

CUADERNOS ORKESTRA

ISSN 2340-7638

 <https://doi.org/10.18543/RTWM2847>

# ACEPTACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE LOCALES

Núm. 08/2023

 <https://doi.org/10.18543/XHRW6805>

Stephanía Mosquera López

Jorge Fernández Gómez

**CUADERNOS ORKESTRA, núm. 08/2023**

**ISSN 2340-7638**

 Colección: <https://doi.org/10.18543/RTWM2847>

 Cuaderno: <https://doi.org/10.18543/XHRW6805>

 Resumen ejecutivo en euskera: <https://doi.org/10.18543/ESLG9770>

 Resumen ejecutivo en inglés: <https://doi.org/10.18543/NCOH8603>

© Stephanía Mosquera López, Jorge Fernández Gómez

© Instituto Vasco de Competitividad–Fundación Deusto

[www.orquestra.deusto.es](http://www.orquestra.deusto.es)

## Agradecimientos

Las opiniones, análisis y comentarios recogidos en este documento reflejan la opinión de las personas que lo han elaborado y no necesariamente de la institución a la que pertenecen. Cualquier error es únicamente atribuible a los autores del informe.

Los autores del informe agradecen a Javier Marqués (EVE), Natalia Díaz de Arcaya (EVE), Unai Alaña Díaz de Guereñu (Iberdrola) y Juan Diego (Edinor) su inestimable colaboración y ayuda en la elaboración de este estudio, revisando borradores del mismo y ofreciendo sugerencias y comentarios.

## Resumen

Avanzar en la descarbonización de la economía implicará desplegar en los próximos años un gran número de instalaciones de energías renovables. A pesar de los beneficios socioeconómicos y medioambientales de los proyectos renovables, el despliegue de infraestructuras se ve dificultado por la oposición de la población en los entornos geográficos locales donde se ubican los proyectos. En este estudio se analizan los factores que inciden en la aceptación de los proyectos de energías renovables en entornos locales, las causas del rechazo de la población a este tipo de proyectos y las políticas, medidas y estrategias que pueden favorecer su despliegue en aquellos casos en los que los proyectos sean viables desde el punto de vista económico y técnico. Mediante una revisión de literatura académica y descripción de casos sobre aceptación social de proyectos de energía renovable en entornos locales, se identifican las principales barreras y determinantes de la aceptación y participación de la población en estos proyectos para extraer conclusiones y enseñanzas que faciliten el desarrollo de estrategias de mitigación de las barreras y un manual de buenas prácticas para las entidades desarrolladoras.

## Laburpena

Ekonomiaren deskarbonizazioan aurrera egiteak energia berriztagarrien instalazio ugari eraikitzea ekarriko du datozen urteetan. Proiektu berriztagarriek onura sozioekonomiko eta ingurumeneko nabarmenak dituzten arren, azpiegiturak hedatzea zaila da, proiektuak kokatzen diren ingurune geografikoetako herritarrak aurka daudelako. Azterlan honetan, tokiko inguruneetan energia berriztagarrien proiektuak onartzean eragiten duten faktoreak aztertzen dira, herritarrak horrelako proiektuen kontra azaltzearen arrazoiak, eta proiektu horiek hedatzen lagundu dezaketen politikak, baldin eta proiektuak ikuspuntu ekonomikotik eta teknikotik bideragarriak badira. Literatura akademikoa aztertuz eta tokiko inguruneetan energia berriztagarriei lotutako proiektuen gizarte onarpenari buruzko kasuak deskribatuz, herritarrek proiektu horiek onartzeko eta horietan parte hartzeko oztopo eta baldintzatzaile nagusiak identifikatzen dira, oztopoak arintzeko estrategiak garatzea erraztuko duten ondorioak eta ikaskuntzak ateratzeko eta erakunde garatzaileentzako jardunbide egokien eskuliburua egiteko.

## Abstract

Advancing the decarbonization of the economy will involve deploying many renewable energy facilities and infrastructure in the coming years. Despite the socioeconomic and environmental benefits of renewable projects, infrastructure deployment is hampered by opposition from the local population in the areas where the projects are located. This study analyzes the factors that influence the acceptance of renewable energy projects in local environments, the causes of the population's rejection, and the policies, measures, and strategies that can favor their deployment in those cases where the projects are economically and technically viable. Through a review of academic literature and case descriptions on the social acceptance of renewable energy projects in local environments, the main barriers and determinants of the acceptance and participation of the population in these projects are identified. We also draw conclusions and lessons learned that facilitate the development of barrier mitigation strategies and best practice guidelines for developers.

# Índice

Autoría .....	iii
Resumen ejecutivo .....	iv
Lista de tablas .....	viii
Lista de gráficos .....	ix
Lista de recuadros .....	x
Definiciones.....	xi
1. Introducción.....	1
2. Aceptación social de proyectos de energía renovable y justicia energética.....	5
2.1. Aceptación social .....	5
2.1.1. <i>Actitud de la ciudadanía en el País Vasco</i> .....	7
2.2. Justicia energética.....	9
2.2.1. <i>Justicia procedimental</i> .....	9
2.2.2. <i>Justicia distributiva</i> .....	10
2.2.3. <i>Justicia de reconocimiento</i> .....	12
2.3. Factores relevantes en la aceptación y participación ciudadana: Barreras y determinantes.....	13
3. Esquemas de participación ciudadana de proyectos de energía renovable .....	23
3.1. Tipología de participación ciudadana .....	23
3.2. Esquemas de participación ciudadana basados en capital .....	26
3.3. Esquemas de participación ciudadana basados en deuda .....	27
3.4. Esquemas de participación ciudadana sin inversión .....	28
3.5. Mecanismos obligatorios de carácter normativo .....	32
4. Diseño de una estrategia para lograr la aceptación social en el desarrollo de proyectos renovables.....	34
4.1. Conocimiento del contexto local .....	36
4.2. Viabilidad social .....	38
4.3. Evaluación de la distribución de los beneficios.....	41
4.4. Estrategia de participación ciudadana .....	42
4.5. Acciones para mitigar las barreras a la aceptación ciudadana.....	42
4.6. Estrategia de comunicación .....	43
4.7. Participación de las autoridades locales .....	44
4.8. Participación de las autoridades nacionales o regionales.....	45
4.9. Relación con la ciudadanía.....	45

4.10. Información, seguimiento y evaluación .....	46
5. Conclusiones y recomendaciones .....	48
5.1. Conclusiones .....	48
5.2. Recomendaciones para entidades desarrolladoras de proyectos .....	52
Referencias.....	56
Anexos .....	60
Anexo 1. Estadísticas de las opiniones y actitudes medioambientales.....	60
Anexo 2. Revisión de literatura sobre justicia energética .....	63
Anexo 3. Revisión de literatura sobre barreras y determinantes de la aceptación social	70

## Autoría

### **Stephanía Mosquera López**

Investigadora del Lab de Energía y Medioambiente de Orkestra desde noviembre de 2022. Economista, magister en Economía Aplicada y Doctora en Ingeniería (Énfasis en Ingeniería Industrial) por la Universidad del Valle, Colombia. Su investigación se centra en los mercados de energía, especialmente en la modelación de los precios de la electricidad y el gas natural, medición y gestión de riesgos en los mercados y el impacto de variables climáticas. Tiene publicaciones en revistas especializadas de energía como Energy Economics, Energy Policy, Energy, Applied Energy, entre otras. En Orkestra ha participado en proyectos sobre la evolución de los precios minoristas de electricidad, el diseño del mercado eléctrico, la aceptación social de proyectos e infraestructuras energéticas y pobreza energética. Previamente, fue profesora en el Departamento de Finanzas de la Universidad EAFIT (Colombia) y en la Facultad de Economía de la Universidad del Valle (Colombia). Realizó su estancia doctoral en el Energy Center de EPFL (Suiza) y obtuvo el premio EEX Group Excellence Award en el 2019 por su artículo “Drivers of Electricity Price Dynamics: A Comparative Analysis of Spot and Futures Markets”.

