleza descentralizada de las tecnologías de ER, podría apreciarse como una oportunidad para ejercer un “auténtico control popular sobre las opciones energéticas” (McHarg, 2016) y que conceptos como democracia energética y justicia energética se han convertido en puntos clave (Weis et al., 2015; Ángel, 2016).

Sin embargo, durante el acompañamiento a la CE Realejo primero y CE Barrios de la Alhambra después, se ha observado que, si bien la toma de decisiones de forma horizontal ha sido apoyada durante todo el proceso, con la ampliación del número de vecinos participantes se ha pasado de la toma de decisiones por consenso, en la primera, a una toma de decisiones mixta en la que se combinan consenso y votación, en la segunda, para agilizar la resolución de algunas cuestiones.

#### 4.2.4. Integración de las RES en el patrimonio cultural

Al consultar a los vecinos de los barrios del Albaicín y Realejo sobre la forma de compatibilizar la transición energética y la producción de energía con RES en los barrios patrimoniales (Anexo – pregunta 6), la solución más apoyada fue la de realizar instalaciones fotovoltaicas que se puedan integrar adecuadamente en el patrimonio cultural con un 71,3% de los encuestados. No obstante, dado que era posible marcar diversas respuestas, se ha realizado un análisis diferenciando (tabla 5) entre los que estarían abiertos a explorar distintas opciones y los que apostarían por una opción determinada, encontrando que la mayoría de los consultados estaría dispuesto a explorar varias opciones (47,3%), seguidos de los que apostarían únicamente por utilizar materiales fotovoltaicos que se puedan integrar en el patrimonio cultural, escogida de forma única por un 29% de los encuestados, siendo minoritarias el resto de opciones únicas.

Si se diferencia entre los pertenecientes o no a la CE Barrios de la Alhambra, se observa que la expectativa de explorar distintas opciones es más apoyada por los que pertenecen a la CE Barrios de la Alhambra que por los no pertenecientes a la CE, apostando estos últimos en mayor medida por la solución única de integración de materiales fotovoltaicos en el patrimonio cultural y también por la de realizar instalaciones en edificios protegidos por cultura, por considerar la fotovoltaica compatible con la protección cultural. Estos resultados se pueden explicar porque los pertenecientes a la CE ya llevan unos meses de andadura en esta temática y han visto, por un lado, el elevado coste que supone buscar materiales PV que se puedan integrar en el patrimonio y la dificultad o imposibilidad de obtener permisos para realizar instalaciones en el patrimonio cultural (al menos en el Albaicín cuyo plan lo prohíbe de forma expresa).



Al analizar estas opciones por edad, se ha observado que el apoyo a explorar distintas opciones de integración de las ER se va reduciendo en función de la misma, destacando además que los mayores de 65 años no consideran compatible de forma alguna la energía solar fotovoltaica con la protección cultural. Por género, se observa que el femenino presenta una mayor predisposición a explorar distintas opciones y el masculino apuesta algo más por las instalaciones con materiales fotovoltaicos que se puedan integrar en el patrimonio cultural.

**Tabla 5.** RES en barrios patrimoniales protegidos por cultura.

Pertenencia a la CE Barrios de la Alhambra	Sí	No	Total
Explorar distintas opciones de integración de las RES	47,6%	47,2%	47,3%
Utilizar materiales PV que se puedan integrar en el patrimonio cultural	23,8%	30,6%	29%
Instalaciones fuera del barrio en zonas no protegidas por cultura o medio ambiente	14,3%	6,9%	8,6%
Instalaciones en edificios protegidos por cultura ya que la PV es compatible con la protección cultural	4,8%	6,9%	6,5%
Instalar en edificios del barrio no protegidos	4,8%	4,2%	4,3%
Instalar otras RES no visibles como biomasa o geotérmica	4,8%	4,2%	4,3%

Fuente: resultados obtenidos de los análisis de contingencia con SPSS.