### **Jorge Fernández Gómez**

Investigador Sénior y Coordinador del Lab de Energía y Medioambiente de Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad (Fundación Deusto-Universidad de Deusto) desde 2018. Doctor y Máster en Economía (Georgetown University, Washington, DC) y Licenciado en Economía (Universidad Autónoma de Madrid, UAM). En Orkestra trabaja en proyectos de investigación relacionados con los procesos de transición energética, las redes de distribución inteligentes, la fiscalidad de la energía y la financiación verde, la movilidad sostenible, los mercados energéticos, la eficiencia energética, el almacenamiento de energía, la sostenibilidad del sector energético y el conjunto de la economía, etc. Antes de incorporarse a Orkestra, trabajó durante 6 años como Director Técnico en Iberian Gas Hub (proyecto de hub de gas natural en la Península Ibérica). Fue Director Asociado en InterMoney Energía durante 8 años, consultora especializada en mercados energéticos, trading de energía, gestión de riesgos, modelización y previsión energética (demanda, precios, etc.). Previamente, trabajó como Consultor en NERA Economic Consulting durante 6 años, especializándose en regulación energética, gestión de riesgos, diseño de mercados y tarifas energéticas, etc. Ha publicado artículos y capítulos de libros en revistas académicas y del sector energético y tiene una amplia experiencia como ponente en conferencias y eventos del sector energético.

## Resumen ejecutivo

***El despliegue de infraestructuras necesarias para avanzar en la transición energética y en la descarbonización de la economía se enfrenta a dificultades en muchos territorios por la oposición de la población local***

El fenómeno de rechazo de infraestructuras energéticas en entornos locales, conocido como *not in my backyard* o NIMBY, presente en los entornos geográficos donde se ubican los proyectos está impidiendo que se desplieguen las energías renovables al ritmo deseado y necesario para lograr la transición energética y alcanzar las cero emisiones netas en la economía.

Es de suma importancia, por tanto, garantizar la aceptación, la disposición a participar o incluso a financiar proyectos de energías renovables por parte de la población en entornos locales, como municipios de distintos tamaños, zonas rurales o barrios de ciudades, pues la viabilidad y ejecución de los proyectos dependen en gran medida de la acogida que éstos tengan entre la ciudadanía.

***El desarrollo de proyectos de energía renovable puede resultar muy positivo para la ciudadanía, implicando distintos beneficios en los planos social, económico y medioambiental, que, en muchos casos, son desconocidos por la ciudadanía***

Los proyectos renovables generan valor al contribuir al desarrollo económico local y a la generación de oportunidades para los proveedores locales (p. ej., de componentes o servicios asociados a las instalaciones del proyecto en sus distintas fases, como servicios de construcción, limpieza, seguridad, mantenimiento, etc.), que dan lugar a la consolidación y creación de tejido empresarial local y empleo. Además, incrementan los ingresos del municipio por contribuciones fiscales, una vía importante para mejorar los servicios y dotación de la localidad. Los proyectos también pueden crear sinergias con otras actividades económicas de la localidad (p. ej., el uso compartido del suelo con actividades agrícolas, ganaderas o turísticas) o con otros proyectos (p. ej., desarrollo de infraestructuras civiles o energéticas).

En casos específicos, los proyectos pueden ofrecer medidas de promoción de la aceptación social como la reducción de la factura de la luz o la compensación en términos de bienes o servicios. Así, la evidencia empírica muestra que este tipo de desarrollos genera impactos positivos en términos de mayor actividad económica y empleo local, y menor despoblación en relación con otras zonas geográficas en las que no se producen estos desarrollos.

A nivel medioambiental se producen impactos positivos globales (reducción de emisiones de gases de efecto invernadero) y en el entorno local (p. ej., proyectos de conservación del entorno natural o actividades de I+D relacionadas con la biodiversidad o el medio natural). Y a nivel social resaltan los beneficios relacionados con el acceso a energía limpia a precios asequibles, el empoderamiento de la población a través de una participación activa en el desarrollo de los proyectos, y una mayor cohesión social, formación, entre otros.

***La resistencia de la comunidad al desarrollo de proyectos de energía se debe principalmente a su percepción de que los costes y beneficios o generación de valor del proyecto no se distribuyen equitativamente***

La oposición o no aceptación de los proyectos renovables por parte la comunidad suele deberse a la falta de información sobre los beneficios y características del proyecto. Además, la falta de oportunidades y alternativas de participación generan desconfianza por parte de la comunidad hacia las entidades desarrolladoras del proyecto. Por tanto, cuando existen espacios y oportunidades para que la población se involucre con distintos grados y niveles de compromiso en el proyecto aumenta la probabilidad de recabar un mayor apoyo.

***Adicionalmente, ciertas características sociodemográficas y económicas hacen a las personas más o menos propensas a aceptar o participar en los proyectos (cuando estos están abiertos a la participación activa)***

En general, la evidencia empírica muestra que las personas de mayor edad, las mujeres, las personas con menores niveles educativos y de ingresos o con poca cultura financiera tienden a participar en menor medida en los proyectos que ofrecen la posibilidad de participación o involucración activa. Por el contrario, las personas con hijos o hijas, con conocimientos financieros y con experiencia previa en voluntariados suelen aceptar y participar en mayor medida en los proyectos.

***Así, el conocimiento detallado de las características de la población local incrementa la posibilidad de aumentar los niveles de aceptación y participación ciudadana***

Dado que el potencial rechazo a proyectos renovables en entornos locales se debe principalmente a las características particulares de la población local y a la percepción de valor positivo o negativo del proyecto, un conocimiento profundo de las características socioeconómicas, culturales y educativas de una población concreta incrementará la capacidad de las entidades desarrolladoras de proyectos de diseñar estrategias de aceptación y participación adecuadas y con mayor probabilidad de éxito.

Es importante realizar esfuerzos para fortalecer los determinantes de la aceptación y reducir el impacto de las barreras en el lugar del desarrollo. De igual manera, también resulta relevante tener en cuenta que dentro de una misma población pueden existir subgrupos de personas con percepciones e ideologías distintas, y, por ende, con diferentes posturas frente a los proyectos, haciendo necesario contar con una colaboración directa con los diferentes grupos locales.

***Involucrar a la población local de forma activa a través de distintos mecanismos también puede contribuir a incrementar el nivel de aceptación social de los proyectos***

La evidencia disponible sugiere que se logra una mayor aceptación de los proyectos por parte de las personas cuando estas desarrollan un sentimiento de propiedad psicológica sobre los proyectos. Este tipo de propiedad se alcanza mediante mecanismos de co-participación desde etapas tempranas en los proyectos (aproximaciones *bottom-up* donde la ciudadanía puede deliberar y cooperar con las entidades desarrolladoras e instituciones públicas), estrategias de comunicación e información efectivas sobre todos los aspectos de los proyectos (técnicos, económico-financieros y medioambientales), un diseño de los proyectos según las características y necesidades específicas de cada localidad y una percepción positiva sobre el beneficio neto de los proyectos.

***Existen distintas formas de participación ciudadana en los proyectos, incluyendo esquemas de participación financiera directa, con o sin copropiedad, y otros esquemas de participación indirecta***

Existen cuatro formas de participación financiera de la ciudadanía: (1) participación financiera con propiedad completa (de las personas participantes); (2) participación financiera con propiedad compartida con otras entidades (p. ej., empresas desarrolladoras de proyectos, ayuntamientos...); (3) participación financiera, como prestamistas o financiadores, a través de plataformas en línea (p. ej., *crowdfunding*, *crowdlending*, etc.); y (4) participación indirecta, a través de autoridades locales y otras entidades. Además, las personas pueden participar activamente en distintas actividades relacionadas con la gestión o promoción del proyecto.

La forma de participación (financiera) ciudadana más adecuada para un proyecto concreto depende de múltiples factores y resulta muy relevante entender las preferencias de la población en la comunidad involucrada. En general, cuantas más opciones de participación (implicando copropiedad del proyecto o no) existan, mayor será la probabilidad de involucrar de forma activa a una parte relevante y representativa de la comunidad local.

***La distribución de beneficios y los esquemas de participación ciudadana son en su mayoría voluntarios***

En general, las entidades desarrolladoras eligen cómo socializar los proyectos de energía renovable y qué ***tipo de beneficios pueden o no pueden compartir con la comunidad local. Así, una*** normativa muy restrictiva en relación con el reparto de beneficios de los proyectos puede reducir los incentivos de las entidades desarrolladoras.

Aunque determinados mecanismos obligatorios buscan fomentar el despliegue de las renovables y la participación ciudadana, pueden incluso generar mayor resistencia por parte de la comunidad, al ser usualmente esquemas estándar donde no se ha tenido en cuenta el contexto local ni ha participado la ciudadanía necesariamente en el proceso de desarrollo del proyecto o en el diseño de los esquemas de participación o socialización del proyecto.

***Resulta esencial comunicar los beneficios y otra información relevante sobre los proyectos de manera clara y asertiva para entidades desarrolladoras de proyectos de energía renovable***

Dados los contextos locales y las diferentes variables que inciden en la percepción de la ciudadanía sobre los impactos y valor generado de los proyectos de energía renovable, no existe una solución única (*one size fits all*) para lograr la aceptación social y participación de la ciudadanía en los proyectos. Sin embargo, las entidades desarrolladoras pueden seguir estrategias de acercamiento, desarrollo y comunicación de los proyectos que faciliten su aceptación por parte de la población local.