Estos resultados muestran que, tal y como exponían autores como Becchio et al. en 2017, resulta difícil la integración de fuentes de energía renovable en el patrimonio cultural, a pesar de que existan experiencias innovadoras en las que se ha llevado a cabo obligando, a los vecinos de estos barrios patrimoniales, a explorar distintas opciones que les permitan apostar por un modelo de autoconsumo colectivo, a través del que poder tener los mismos derechos, obligaciones y oportunidades que otros grupos de vecinos que habitan barrios o ciudades no protegidas por cultura.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Del proceso de acompañamiento se extrae, por un lado, que la implicación por parte de los vecinos ha ido aumentando a lo largo del tiempo, contando con un grupo motor motivado y una elevada participación de muchos componentes que se han organizado en grupos de trabajo. Esto ha permitido ir solventando muchos de los problemas que han surgido durante el proceso. Este grupo, se está viendo reforzado por los vínculos relacionales que han establecido con el resto de las comunidades energéticas de Andalucía, por la formación que están recibiendo a través del curso de economía social y por el apoyo de Cooperase y de los investigadores de la Universidad de Granada, que aportan conocimientos específicos. En definitiva, la creación de redes ayuda a la resolución de problemas en consonancia con las investigaciones realizadas por Ruggiero et al. (2021) en las que los agentes implicados en CE del mar Báltico, intentan superar las condiciones contextuales desfavorables generando confianza, apelando al sentido de identidad de su comunidad y creando redes de trabajo colaborativo.

Asimismo, se observa como las limitaciones impuestas por la normativa estatal en materia energética y por la protección cultural, han llevado a este colectivo a explorar distintas opciones para la instalación de autoconsumo compartido de energía, pasando de una propuesta dentro del barrio del Realejo al inicio del proceso, a dos propuestas de cesión municipal de cubiertas independientes fuera de los barrios de Albaicín y San Matías-Realejo. A pesar de la intención de constituir una única CE, la dificultad de encontrar una ubicación conjunta que diera servicio a los dos barrios les llevó a este tipo de solución intermedia.

Las dificultades detectadas tras la reunión con el Ayuntamiento, condujeron a explorar alternativas con otras instituciones públicas y privadas. Por último, el reciente Proyecto de RD por el que se desarrollan las



figuras de las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía (MITECO, 2023), les ha permitido analizar todas las opciones, considerando la posibilidad de poder contar con un radio mayor desde la instalación fotovoltaica, lo que permitiría poder plantear una única instalación conjunta, si bien todavía no han llegado a ningún acuerdo público o privado para ubicarla, algo que dependerá del texto definitivo que recoja el nuevo RD, que actualmente está generando muchas dudas respecto a la distancia y debido a que no resuelve cuestiones fundamentales para el cambio de modelo energético contenidas en la Directiva comunitaria. Esto pone de manifiesto las dificultades a las que se enfrentan los colectivos ubicados en barrios patrimoniales protegidos por su valor cultural y la necesidad y urgencia de encontrar soluciones para los mismos, dificultades que ya han sido manifestadas por diversos autores en el estudio de proyectos aislados en edificios patrimoniales emblemáticos (Cabeza et al., 2018; Lucci, 2022; Ubertini, 2022).

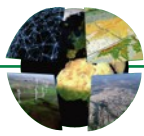
Del análisis de las encuestas se extrae que los objetivos, de los vecinos de los barrios encuestados y los de la comunidad, trascienden de los objetivos puramente económicos, lo que en parte podría explicarse porque el colectivo con dificultades para pagar la factura de la luz es minoritario y una vez cubiertas las necesidades básicas, la población se empieza a preocupar por otro tipo de cuestiones. El motivo principal es que estos vecinos comparten una imagen colectiva sobre la idea de sostenibilidad del barrio, que algunos autores han relacionado con planes de consecución de objetivos comunes (Ruvio et al., 2010; Strange & Mumford, 2005; Weinrub & Giancattarino, 2015). Además, los encuestados tienen un especial interés en aprender sobre temas energéticos durante el proceso, atender a colectivos vulnerables y mejorar la economía circular y relaciones de vecindad, a través de los vínculos que podría proporcionar la CE, lo que podría traducirse en un incremento del sentimiento de pertenencia que daría lugar a la creación de lazos comunitarios más fuertes (Schlosberg, 2013; Barrera-Hernández et al., 2017). De hecho, los objetivos de la comunidad pueden llegar a superar el ámbito de influencia de la misma e influir en los sistemas de gobernanza y toma de decisiones locales e institucionales, lo que demuestra que la transición a las ER puede verse como una oportunidad para la transformación socioeconómica, donde exista un control más democrático de los sistemas energéticos (Van Veelen, 2018).