***En este contexto, existen prácticas deseables en el desarrollo de la aceptación social de proyectos renovables que pueden contribuir a un mayor apoyo de la comunidad y pueden agruparse en las siguientes áreas de actuación:***

- desarrollo de un conocimiento detallado del contexto local;
- evaluación en profundidad de la viabilidad social (i.e., asegurar una expectativa de impactos sociales netos positivos);
- evaluación de la distribución de beneficios socioeconómicos y medioambientales;
- evaluación del modelo de participación ciudadana propuesto por la entidad desarrolladora para mejorar su aceptación;
- realización de acciones o utilización de herramientas para mitigar las barreras a la aceptación;
- elaboración de una estrategia de comunicación *ad hoc*;
- identificación el rol y el nivel de participación de las autoridades locales;
- apoyo de las autoridades nacionales o regionales en la comunicación y formación sobre los beneficios de los proyectos de energías renovables;
- implantación un modelo de relación con la ciudadanía basado en la transparencia y la comunicación fluida;
- puesta en marcha, de ser posible, de un esquema de información, seguimiento y evaluación continua de los proyectos.

## Lista de tablas

Tabla 2.1 Ejemplos de factores que afectan a la aceptación social de proyectos de despliegue de infraestructuras .....	6
Tabla 2.2 Principales factores que afectan la aceptación de la ciudadanía de proyectos de energía en su localidad de acuerdo con la literatura analizada ....	14
Tabla 2.3 Barreras a la aceptación y participación en proyectos de energía y potenciales estrategias de mitigación .....	18
Tabla 3.1 Tipos de beneficios comunitarios .....	28
Tabla 4.1 Espectro de la participación ciudadana .....	34
Tabla 4.2 Plantilla de matriz de riesgo social .....	39
Tabla 5.1 <i>Check-list</i> para el desarrollo de una estrategia para promover la aceptación social de proyectos renovables.....	53
Tabla A.1 Determinantes y barreras de la aceptación social en PICs .....	78

## Lista de gráficos

Gráfico 2.1 Grados de aceptación social de un proyecto de energía renovable .....	7
Gráfico 2.2 Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable (%).....	8
Gráfico 3.1 Tipología de participación ciudadana en proyectos renovables.....	24
Gráfico A.1 Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por edad (%).....	60
Gráfico A.2 Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por nivel de ingresos netos del hogar (%).....	61
Gráfico A.3 Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por sexo (%).....	61
Gráfico A.4 Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por relación con la actividad (%).....	62
Gráfico A.5 Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por nivel de instrucción (%) .....	62
Gráfico A.6 Variables que determinan la aceptación social de los proyectos de energías renovables.....	73

## Lista de recuadros

Recuadro 2.1 Transición verde en Li, Finlandia.....	7
Recuadro 2.2 Swansea Community Energy and Enterprise Scheme (Gales).....	10
Recuadro 2.3 <i>Citizen juries</i> en el desarrollo de parques eólicos (Escocia).....	10
Recuadro 2.4 Programa Convive (Iberdrola).....	12
Recuadro 2.5 Parque eólico Hornsdale (Australia) .....	12
Recuadro 2.6 Apoyo a hogares vulnerables (Comunidad Energética Local de Zumárraga, Gipuzkoa) (Repsol).....	13
Recuadro 3.1 Pueblo Solar de Cedillo, Extremadura (Iberdrola) .....	25
Recuadro 3.2 Plataforma de coinversión Fundeen.....	25
Recuadro 3.3 Parque eólico Coonooer Bridge (Australia).....	26
Recuadro 3.4 Plataforma de <i>crowdfunding</i> Ecrowd! .....	28
Recuadro 3.5 Programa de prácticas en la planta solar Winton (Australia).....	30
Recuadro 3.6 Parque fotovoltaico Minglanilla (Cuenca).....	30
Recuadro 3.7 Cooperativa Hepburn (Australia) y Parque Fotovoltaico de las Corchas y los Naranjos (Sevilla) .....	31
Recuadro 3.8 Programas de patrocinio y apoyo a la comunidad.....	32
Recuadro 3.9 Parque eólico Sapphire (Australia).....	32
Recuadro 4.1 Minimización del impacto ambiental y económico de instalaciones renovables en España.....	37
Recuadro 4.2 Identificación y mitigación de riesgos físicos en parques fotovoltaicos .....	40
Recuadro 4.3 Mapeo de <i>stakeholders</i> en los parques fotovoltaicos Talayuela Solar y Talayuela II (Cáceres) .....	40
Recuadro 4.4 Parque fotovoltaico Extremadura I, II, III (Bajadoz).....	43
Recuadro 4.5 Parque fotovoltaico de Belorado I (Burgos) .....	44

## Definiciones

**Aceptación social de un proyecto renovable** Respuesta de la población ante un proyecto renovable que no implica rechazo. La aceptación puede tener distintos grados (tolerancia, apoyo explícito o participación activa).

**Beneficios económicos de un proyecto renovable** Beneficios monetarios o económicos ligados al desarrollo de un proyecto como el desarrollo de la actividad económica y del tejido empresarial local, empleo, ingresos para la comunidad (alquiler de tierras, compra de bienes y servicios locales), ingresos para el municipio derivados de impuestos (ICIO, IBI, IAE, etc.) y en casos específicos, mecanismos de compensación o mitigación (reducción de la factura de electricidad o compensación mediante bienes y servicios a la comunidad).

**Beneficios sociales de un proyecto renovable** Beneficios sociales que mejoran la calidad de vida de las personas derivados de compensaciones de la entidad desarrolladora del proyecto mediante bienes o servicios para la comunidad. Empoderamiento de la población a través de la participación en el proyecto, mayor cohesión social y mejora del capital humano a través de nuevos conocimientos y formación.

**Beneficios medioambientales de un proyecto renovable** Contribución a la mitigación del cambio climático, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y mejoras de la calidad del aire ligados al desarrollo de un proyecto. Desarrollo de proyectos paralelos de mejora de la biodiversidad o conservación del entorno natural.

**Bonos verdes** Son un tipo de instrumento de deuda financiera emitido por entes públicos o privados para financiar proyectos sostenibles o socialmente responsables (proyectos verdes).

**Coinversión en un proyecto** Participación como inversor/a en un proyecto, junto con otros/as inversores/as.

**Copropiedad de un proyecto** Participación en un esquema de desarrollo de un proyecto local que implica la propiedad (junto con otros agentes) de infraestructuras, etc.

**Crowdfunding** Sistema de financiación a través del cual múltiples agentes (inversores/as) aportan capital a un proyecto.

**Crowdlending** Sistema de financiación a través del cual múltiples agentes prestan capital a un proyecto.

<b>Entidad desarrolladora</b>	Entidad que asume el diseño, planteamiento y ejecución de un proyecto renovable.
<b>Esquema de participación de la ciudadanía</b>	Mecanismo a través del cual la ciudadanía puede involucrarse en un proyecto energético local que generalmente implica su participación en el mismo (en distintos grados) y la compartición de beneficios (sociales, medioambientales y económicos).
<b>Estrategia de socialización</b>	Estrategia de la entidad desarrolladora orientada a dar a conocer el proyecto, sus impactos y beneficios.
<b>Facilitador</b>	Entidad que realiza actividades (de distinta naturaleza) para favorecer o facilitar el desarrollo de un proyecto, sin que necesariamente participe en el mismo activamente.
<b>Justicia energética (procedimental, distributiva y de reconocimiento)</b>	Percepción de distribución equitativa de los beneficios y los costes de los proyectos energéticos. Puede dividirse en justicia procedimental (existencia de oportunidades de los <i>stakeholders</i> para participar en la toma de decisiones en el proyecto), justicia distributiva (distribución equitativa de los beneficios y costes del proyecto) y justicia de reconocimiento (considera cuáles personas o instituciones están incluidas y cuáles no en la toma de decisiones en el marco del proyecto).
<b>Licencia social para operar</b>	Concepto que se refiere a la aceptación implícita (como si fuera un contrato implícito) de un proyecto por parte de la ciudadanía y que requiere una renovación cada cierto tiempo.
<b>Matriz de riesgo social</b>	Matriz que presenta los riesgos sociales (identificados a través de la evaluación de impactos sociales), los cuantifica (impacto y probabilidad de) y da recomendaciones para gestionarlos.
<b>Mapeo de stakeholders</b>	Proceso de identificación de las personas y entidades de interés del proyecto que puedan influenciar su realización y a la entidad desarrolladora. Pueden ser empresas, ciudadanía, asociaciones, organizaciones o gobierno.
<b>Narrativa del contexto local</b>	Historia del contexto local y de la comunidad/población donde se ubica un proyecto renovable, recogiendo sus características principales, valores y atributos (demográficos, culturales e históricos) relevantes para el desarrollo del proyecto.
<b>Not in my backyard (NIMBY)</b>	Fenómeno social de rechazo a instalaciones e infraestructuras (energéticas, principalmente) cerca de zonas residenciales o de las poblaciones.