Por otra parte, se ha puesto de manifiesto que la mayoría de los encuestados y, en especial, los pertenecientes a la CE, están interesados en la producción colectiva de energía y en la toma de decisiones horizontal, pero con el aumento del número de participantes, la CE ha pasado de la toma de decisiones por consenso a una toma de decisiones mixta, en la que se combina consenso y votación, más en consonancia con los sistemas de gobernanza institucionales y formales, por lo que la innovación en los sistemas de gobernanza se pone en cuestión cuando el número de participantes se incrementa. En esta línea, hay autores que tienen una visión crítica sobre el hecho de que estos colectivos puedan verse como entidades organizativas ideales (Van Veelen, 2018), existiendo una tendencia a asumir en lugar de demostrar que los proyectos comunitarios son más democráticos o justos (McHarg, 2016). Para poder analizar la evolución de la toma de decisiones de las comunidades energéticas que se están creando, habrá que realizar un seguimiento en posteriores investigaciones a través del que se analicen estas cuestiones.

Al consultar sobre las opciones de integración de las RES en el patrimonio cultural, se observa que la mayoría de los consultados considera adecuado utilizar materiales fotovoltaicos que puedan integrarse en el patrimonio, si bien lo más significativo es la predisposición de los mismos, a explorar diversas opciones para poder conseguir sus objetivos, encontrando mayor propensión en este sentido entre los vecinos integrantes del proyecto de CE, como consecuencia de las dificultades detectadas durante el periodo que lleva en marcha el mismo.

En todos los temas analizados, se han encontrado discrepancias en función de si los consultados pertenecen o no al proyecto de "CE Barrios de la Alhambra" y de la edad y el género. Estos aspectos son de gran interés y ponen de manifiesto la necesidad de profundizar en el análisis cruzado de datos, que sirvan para comparar los resultados obtenidos con otras muestras pertenecientes a CE que se estén constituyendo en contextos geográficos distintos e incluso, ampliar el tamaño de muestra en la "CE Barrios de la Alhambra" para homogeneizar los resultados sobre la formación de los encuestados con la de la población a la que representan.





## Agradecimientos y financiación

La publicación es parte del Proyecto TED2021-129484A-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR.

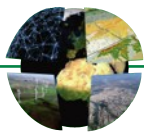
Se agradece a los miembros de la Comunidad Energética Barrios de la Alhambra habernos permitido realizar un seguimiento de la evolución de su proyecto.

## Declaración responsable y conflicto de intereses

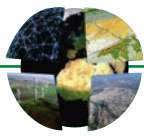
La autora declara que no existe ningún conflicto de interés con relación a la publicación de este artículo y que: a) es autora/coordinadora del presente artículo; b) dispone de los derechos de edición de todas las imágenes, fotos y otro material gráfico que forman parte del manuscrito; c) en su carácter de autor/coordinador, asume la responsabilidad total del contenido de la obra presentada y afirma que los datos consignados en esta declaración jurada son correctos y veraces.

## REFERENCIAS

- Akande, O. K., Odeleye, N. D., & Coday, A. (2014). Energy efficiency for sustainable reuse of public heritage buildings: the case for research. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 9(2), 237-250. <http://dx.doi.org/10.2495/sdp-v9-n2-237-250>
- Angel, J. (2016). *Towards energy democracy: discussions and outcomes from an inter-national workshop*. Amsterdam: Rosa Luxemburg Foundation. [http://www.rosalux.eu/fileadmin/user\\_upload/Publications/energy\\_democracy\\_ws\\_report\\_web.pdf](http://www.rosalux.eu/fileadmin/user_upload/Publications/energy_democracy_ws_report_web.pdf)
- Barrera-Hernández, L. K., Barton, B., Godden, L., Lucas, A. R., & Rønne, A. (Eds.). (2016). *Sharing the costs and benefits of energy and resource activity: Legal change and impact on communities*. Oxford University Press. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=0-AmDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=uaACrbTw7v&sig=EIFh4Foh6syA6chB-1nTAK060xw>
- Becchio, C., Corgnati, S. P., Vio, M., Crespi, G., Prendin, L., & Magagnini, M. (2017). HVAC solutions for energy retrofitted hotel in Mediterranean area. *Energy Procedia*, (133), 145-157. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.09.380>
- Bundesdenkmalamt (BDA). (2011). *Richtlinie. Energieeffizienz am Baudenkmal*. BDA. <http://eprints.sparaochbevara.se/634/1/944221227-1.pdf>
- Busch, H., Ruggiero, S., Isakovic, A., & Hansen, T. (2021). Policy challenges to community energy in the EU: A systematic review of the scientific literature. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (151), 111535. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111535>
- Brummer, V. (2018). Community energy—benefits and barriers: A comparative literature review of Community Energy in the UK, Germany and the USA, the benefits it provides for society and the barriers it faces. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (94), 187-196. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.06.013>
- Cabeza, L. F., de Gracia, A., & Pisello, A. L. (2018). Integration of renewable technologies in historical and heritage buildings: A review. *Energy and buildings*, (177), 96-111. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.07.058>
- Calvert, K., & Mabee, W. (2015). More solar farms or more bioenergy crops? Mapping and assessing potential land-use conflicts among renewable energy technologies in eastern Ontario, Canada. *Applied Geography*, (56), 209-221. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.11.028>
- Carta de Venecia (2004) <https://www.icomos.org/venicecharter2004>
- Changeworks (2009). Renewable Heritage. In *A Guide to Microgeneration in Traditional and Historic Homes*. [https://www.changeworks.org.uk/sites/default/files/Renewable\\_Heritage.pdf](https://www.changeworks.org.uk/sites/default/files/Renewable_Heritage.pdf)
- Curtis, R., & Hunnisett, J. (2016). *Climate Change adaptation for traditional buildings*. Historic Environment Scotland – Scottish Charity No. SC045925 Longmore House, Salisbury Place, Edinburgh EH9 1SH <http://eprints.sparaochbevara.se/882/1/ClimateChangeShortGuide11.pdf>