**Proyecto renovable local** Proyecto de desarrollo de infraestructuras de energías renovables (p. ej., eólicas o fotovoltaicas) en un entorno geográfico localizado, bien en el ámbito urbano o en el ámbito rural.

**Viabilidad social** Situación que se da cuando hay una evaluación (neta) positiva de los beneficios y costes sociales de un determinado proyecto energético local y, por tanto, una elevada probabilidad de aceptación social del mismo.

---



# 1. Introducción

El desarrollo de proyectos de energía renovable locales puede resultar muy positivo tanto para la ciudadanía, en distintas dimensiones, como para la lucha contra el cambio climático y la reducción de la dependencia energética del exterior. Además de los potenciales beneficios económicos y medioambientales para las personas en entornos locales, es importante resaltar el papel crucial que pueden tener los desarrollos de energía renovable para alcanzar objetivos de carácter social, como facilitar el acceso a energía limpia a precios asequibles o contribuir a la mitigación de la pobreza energética mediante la participación en los proyectos de los hogares y grupos vulnerables<sup>1</sup>.

La aceptación, disposición a participar o incluso financiar proyectos de energías renovables por parte de la población en entornos locales, como municipios de distintos tamaños, zonas rurales o barrios de ciudades, es de suma importancia, pues la viabilidad y ejecución de los proyectos dependen en gran medida de la acogida que éste tenga entre la ciudadanía.

En particular, pueden destacarse beneficios asociados a la mayoría de los proyectos de energías renovables en entornos locales en el ámbito de<sup>2</sup>:

- el desarrollo económico local y la generación de empleo, oportunidades para el comercio local e ingresos para la comunidad por concepto de alquiler de tierras, compra de bienes y servicios locales, etc. (ver Subsección 3.4, Desarrollo del empleo local), que

---

<sup>1</sup> Según la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024 del Gobierno de España (2018), se define como consumidor/a vulnerable al *"consumidor/a de energía eléctrica o de usos térmicos que se encuentra en situación de pobreza energética, pudiendo ser beneficiario de las medidas de apoyo establecidas por las administraciones"*. Además, la estrategia señala que algunos presentan una especial vulnerabilidad y, por ende, requieren especial protección. Estos grupos son:

- *"Las personas mayores, las menores, las mujeres embarazadas, las personas dependientes, las personas con enfermedades y las que presentan discapacidad ya que son más vulnerables a los extremos térmicos y, por tanto, a la pobreza energética."*
- *Las personas con un nivel cultural más bajo, lo que les dificulta el acceso a los recursos sociales existentes bien por la complejidad de cumplimentar las solicitudes o bien por el desconocimiento de su existencia.*
- *Las que viven en situación de infravivienda, donde a la situación de falta de confort térmico pueden añadirse circunstancias de inseguridad e insalubridad.*
- *Las mujeres por el fenómeno de feminización de la pobreza y por la mayor incidencia de situaciones de precariedad laboral y brecha salarial, así como de los hogares donde la mujer es la única persona generadora de ingresos.*
- *Los hogares monoparentales/monomarentales.*
- *Las personas migrantes"* (Gobierno de España, 2018, p.28).

<sup>2</sup> Estos beneficios se reconocen explícitamente en la regulación. El proyecto de orden ministerial sobre el procedimiento y los requisitos para la concesión de capacidad de acceso de evacuación para proyectos de energía renovable que se sometió a consulta pública en junio de 2023 indicaba, por ejemplo, que *"...[E]ntre los criterios para la adjudicación del concurso, se valorarán los beneficios socioeconómicos locales, como la creación de empleo, el fomento del empleo femenino, formación para desempleados, inversiones en la cadena de valor provincial, participación de inversores locales en el proyecto de generación, fomento del autoconsumo y apoyo a proyectos industriales, agrarios o sociales locales. También se priorizarán los proyectos que minimicen su afección ambiental..."*. Ver <https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=603>.

dan lugar al mantenimiento y creación del tejido empresarial local, empleo y mayores ingresos;

- incremento de los ingresos al municipio por concepto de impuestos como el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO), Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI), Impuesto de Actividades Económicas (IAE), etc. que son una vía importante para mejorar los servicios y dotación de los municipios;
- en casos específicos, medidas de mitigación o de promoción de la aceptación social de los proyectos como la reducción de la factura de la luz o la compensación en términos de bienes o servicios (ver Subsección 3.4);
- los impactos medioambientales positivos globales (reducción de emisiones de gases de efecto invernadero) y en el entorno local, en función de otras actividades que a menudo se desarrollan en paralelo a los proyectos (p. ej., proyectos de mejora de la diversidad, conservación del entorno natural, regeneración de espacios naturales, actividades de I+D relacionadas con la biodiversidad o el medio natural, etc.);
- el empoderamiento de la población, a través de una participación activa en el desarrollo de los proyectos, una mayor cohesión social, la mejora del capital humano a través de nuevos conocimientos y formación...;
- sinergias con otros proyectos que puedan desarrollarse en paralelo (p. ej., uso compartido del suelo con actividades económicas tradicionales, infraestructuras de obra civil, desarrollo de la movilidad eléctrica, redes inteligentes, etc.);
- un impacto demográfico positivo, especialmente en las zonas menos pobladas<sup>3</sup>, relacionado con la generación de valor de los proyectos (en términos de beneficios económicos, sociales y medioambientales).

Pese a estos beneficios potenciales en los planos económico, medioambiental y social, en muchos casos las entidades promotoras de iniciativas que implican el despliegue de energías renovables en entornos locales se encuentran con determinadas barreras y una gran oposición social a este tipo de proyectos (a diferencia, en general, de otro tipo de desarrollo de infraestructuras no energéticas) y, por tanto, no se están desarrollando al ritmo deseado.

Las barreras a las que se enfrentan las entidades desarrolladoras se pueden asociar a una baja viabilidad económica, si el desarrollo de los proyectos implica costes adicionales por

---

<sup>3</sup> El estudio de Metyis (2021) sugiere que la caída de la población en municipios de menos de 10.000 habitantes entre 2010 y 2020 fue menor en municipios con proyectos de energías renovables que en los municipios donde no se desarrollaron proyectos. Aunque en el informe de Metyis no se evalúan los factores que explican este impacto demográfico positivo, el efecto puede deberse a que en los municipios con proyectos renovables también se encuentra una mejor evolución del desempleo y un crecimiento mayor de la renta media bruta (Ver Metyis, 2021). Además, en el estudio de Ecodes (2022) se presentan casos como el de Albacete, donde se evidenció un freno en la despoblación del municipio asociado a las plantas eólicas en Higuera.

transferencias de flujos monetarios o económicos significativos para garantizar su aprobación por parte de las instituciones locales y el apoyo de la población<sup>4</sup>.

Por otra parte, el rechazo social a los proyectos puede ser por múltiples causas, entre las que pueden incluirse factores culturales, políticos o ideológicos, de formación y conocimiento de la población, de la propia estructura demográfica o socioeconómica de la población local o del propio impacto visual o medioambiental percibido por la ciudadanía.

Resulta, por tanto, relevante analizar cuáles son las causas del rechazo, o falta de aceptación o compromiso, de la población local con este tipo de proyectos y entender las políticas, medidas y estrategias que pueden favorecer su despliegue en aquellos casos en los que los proyectos sean viables desde el punto de vista económico y técnico.

Este informe presenta una revisión de literatura académica y descripción de casos sobre aceptación social de proyectos de energía renovable en entornos locales, donde se analizan las barreras y los determinantes de la aceptación y participación de la población local en estos proyectos. La aceptación social se entiende de manera general como la falta de oposición al proyecto o actitudes positivas hacia éste, mientras que la participación se da en el caso de que el proyecto ha sido aceptado y las personas deciden involucrarse en su desarrollo o financiación.

Es importante mencionar que en el debate empresarial se habla de la socialización de proyectos refiriéndose a brindar oportunidades a la comunidad para participar y beneficiarse de los proyectos renovables<sup>5</sup>. Las entidades promotoras también pueden tener estrategias de socialización donde dan a conocer las características, impactos y beneficios del proyecto, y así pueden incrementar la aceptación social e incluso promover la participación de la ciudadanía.