- Díaz Cuevas, M.P., Pita López, M. F., Fernández Tabales, A., & Limones Rodríguez, N. (2017). *Energía eólica y territorio en Andalucía: diseño y aplicación de un modelo de potencialidad para la implantación de parques eólicos*. <http://dx.doi.org/10.14198/INGEO2017.67.01>
- Dipartimento federale dell'interno (2018). *Energia e Monumento; DFI: Bern, Switzerland, 2018*. <https://www4.ti.ch/fileadmin/DFE/DR-SL-COMMESSE/4396/21.energia%20monumento.pdf>
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 <https://www.boe.es/doue/2018/328/L00082-00209.pdf>
- Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019 <https://www.boe.es/doue/2019/158/L00125-00199.pdf>
- Frieden, D., Tuerk, A., Antunes, A.R., Athanasios, V., Chronis, A.G., d'Herbemont, S., ..., & Gubina, A.F. (2021). Are we on the right track? Collective Self-Consumption and Energy Communities in the European Union. *Sustainability*, 13(22), 12494. <https://doi.org/10.3390/su132212494>
- Frolova M., Prados M.J., & Nadai, A. (Ed.) (2015). *Renewable energies and European landscapes: lessons from southern European cases. 2015*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9843-3>
- Frolova, M., Pérez-Pérez, B., & Herrero-Luque, D. (2022). Diverse responses of coastal communities to offshore wind farming development in Southern Spain. *Moravian Geographical Reports*, 30(4), 324-339. <https://doi.org/10.2478/mgr-2022-0021>
- Gallego-Castillo, C., Heleno, M., & Victoria, M. (2021). Self-consumption for energy communities in Spain: A regional analysis under the new legal framework. *Energy Policy*, (150), 112144. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112144>
- Giombini, M., & Pinchi, E.M. (2015). Energy functional retrofitting of historic residential buildings: The case study of the historic center of Perugia. *Energy Procedia*, (82), 1009-1016. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.859>
- Hoogwijk M. (2004). *On the global and regional potential of renewable energy sources* (Doctoral dissertation, Universiteit Utrecht.). Faculteit Scheikunde. <https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/782/full.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hodson, M., & Marvin, S. (2009). Cities mediating technological transitions: understanding visions, intermediation and consequences. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(4), 515-534. <https://doi.org/10.1080/09537320902819213>
- Islar, M., & Busch, H. (2016). "We are not in this to save the polar bears!" the link between community renewable energy development and ecological citizenship. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 29(3), 303-319. <https://doi.org/10.1080/13511610.2016.1188684>
- Kandt, A., Hotchkiss, E., Walker, A., Buddenborg, J., & Lindberg, J. (2011). *Implementing solar PV projects on historic buildings and in historic districts* (No. NREL/TP-7A40-51297). National Renewable Energy Lab.(NREL), Golden, CO (United States). <https://doi.org/10.2172/1026574>
- La Gennusa, M., & Rizzo, G. (2016). Linee di indirizzo per il miglioramento dell'efficienza energetica nel patrimonio edilizio. In *Modica. Contributi per il recupero e la riqualificazione del centro storico* (pp. 265-271). 40due Edizioni. <https://iris.unipa.it/handle/10447/207334>
- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2008/BOE-A-2008-2494-consolidado.pdf>
- Lucchi, E., Lopez, C.S.P., & Franco, G. (2020). *A conceptual framework on the integration of solar energy systems in heritage sites and buildings*. IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., 949, 012113. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113303>
- Lucchi, E. (2022). Integration between photovoltaic systems and cultural heritage: A socio-technical comparison of international policies, design criteria, applications, and innovation developments. *Energy Policy*, (171), 113303. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113303>
- Márquez-Sobrino, P., Díaz-Cuevas, P., Pérez-Pérez, B., & Gálvez-Ruiz, D. (2023). *Twenty years of energy policy in Europe. Achievement of targets and lessons for the future*. Clean Technologies and Environmental Policy. In press.
- McCarthy, J. (2015). A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Environment and Planning A*, 47(12), 2485-2502. <https://doi.org/10.1177/0308518X15602491>
- McHarg, A. (2016). *Community benefit through community ownership of renewable generation in Scotland: power to the people?* [https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID2668264\\_code2239110.pdf?abstractid=2668264&mirid=1](https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2668264_code2239110.pdf?abstractid=2668264&mirid=1)



- MITECO(2023) Proyecto de Real Decreto por el que se desarrollan las figuras de las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía. [https://energia.gob.es/\\_layouts/15/HttpHandlerParticipacionPublicaAnexos.ashx?k=61313](https://energia.gob.es/_layouts/15/HttpHandlerParticipacionPublicaAnexos.ashx?k=61313)
- Otamendi-Irizar, I., Grijalba, O., Arias, A., Pennese, C., & Hernández, R. (2022). How can local energy communities promote sustainable development in European cities? *Energy Research & Social Science*, (84), 102363. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102363>
- Pérez, B.P., & Díaz-Cuevas, P. (2022). Connections between Water, Energy and Landscape: The Social Acceptance in the Monachil River Valley (South of Spain). *Land*, 11(8), 1203. <https://doi.org/10.3390/land11081203>
- Pérez-Pérez, B., Díaz-Cuevas, P., & Cambronero L. (2023). *Comunidades Energéticas y Patrimonio Cultural. El caso del Barrio del Realejo (Granada)*. XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía. 12-14 Septiembre. Logroño, La Rioja.
- Poggi, F., Firmino, A., & Amado, M. (2015). Moving forward on sustainable energy transitions: the smart rural model. *European Journal of Sustainable Development*, 4(2), 43-43. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2015.v4n2p43>
- Poggi, F., Firmino, A., & Amado, M. (2018). Planning renewable energy in rural areas: Impacts on occupation and land use. *Energy*, (155), 630-640. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.05.009>
- Polatidis, H., Haralambopoulos, D. A., Munda, G., & Vreeker, R. (2006). Selecting an appropriate multi-criteria decision analysis technique for renewable energy planning. *Energy Sources, Part B*, 1(2), 181-193. <https://doi.org/10.1080/009083190881607>
- Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. <https://www.boe.es/boe/dias/2018/10/06/pdfs/BOE-A-2018-13593.pdf>
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. <https://www.boe.es/boe/dias/2019/04/06/pdfs/BOE-A-2019-5089.pdf>
- Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/12/22/pdfs/BOE-A-2021-21096.pdf>
- Real Decreto-ley 20/2022, de 27 de diciembre, de medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania y de apoyo a la reconstrucción de la isla de La Palma y a otras situaciones de vulnerabilidad. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-22685-consolidado.pdf>
- Ruggiero, S., Martiskainen, M., & Onkila, T. (2018). Understanding the scaling-up of community energy niches through strategic niche management theory: Insights from Finland. *Journal of cleaner production*, (170), 581-590. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.144>
- Ruvio, A., Rosenblatt, Z., & Hertz-Lazarowitz, R. (2010). Entrepreneurial leadership vision in nonprofit vs. for-profit organizations. *The Leadership Quarterly*, 21(1), 144-158. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2009.10.011>
- Ruggiero, S., Busch, H., Hansen, T., & Isakovic, A. (2021). Context and agency in urban community energy initiatives: An analysis of six case studies from the Baltic Sea Region. *Energy Policy*, (148), 111956. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111956>
- Schlosberg, D. (2013). Theorising environmental justice: the expanding sphere of a discourse. *Environmental politics*, 22(1), 37-55. <https://doi.org/10.1080/09644016.2013.755387>
- Bednar, T. (2011). Richtlinie ENERGIEEFFIZIENZ AM BAUDENKMAL-Österreich. <http://eprints.sparaochbevara.se/634/1/944221227-1.pdf>
- Strange, J.M., & Mumford, M. D. (2005). The origins of vision: Effects of reflection, models, and analysis. *The Leadership Quarterly*, 16(1), 121-148. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2004.07.006>
- Talavera, D.L., Muñoz-Cerón, E., Ferrer-Rodríguez, J.P., & Nofuentes, G. (2016). Evolution of the cost and economic profitability of grid-connected PV investments in Spain: Long-term review according to the different regulatory frameworks approved. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (66), 233-247. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.012>
- Tsoumanis, G., Formiga, J., Bilo, N., Tsarhopoulos, P., Ioannidis, D., & Tzovaras, D. (2021). The Smart Evolution of Historical Cities: Integrated Innovative Solutions Supporting the Energy Transition while Respecting Cultural Heritage. *Sustainability*, 13(16), 9358. <https://doi.org/10.3390/su13169358>
- Ubertini, F. (2022). *3ENCULT-Efficient Energy for EU Cultural Heritage*. <https://hdl.handle.net/11585/155035>
- Varho, V. (2002). Environmental impact of photovoltaic electrification in rural areas. *Energy & Environment*, 13(1), 81-104. <https://doi.org/10.1177/02601060221083079>