La evidencia empírica que aporta el análisis de casos y la revisión de literatura, en diferentes países o regiones con distintos tipos de tecnologías de generación, permite extraer conclusiones y enseñanzas sobre los determinantes de la aceptación y participación más o menos activa de la ciudadanía en proyectos locales que impliquen, de forma genérica, el despliegue de instalaciones de energía renovable o de otras infraestructuras energéticas.

El informe está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 se definen y analizan los conceptos de aceptación social de proyectos de infraestructuras energéticas y de justicia energética, que permiten entender mejor el comportamiento y la reacción de las poblaciones locales ante propuestas de desarrollo de proyectos de energías renovables en su entorno cercano.

Por otro lado, en la Sección 3 se identifican y analizan los factores determinantes de la aceptación de los proyectos de energía renovable e infraestructuras energéticas en ámbitos

---

<sup>4</sup> El marco normativo no favorece en algunos aspectos el desarrollo de los proyectos. Por ejemplo, el proceso de adjudicación de capacidad de acceso a las redes puede implicar determinados costes para los desarrolladores de proyectos (tasas o cargos locales, etc.) que pueden, posteriormente, incrementarse significativamente durante el proceso de negociación en el ámbito local con los ayuntamientos o con la población.

<sup>5</sup> Ver noticias sobre socialización de proyectos: [https://www.eldiario.es/economia/electricidad-ejemplos-socializacion-renovable-espana\\_1\\_1674533.html](https://www.eldiario.es/economia/electricidad-ejemplos-socializacion-renovable-espana_1_1674533.html); <https://www.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/las-renovables-reclaman-un-esfuerzo-legislativo-para-socializar-sus-beneficios/2858230/>

locales, incluyendo, entre otras, variables sociodemográficas, económico-financieras y técnicas, y de la disposición de las personas a participar activamente en los proyectos. Además, se resumen las principales barreras a la aceptación y participación encontradas en los casos de estudio analizados y se identifican posibles estrategias para mitigarlas y superarlas.

La Sección 4 presenta una guía para la definición de estrategias para promover la aceptación de proyectos de energía renovable, que deberán definirse teniendo en cuenta los distintos ámbitos de participación de la población local que se busquen (p. ej., información, consultas, involucración en actividades ligadas al desarrollo del proyecto, colaboración en la toma de decisiones y empoderamiento o liderazgo de la comunidad). Dichas estrategias deben tener en cuenta (1) un análisis detallado del contexto local; (2) el análisis de la viabilidad social (complementaria a la viabilidad económica y técnica); (3) la evaluación de la distribución de beneficios generados por el proyecto; (4) la evaluación de la estrategia de participación ciudadana; (5) acciones para mitigar las barreras a la aceptación; (6) la definición de una estrategia de comunicación específica para el caso concreto (adicional a una estrategia general de la Administración Pública sobre la necesidad de la transición energética basada en energías renovables y sus beneficios); (7) la participación de las autoridades e instituciones locales; (8) el establecimiento de mecanismos de relación con la ciudadanía (mecanismos de información, gestión de conflictos y canalización de quejas y sugerencias); y (9) mecanismos de monitorización, evaluación y *reporting*/información.

Por último, en la Sección 5 se presentan las principales conclusiones del análisis y algunas recomendaciones para favorecer la aceptación ciudadana de los proyectos de comunidades energéticas locales.

## 2. Aceptación social de proyectos de energía renovable y justicia energética

En esta sección se definen y analizan los conceptos de aceptación social de proyectos de infraestructuras energéticas y de justicia energética. Estos conceptos permiten entender mejor el comportamiento y la reacción de la ciudadanía y de las poblaciones locales ante desarrollos de proyectos de energías renovables en su entorno cercano.

Un proyecto de energía renovable en entornos locales es aceptado por la población cuando no se tiene una oposición activa a su desarrollo. Entre la población que no se opone a los proyectos de manera explícita y activa, sin embargo, existen distintos grados que van desde la tolerancia hasta una involucración y participación activa en los proyectos.

Por otro lado, la percepción social de los beneficios o generación de valor y costes (individuales y comunitarios) de los proyectos de energías es, por tanto, un determinante clave de la aceptación social e individual de los proyectos energéticos locales. La noción de integridad en el sector de energía y la relación entre los beneficios y costes se enmarca en el concepto de justicia energética, concepto clave en la determinación de la percepción social sobre los proyectos de energías renovables y en la disposición de la población a participar activamente en ellos.

### 2.1. Aceptación social

La aceptación por parte de la ciudadanía de las infraestructuras energéticas resulta crucial para el desarrollo de cualquier tipo de proyecto energético, sin importar las características técnicas o económicas del mismo. Este concepto ha sido estudiado por diferentes disciplinas bajo nombres como aceptación social, pública o local (Cohen et al., 2014). También se ha analizado desde el punto de vista de la oposición al desarrollo de los proyectos, en movimientos y actitudes de la ciudadanía conocidos como NIMBY (*not in my backyard*), que implican de forma general que las personas quieren disfrutar de los beneficios de las energías renovables, pero no están dispuestas a asumir los costes de tener infraestructuras en sus cercanías.

La aceptación social podría definirse de manera general como la falta de oposición al proyecto o actitudes positivas hacia éste (Cohen et al., 2014; Devine-Wright, 2008; Ellis et al., 2023; Kraeusel & Möst, 2012). Sin embargo, estas definiciones son ambiguas, pues dejan abierta la pregunta de qué acciones o comportamientos apoyan o no al proyecto. En este sentido, Cohen et al. (2014) desarrollan una definición de aceptación social concreta, que permite un análisis más detallado. Los autores plantean que para que un proyecto sea socialmente aceptable debe cumplir la siguiente definición para todas las personas implicadas:

*“La aceptación social de la nueva infraestructura ocurre cuando los aspectos del proyecto que disminuyen el bienestar se equilibran con los aspectos del proyecto que aumentan el bienestar, para dejar a cada agente, en el peor de los casos, neutral e indiferente a la finalización del proyecto, o mejor y apoyando la realización de éste” (Cohen et al., 2014, p.5).*

Algunos aspectos que suelen disminuir el bienestar de las comunidades son cambios en el paisaje, efectos ecológicos, preocupaciones sobre la salud o la seguridad, contaminación, ruido, disminución del valor de las propiedades y escasa o nula participación de las personas en el proceso. Mientras que aspectos como el desarrollo económico de la localidad, una mayor seguridad y fiabilidad en el suministro de energía o compensaciones (monetarias o en especie) a la comunidad y a las personas pueden incrementar el bienestar social (Cohen et al., 2014).

Los factores afectan al bienestar de la ciudadanía y, por ende a la aceptación social del proyecto, son agrupados por Devine-Wright (2008) en tres categorías: personales o demográficos, sociales y psicológicos, y de contexto (tipo de proyecto y procedimientos). La Tabla 2.1 presenta algunos ejemplos de factores que inciden en la aceptación de los proyectos de despliegue de infraestructuras energéticas.

**Tabla 2.1** Ejemplos de factores que afectan a la aceptación social de proyectos de despliegue de infraestructuras

Categoría	Ejemplos
Demográficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Género</li> <li>• Ingresos</li> <li>• Nivel educativo</li> </ul>
Sociales y psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y experiencia directa</li> <li>• Percepción de los impactos</li> <li>• Creencias medioambientales</li> <li>• Afiliación política</li> <li>• Pertenencia o apego territorial</li> </ul>
De contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de tecnología</li> <li>• Escala del proyecto</li> <li>• Etapas y pasado del proyecto</li> <li>• Estructura institucional y gobernanza (propiedad del proyecto, distribución de beneficios y costes, esquemas de participación obligatoria)</li> <li>• Contexto espacial (contexto regional y local, proximidad del proyecto)</li> <li>• Desarrollo tecnológico y organización industrial</li> </ul>

*Fuente: Devine-Wright (2008) y Ellis et al. (2023).*

Los diferentes factores pueden ser determinantes o barreras en la aceptación social del proyecto, y el resultado final va a depender de que los beneficios y costes o aspectos negativos del proyecto estén balanceados, de tal forma que la ciudadanía quede al menos tan bien como estaba antes de la realización del proyecto. En la Sección 0 se analizan en mayor profundidad los distintos factores que inciden en la aceptación social de los proyectos de despliegue de energías renovables y otras infraestructuras energéticas.

Adicionalmente, es relevante aclarar que se pueden observar diferentes grados de aceptación de un proyecto energético local en una población en conjunto o en grupos de personas específicos (como p. ej., activistas ambientales, líderes municipales, etc.), incluyendo oposición, tolerancia y participación (ver Gráfico 2.1).