- Walker, G., & Devine-Wright, P. (2008). Community renewable energy: What should it mean? *Energy policy*, 36(2), 497-500. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.10.019>
- Walker, G., Simcock, N., & Smith, S. J. (2012). Community energy systems. *International encyclopedia of housing and home*, 1(194-198), 2019. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-047163-1.00598-1> <https://cutt.ly/I5NRXTI>
- Weinrub, A., & Giancatarino, A. (2015). *Toward a climate justice energy platform: Democratizing our energy future*. Local Clean Energy Alliance/Center for Social Inclusion. <http://localcleanenergy.org/files/Climate%20Justice%20Energy%20Platform.pdf>
- Weis, L., Becker, S., & Naumann, M. (2015). *Energiedemokratie: grundlage UndPerspective Einer Kritischen Energieforschung*. Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung. <https://doi.org/10.1515/9783839432389-007>
- Wohlleben, M. (2014). *Energie und Baudenkmal: Solarenergie; Kantonale Denkmalpflege Bern und Kantonale Denkmalpflege: Zürich, Switzerland*. [https://issuu.com/denkmalpflegedeskantonsbern/docs/energie\\_baudenkmal\\_4\\_solarenergie](https://issuu.com/denkmalpflegedeskantonsbern/docs/energie_baudenkmal_4_solarenergie)



## Anexo

### ENCUESTA SOBRE COMUNIDADES ENERGÉTICAS EN BARRIOS PATRIMONIALES (ALBAICÍN Y REALEJO)

Las Comunidades Energéticas se están constituyendo para producir, consumir y compartir energía renovable. Este cuestionario pertenece a un estudio de investigación de la Universidad de Granada que se está llevando a cabo para conocer los conocimientos e interés de los vecinos del Albaicín y del Realejo por este tipo de iniciativas, así como para proporcionar e intercambiar información sobre la Comunidad Energética que se está constituyendo en estos barrios si así lo desean. Si tienen alguna duda, pueden consultar por email a belenperez@ugr.es

### PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

#### Edad

- Menor de 18 años
- De 18 a 30 años
- De 30 a 40 años
- De 40 a 50 años
- De 50 a 65 años
- Mayor de 65 años

#### Género

- Masculino
- Femenino
- Otro

#### Nivel de estudios

- Sin estudios
- Estudios primarios (EGB, Primaria)
- Estudios secundarios (ESO y/o Bachillerato)
- Estudios de Formación Profesional (Ciclos Formativos Grado Medio y/o Grado Superior)
- Estudios Universitarios

#### Tipo de vivienda

- Vecino de un bloque de edificios
- Vecino de una casa unifamiliar aislada
- Vecino de una casa adosada, pareada
- Negocio local (Comercios, Restaurantes, Hoteles, etc.)
- Ayuntamiento u otro organismo público local.
- Otra.



## EL PROBLEMA DE LA ENERGÍA Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Las siguientes preguntas son para tener una idea de lo que sabe acerca de los problemas energéticos que hay actualmente, los nuevos modelos energéticos que se están planteando y algunas cuestiones sobre los lugares donde instalar energías renovables.

1. ¿Sabe lo que es la transición energética?
  - Sí
  - No
  - NS/NC
2. ¿Cree que la transición energética es necesaria para luchar contra el Cambio Climático y adaptarnos al mismo?
  - Sí
  - No
  - No lo sé.
3. ¿Qué grado de importancia tiene para usted la transición energética basada en la reducción del consumo energético, el incremento de la eficiencia energética y las energías renovables?
  - Muy poco importante
  - Poco importante
  - Indiferente
  - Importante
  - Muy importante
4. ¿Cree que el abastecimiento energético es un problema de actualidad?
  - Sí
  - No
  - NS/NC
5. ¿Qué opción en materia de transición energética le parece más adecuada?
  - Producir nuestra propia energía renovable de forma individual
  - Producir nuestra propia energía renovable de forma colectiva
  - Una empresa debe producir la energía renovable y proporcionarla a un precio reducido.
  - Consumir energía de la red de distribución convencional
  - Las energías renovables no son necesarias.
6. ¿Qué solución le parece más adecuada en los cascos históricos protegidos por su patrimonio cultural para la instalación de energías renovables?
  - Ubicar las instalaciones solares en edificios del barrio protegidos por su valor cultural ya que son perfectamente compatibles
  - Ubicar las instalaciones solares en edificios del barrio no protegidos.
  - Mejorar la eficiencia energética de los edificios patrimoniales y no instalar energía solar.
  - Realizar instalaciones con materiales fotovoltaicos que se puedan integrar adecuadamente en el patrimonio cultural.
  - Realizar la instalación solar fuera del barrio en una cubierta no protegida por cultura ni por medio ambiente.
  - Realizar la instalación fuera del barrio sobre el terreno en una zona no protegida por su valor natural o cultural.
  - Instalar otras fuentes de energía renovable no visibles como biomasa o energía geotérmica.
  - La instalación de energías renovables no es útil ni necesaria.



## MI RELACIÓN CON LA ENERGÍA

Cuestiones sobre el tipo de energía que utiliza y sobre la posibilidad de formar parte de una comunidad energética en su barrio y sobre cómo es la movilidad en su barrio.

7. ¿Qué energía usa actualmente? (en caso de que utilice varias, márkuelas)
  - Gas natural
  - Gas butano
  - Gasoil
  - Energía eléctrica
  - Otra
8. ¿Ha tenido alguna vez problemas para pagar la factura de la luz?
  - Sí
  - No
  - Alguna vez
9. ¿Está al corriente de la creación de una comunidad energética en su barrio?
  - Sí, participo en la comunidad energética
  - Sí, pero me gustaría recibir más información
  - No, pero el tema me interesa
  - No, el tema no me interesa
10. ¿Le parecería útil que se llevara a cabo un proyecto de autoconsumo compartido y/o comunidad energética en su barrio?
  - Nada útil
  - Poco útil
  - No lo tengo claro
  - Útil
  - Muy útil
11. ¿Le gustaría participar en un proyecto de autoconsumo compartido y/o una comunidad energética local?
  - Sí, podría instalar placas solares en mi cubierta
  - Sí, pero no podría instalar placas en mi cubierta porque es un edificio en zona protegida
  - Sí, pero no podría instalar placas solares en mi cubierta por falta de presupuesto
  - No
  - NS/NC
12. ¿Cree que la creación de una comunidad energética reduciría el periodo de recuperación de la inversión de una instalación fotovoltaica?
  - Sí
  - No
  - NS/NC
13. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en un sistema de autoconsumo y/o comunidad energética en su barrio?
  - Menos de 1000€
  - Entre 1000 y 2500€
  - Entre 2500€ y 4000€
  - Más de 4000€
  - No invertiría dinero
14. ¿Cómo le gustaría que se tomasen las decisiones en la Comunidad Energética?
  - De forma horizontal (debemos tomar las decisiones de forma consensuada con ayuda de expertos)
  - De forma vertical (una empresa debe hacerse cargo de la inversión, gestionarlo todo y tomar las decisiones)



- De forma vertical (el ayuntamiento debe tomar las decisiones, producir y suministrarnos la energía)
  - Necesito más información para tomar esta decisión.
  - No me preocupa la forma de llevar a cabo esto.
15. ¿Qué espera conseguir con la Comunidad Energética de su barrio?
- Reducir mi factura eléctrica.
  - Aprender más sobre autoconsumo de energía renovable, autoconsumo compartido y comunidades energéticas.
  - Mejorar las relaciones con mis vecinos.
  - Mejorar mis conocimientos sobre sistemas de gobernanza horizontales y toma de decisiones consensuada.
  - Aprender sobre sistemas de integración de energía solar en edificios patrimoniales.
  - Buscar soluciones para conservar el valioso patrimonio cultural de mi barrio.
  - Promover la economía circular en mi barrio.
  - Que mi barrio sea más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
  - Involucrarme en proyectos de sostenibilidad, medio ambiente, igualdad y equidad social junto a los miembros de la comunidad.
  - Que sea un punto de aprendizaje sobre las energías renovables para los vecinos del Albaicín y del Realejo.
  - Ayudar a familias en situación de vulnerabilidad (solidaridad energética).
  - No lo sé pero me gustaría ver qué puede salir de aquí.
16. ¿Tiene alguna otra propuesta o sugerencia sobre la encuesta o para su barrio?
- (pregunta abierta)

**Muchas gracias por su colaboración. Si quiere recibir más información sobre la comunidad que se está formando en el Realejo y el Albaicín, facilite un email:**

---