---

### Gráfico 2.1 Grados de aceptación social de un proyecto de energía renovable



*Fuente: elaboración propia.*

---

Así, por ejemplo, en el caso de que la comunidad perciba mayores costes que beneficios de la ejecución del proyecto, se tendría un resultado de oposición. Si, en términos de bienestar, la comunidad percibe que tras la realización del proyecto estará igual que antes de la realización del proyecto, probablemente su actitud hacia este será más neutral, y se tendría un resultado de tolerancia al proyecto. Por otro lado, si la comunidad percibe un mayor bienestar neto asociado a la ejecución del proyecto, se dará un resultado de aceptación del mismo, que puede a su vez estar acompañado de un apoyo activo e incluso de la participación en el mismo en los casos en los que esto sea posible (Comisión Europea et al., 2022; Ruddat, 2022).

---

### Recuadro 2.1 Transición verde en Li, Finlandia.

Un ejemplo de participación directa de la población en proyectos de transformación en el sector de energía se evidenció en la localidad de Li, Finlandia, donde líderes municipales y *stakeholders* se unieron en una aproximación colaborativa para diseñar el futuro del transporte bajo en emisiones y los servicios públicos del municipio. Las personas de la población de todas las edades se involucraron en el proyecto, crearon una estrategia conjunta y se evitó la oposición al desarrollo de éste, al generar un sentido de pertenencia en la ciudadanía (Haf & Robison, 2020). Ahora, Li es una de las pocas municipalidades en Europa que está cerca a ser carbono neutral, al alcanzar una reducción del 80% de sus emisiones de CO<sub>2</sub> con respecto al 2007.

*Fuente: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/green-transition-becomes-reality-in-ii-municipality-oulu-region-finland>.*

---

#### 2.1.1. Actitud de la ciudadanía en el País Vasco

En el País Vasco, los datos existentes muestran un nivel elevado de concienciación (y preocupación) de la ciudadanía sobre los problemas medioambientales y también de

involucración activa con organizaciones medioambientales (Eustat, 2021; Gobierno Vasco, 2021).

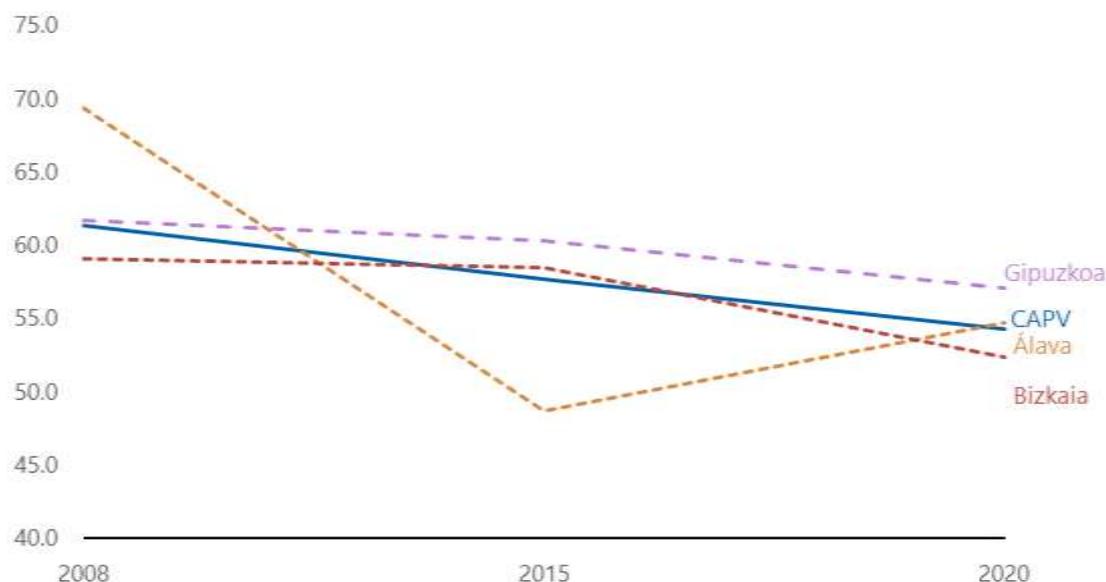
También muestra la ciudadanía vasca, según datos de Eustat, un nivel de apoyo elevado a muchas medidas para reducir los impactos medioambientales y mejorar el medioambiente, como obligar a separar los residuos domésticos, restringir el consumo abusivo de agua, establecer un impuesto a los combustibles o reducir el ruido del tráfico.

Otro tipo de medidas, como establecer restricciones al transporte privado, establecer un impuesto al turismo, instalar parques de energía renovable o, especialmente, pagar más por energías alternativas, recaban un nivel menor de apoyo social.

El porcentaje de personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable en 2020, por ejemplo, se situaba en torno al 54%, con ligeras variaciones en función del Territorio Histórico. Destaca la caída en dicha actitud favorable registrada desde 2008 (Gráfico 2.2). Esa tendencia a la baja es generalizada en la mayoría de los estratos de la población e independiente del sexo, grupo de edad, nivel de ingresos del hogar, actividad económica o nivel de instrucción (ver Anexo 1. Estadísticas de las opiniones y actitudes medioambientales).

Estos datos reflejan actitudes en la población similares a las observadas en otros territorios de Europa, especialmente en relación con el despliegue de grandes instalaciones de energía eólica (en mayor medida) y fotovoltaica (en menor medida): aunque el grado de aceptación general de la energía renovable es relativamente elevado, los niveles de aceptación local de proyectos de energía renovable son mucho menores y están sujetos al fenómeno NIMBY (Segreto et al., 2020).

**Gráfico 2.2** Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable (%)



Fuente: elaboración propia con datos de Eustat.

## 2.2. Justicia energética

Los aspectos que explican la falta de aceptación u oposición o resistencia de la comunidad al desarrollo de proyectos de energía, como se mencionó en la sección anterior, están directamente ligados a la percepción de si los costes y beneficios o generación de valor del proyecto se distribuyen o no equitativamente entre la comunidad y las entidades desarrolladoras del proyecto; es decir, a la percepción de si existe justicia energética en el desarrollo de los proyectos (Sovacool et al., 2017).

La justicia energética se puede definir como *“un sistema global que distribuye equitativamente tanto los beneficios como los costes de los servicios energéticos, y que contribuye a una toma de decisiones en energía más representativa e inclusiva”* (Sovacool et al., 2017, p. 1)<sup>6</sup>.

Por otro lado, según el marco conceptual de justicia energética que proponen Jenkins et al. (2016), ésta se puede dividir en tres tipos:

<sup>6</sup> El concepto de justicia energética está enmarcado dentro del concepto más amplio de transición justa. Este último concepto, está definido según la Organización Internacional del Trabajo como *“una transición justa significa hacer que la economía sea lo más justa e inclusiva posible para todos los interesados, creando oportunidades de trabajo decente y sin dejar a nadie atrás. Una transición justa implica maximizar las oportunidades sociales y económicas de la acción climática, al tiempo que se minimizan y se gestionan cuidadosamente los desafíos, incluso a través de un diálogo social eficaz entre todos los grupos afectados y el respeto de los principios y derechos laborales fundamentales”*.

- justicia procedimental (existencia de oportunidades de *stakeholders* para participar en la toma de decisiones);
- justicia distributiva (distribución equitativa de los beneficios y costes del proyecto); y
- justicia de reconocimiento (reconocimiento de colectivos con vulnerabilidad energética con riesgo de exclusión).

A continuación, se describen brevemente los tres tipos de justicia energética y se presentan algunos casos de éxito de aceptación social de proyectos que tienen en cuenta este concepto.

### 2.2.1. Justicia procedimental

Según Gross (2007), para que un proyecto de energía en una comunidad sea justo respecto de los procedimientos de planteamiento, desarrollo y ejecución del mismo, la comunidad debe tener participación total en el proceso, la posibilidad de expresar sus opiniones y ser escuchada, recibir toda la información relevante, ser tratada con respeto y tener la oportunidad de participar en la toma de decisiones. En otras palabras, los procesos y mecanismos utilizados en el desarrollo de la política energética deben tener en cuenta las visiones y opiniones de todas las personas implicadas.

Según la literatura (ver Anexo 2. Revisión de literatura sobre justicia energética), las aproximaciones *bottom-up* a desarrollos de proyectos de energías renovables, donde la gobernanza del proyecto sigue una aproximación democrática (i.e., participativa o colaborativa) en vez de jerárquica, permiten lograr una mayor aceptación del público, pues los miembros de la comunidad sienten propiedad psicológica colectiva sobre el proyecto y que éste se ajusta mejor a sus necesidades.

Por el contrario, cuando se sigue una aproximación más jerárquica o *top-down*, la población tiende a rechazar los desarrollos debido a la falta de información sobre las características y beneficios del proyecto, así como a la falta de oportunidades y alternativas de participación, que derivan en falta de confianza en las entidades desarrolladoras.

De esta manera, la involucración efectiva de los principales agentes (políticos, sociales y económicos) locales del territorio resulta crucial en el proceso de aceptación del proyecto, pues se puede lograr una gestión del mismo más transparente, en la que los beneficios y costes del proyecto sean discutidos y la planificación del proyecto se haga con una visión compartida del territorio.

Para lograr que el desarrollo de los proyectos sea justo en términos de los procedimientos, resulta crucial diseñar una estrategia de apropiación social del proyecto en la que se planteen formas de participación de las personas en una o varias de las etapas del proyecto y distintos mecanismos para lograr esta participación.

En la Sección 4 se expone más a fondo el diseño de una estrategia de aceptación y participación social de proyectos de energía renovable.

---

### Recuadro 2.2 Swansea Community Energy and Enterprise Scheme (Gales)

Swansea Community Energy es una compañía energética renovable propiedad de la comunidad que fue inicialmente establecida por el ayuntamiento de Swansea, pero ahora funciona de manera independiente. Swansea Community Energy tiene en su consejo administrativo a un miembro de la autoridad local que promueve el desarrollo y aceptación de proyectos (Haf & Robison, 2020). Sus proyectos se realizan para el beneficio de la ciudadanía y sus beneficios se utilizan para invertir en proyectos medioambientales y empresariales en la comunidad.

Fuente: <https://www.swanseacommunityenergy.org.uk/>

---

### Recuadro 2.3 Citizen juries en el desarrollo de parques eólicos (Escocia)

*Citizen juries* fue un proyecto desarrollado por las Universidades de Edimburgo y Strathclyde donde se exploró la participación de la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones de proyectos eólicos a través de la figura del jurado. Así, las personas adquirieron habilidades y capacidades sobre el desarrollo de la energía eólica en Escocia, que utilizaron para deliberar y tomar decisiones conjuntas con la comunidad (Haf & Robison, 2020).

Fuente: <https://involve.org.uk/resources/case-studies/citizens-juries-wind-farm-development-scotland>

---

## 2.2.2. Justicia distributiva

A pesar de que son ampliamente conocidos los beneficios en ámbitos nacionales o globales de los proyectos renovables en términos del cambio climático y la transición energética, los costes relativos a la alteración del paisaje, la afectación visual y el impacto sobre la flora y fauna recaen sobre la población local. Aunque los territorios donde se desarrollan los proyectos reciben beneficios económicos *per se* (en términos de incremento de la actividad económica, empleo, ingresos por alquiler de tierras, e ingresos al municipio), no siempre se establecen mecanismos de reparto o compartición del valor generado por el proyecto para todas las personas que habitan las localidades, lo que genera el riesgo de que la población valore que no se reparte equitativamente con toda la comunidad. Es decir, la ciudadanía puede percibir un beneficio neto negativo de los proyectos para la comunidad local (Lienhoop, 2018).

Los mecanismos de compensación son una forma de corregir la percepción de inequidad en la distribución de los beneficios de los proyectos, mediante la transferencia de recursos a la comunidad, que pueden adoptar distintas formas (ver la Sección 3 y la Subsección 4.4). A su vez, la percepción que tenga la ciudadanía de los beneficios que puede conllevar el proyecto es determinante en la aceptación de éste e incluso en su financiación por parte de la comunidad.

Los beneficios o generación de valor que una población y las personas que la componen pueden obtener del despliegue de proyectos de energías renovables son variados, independientemente de si participan de manera directa en la financiación o la propiedad del proyecto o no.

Los beneficios sin participación financiera se pueden distinguir por el tipo de compensación; p. ej., monetaria (también la derivada de la creación de empleo), en términos de bienes o servicios para la comunidad (Mansfield et al., 2002) o mediante compensaciones individuales o

colectivas (Terwel et al., 2014). Además, los proyectos pueden realizar aportaciones fiscales (p. ej., ICIO, IBI, IAE) que incrementan los presupuestos de los municipios y que, por ende, puede trasladarse a beneficios para la comunidad (p. ej., mayores servicios y dotaciones del municipio, bonos de descuento, etc.).

Los beneficios que puede recibir la comunidad también pueden derivarse de una participación de la población como inversores, financiadores o propietarios de los proyectos. En este caso, las personas pueden recibir beneficios financieros, bien sea mediante la compra de acciones, la copropiedad del proyecto, la participación en cooperativas, comunidades energéticas o de energías renovables, la compra de deuda mediante bonos verdes gubernamentales o corporativos (Yildiz, 2014) o el *crowdfunding* en plataformas digitales de financiación participativa (ver Sección 3 para una presentación más a fondo de los diferentes esquemas de participación ciudadana).

En línea con la discusión sobre la justicia procedimental, según la literatura (ver Anexo 2. Revisión de literatura sobre justicia energética), la evidencia disponible sugiere que, si la comunidad puede influir en la determinación del tipo y tamaño del beneficio, las personas perciben un mayor interés de la entidad desarrolladora del proyecto en incrementar el bienestar de la localidad; por ende, la compensación puede impactar positivamente en la aceptación del proyecto.

Según las necesidades y características de cada población local, los distintos tipos de beneficios pueden ser percibidos de manera diferente. En algunos casos de estudio se ha encontrado que las personas prefieren que las entidades desarrolladoras paguen impuestos locales para mejorar las condiciones de la comunidad, en vez de transferencias monetarias directas individuales, que en algunos casos pueden ser percibidas como un soborno.

En el caso de las inversiones, las personas en los casos de estudio manifiestan opiniones mixtas: algunas personas perciben estos instrumentos financieros como arriesgados o injustos (pues no todas las personas pueden acceder a ellos), mientras que otras están dispuestas a invertir.

Todo esto sugiere que no existe un tipo o esquema de compensación que favorezca la aceptación generalizada de los proyectos y que los mecanismos de compensación que pueden tener un impacto más positivo en el caso de un proyecto concreto dependen de factores como las preferencias de la población, el contexto cultural, variables socioeconómicas o la regulación (p. ej., obligación de pagar determinadas tasas o impuestos que luego revierten en beneficios para la población local).

---

#### **Recuadro 2.4 Programa Convive (Iberdrola)**

El programa Convive de Iberdrola tiene como objetivo integrar las iniciativas y alianzas alrededor de las energías renovables y su contribución al desarrollo socioeconómico y a la conservación de la biodiversidad, para incrementar los impactos positivos de los proyectos y facilitar su aceptación social. Por ejemplo, en el marco del programa se desarrolló la primera planta piloto agrovoltaica inteligente de España en Guadamur, Toledo. En la instalación Winesolar, los paneles solares adaptan su orientación a las necesidades de las viñas, para regular la incidencia del sol y la temperatura.

*Fuente: <https://www.iberdrola.com/conocenos/nuestra-empresa/energias-renovables/programa-convive>*

---

### **Recuadro 2.5 Parque eólico Hornsdale (Australia)**

Hornsdale es un parque eólico de 316 MW con 99 aerogeneradores propiedad de Neoen, localizado entre 8km y 24km de la localidad de Jamestown. El proyecto se diseñó tomando como base el contexto local, especialmente se involucró desde las fases iniciales a la comunidad aborigen local, con quienes diseñaron un plan de gestión de la herencia cultural. Esta relación colaborativa entre la entidad desarrolladora y la comunidad generó que piezas artísticas aborígenes se instalaran en la base de los aerogeneradores, creando un sentido de propiedad por parte de la comunidad con el proyecto. La compañía Neoen también desarrolló y financia una reserva natural para la conservación de una especie de lagarto en peligro de extinción. Los beneficios ambientales y sociales del parque eólico resultaron en un alto nivel de aceptación y participación de los/las propietarios/as de la tierra, la población local, contratistas de la construcción, consejo local y grupos comunitarios (Lane & Hicks, 2017).

*Fuente: <https://hornsdalewindfarm.com.au/>*

---

### **2.2.3. Justicia de reconocimiento**

La justicia de reconocimiento considera las personas o instituciones que están incluidas y las que no en la toma de decisiones en el marco de proyectos de energías renovables. Así, esta noción está relacionada con la identificación y el reconocimiento de las personas y hogares vulnerables con riesgo de ser excluidas de los procesos y desarrollos en las localidades, mediante el análisis detallado de las características sociodemográficas y económicas de éstas, para involucrarlas de manera más efectiva en los proyectos en su comunidad y puedan aproximarse a las autoridades sociales pertinentes.

Los proyectos que se perciben como justos en este sentido identifican los factores que pueden hacer que las personas vulnerables encuentren dificultades para participar en los proyectos renovables en su entorno geográfico local. Algunos de estos factores pueden ser el género, la edad, el nivel de ingresos, la raza, estatus migratorio sus capacidades digitales o el acceso a internet (ver Gobierno de España, 2018).

Por ejemplo, la literatura académica ofrece evidencia de la existencia de diferencias significativas en la ratio de participación, propiedad, inversión y toma de decisiones de las mujeres con respecto a los hombres en proyectos de energía renovable. Diferentes factores culturales, sociales, económicos y políticos impiden una mayor participación de las mujeres en proyectos energéticos cercanos a su localidad. La edad, la raza, los bajos ingresos y las capacidades digitales de las personas también pueden afectar negativamente su participación. Para promover una mayor justicia de reconocimiento es importante conocer y trabajar desde las autoridades sociales con las personas y hogares vulnerables y así fomentar su participación en los proyectos (ver Anexo 2. Revisión de literatura sobre justicia energética).

---

### Recuadro 2.6 Apoyo a hogares vulnerables (Comunidad Energética Local de Zumárraga, Gipuzkoa) (Repsol)

Repsol (Edinor) se ha acercado a las vecinas y vecinos de Zumárraga que forman parte de la Comunidad Energética Local de este municipio (TEK Zumarraga) y al propio ayuntamiento con una iniciativa para incluir hogares vulnerables, facilitando su incorporación y permanencia en la CEL durante tres años sin cargo alguno. La iniciativa ha sido desarrollada por la Fundación Repsol en colaboración con la Cruz Roja e incluye acciones formativas y de promoción de la eficiencia energética en los barrios más desfavorecidos del municipio. La acción permite generar progresivamente confianza de la ciudadanía en los nuevos proyectos de generación eléctrica en relación con una Comunidad Energética muy presente en el municipio y de la que forman parte, además del propio ayuntamiento, 180 familias y pequeños comercios.

Fuente: <https://www.tekzumarraga.eus/>, [https://www.elespanol.com/enclave-ods/historias/20230228/euros-ahorro-factura-revolucion-energetica-pueblo-gipuzkoa/744675598\\_0.html](https://www.elespanol.com/enclave-ods/historias/20230228/euros-ahorro-factura-revolucion-energetica-pueblo-gipuzkoa/744675598_0.html).

---

## 2.3. Factores relevantes en la aceptación y participación ciudadana: Barreras y determinantes

Diversos estudios han analizado los factores que determinan la aceptación o la oposición de la ciudadanía a los proyectos de energía en contextos locales. Estos estudios ilustran cómo distintas variables de tipo sociodemográficas, psicológicas, económicas y relacionadas con el contexto del proyecto se relacionan con la percepción de las personas de sus beneficios y costes y, por ende, su posición con respecto a su desarrollo.

En el Anexo 3 se presenta una breve revisión de literatura en diferentes países o regiones y con diferentes tipos de tecnologías de los principales factores que determinan la aceptación social de proyectos de energías renovables e infraestructuras energéticas. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta un listado con las principales variables encontradas por la literatura revisada que pueden determinar los niveles de aceptación por parte de la ciudadanía de proyectos energéticos en su entorno local. Es importante tener en cuenta que estas variables, o sus efectos, pueden ser diferentes en función de la comunidad específica bajo análisis o de las características del proyecto concreto.

En general, la literatura académica y de casos de estudio encuentra que las personas de mayor edad, las mujeres, y las personas con menores niveles educativos y de ingresos tienden a participar en menor medida en los proyectos. Por el contrario, los hogares con hijos o hijas, las personas con conocimientos financieros y con experiencia previa en voluntariados suelen aceptar y participar en mayor medida en los proyectos.

En cuanto a la decisión de invertir en los proyectos, la literatura concluye que mayores niveles de ingresos, experiencia previa en inversiones, paciencia financiera y niveles altos de rentabilidad de los proyectos son variables inductoras de la inversión en los proyectos. Sin embargo, variables como falta de ahorros, falta de experiencia en decisiones de inversión, falta de acceso a préstamos, altos niveles de riesgo en la inversión y falta de confianza y de información en las tecnologías renovables son barreras a la aceptación social de los proyectos.

Así, es crucial conocer detalladamente las características socioeconómicas, culturales y educativas de la población para incrementar la probabilidad de éxito de las estrategias de aceptación y participación ciudadana (ver Sección 4). Se deben realizar esfuerzos para brindar a la ciudadanía información transparente y confiable sobre el proyecto, especialmente en las fases iniciales del desarrollo, que es cuando se presenta un mayor nivel de rechazo y un mayor nivel de riesgo en la inversión. Asimismo, es determinante brindar acceso a capital de bajo costo a las personas interesadas en invertir en los proyectos, así como brindarles educación y comunicación sobre política energética.

Adicionalmente, se encuentran diferencias en la aceptación de los proyectos según sus características técnicas. Las poblaciones con menores ingresos suelen aceptar más los proyectos de generación solar, mientras que las que tienen mayores ingresos los de generación eólica. En general, las instalaciones solares suelen tener mayores niveles de aceptación que los parques eólicos.

**Tabla 2.2** Principales factores que afectan la aceptación de la ciudadanía de proyectos de energía en su localidad de acuerdo con la literatura analizada

Variable	Descripción
<i>Características individuales (variables sociodemográficas, económicas, creencias/percepciones y conocimiento)</i>	
Edad	En la mayoría de los estudios analizados las personas mayores tienden a estar menos dispuestas a aceptar el proyecto que los más jóvenes.
Género	Las mujeres tienden a tener menores tasas de participación o inversión que los hombres.
Nivel de estudios	Las personas con mayores niveles educativos suelen estar más interesadas en el proyecto.
Nivel de ingresos	Las personas y hogares con mayor nivel de ingresos están más dispuestas a participar.
Hijos/as	Los hogares con hijos/as tienen una visión de largo plazo que los hace estar más interesados en los beneficios del proyecto.
Confianza	Las personas con mayores niveles de confianza interpersonal, hacia los políticos y decisores en los ámbitos nacional/regional/local y hacia las personas inversoras, tienden a estar más dispuestas a aceptar el proyecto.
Sentido de pertenencia o apego territorial	Las personas con mayor sentido de pertenencia o apego territorial pueden exhibir rechazo al desarrollo del proyecto en su localidad.
Percepción de la rentabilidad de la inversión	Las personas están más dispuestas a participar o invertir en los proyectos si perciben que las inversiones en proyectos verdes o fondos de capital sostenibles son más rentables que las inversiones en fondos o proyectos convencionales.

Percepción del nivel de riesgo de la inversión	Las personas que perciben un mayor riesgo en las inversiones en fondos de capital sostenibles que en los tradicionales tienen menor tendencia a invertir en el proyecto.
Experiencia en voluntariado	En algunos casos, las personas que tienen experiencia previa en ciertas actividades de voluntariado pueden tener mayor disposición a participar.
Expectativas sociales	Las expectativas del círculo social cercano de las personas influyen en su aceptación del proyecto. Si su círculo social espera que la persona tenga comportamientos sostenibles, ésta estará más dispuesta a participar.
Hablar de inversiones	Las personas con el hábito de hablar de inversiones (que puede estar relacionado con el nivel de educación financiera) tienen mayor disposición a participar y a invertir.
Paciencia financiera	Las personas con una disposición a renunciar a algo que es beneficioso hoy a cambio de beneficiarse más en el futuro suelen aceptar y participar en el proyecto.

*Características técnicas del proyecto*

Energía solar	Los proyectos de generación solar cuentan en general con mayor aceptación de la población.
Energía eólica	Las comunidades con mayores ingresos suelen aceptar las instalaciones eólicas con mayor facilidad que las de menores ingresos. El tamaño, la visibilidad y la proximidad de las turbinas eólicas suelen ser una barrera a la aceptación social de la tecnología.
Otras fuentes de generación	Los proyectos de generación con tecnologías como plantas a carbón y gas no cuentan con la aprobación general de las personas debido a su relación con impactos negativos sobre el clima y en la seguridad y la salud de las personas. Las plantas de biomasa no suelen contar con aprobación social debido al desconocimiento de las personas de la tecnología.
Infraestructuras eléctricas	El desarrollo de la red eléctrica suele ser rechazado por la población local si implica la instalación de estructuras grandes que bloquean las vistas y alteran el paisaje. Además, no cuentan con la percepción de las personas de ser estructuras verdes. Las personas prefieren redes subterráneas con menores afectaciones visuales, asociadas también a una mayor seguridad.

*Impactos en el medioambiente*

Impacto físico	La alteración del paisaje y el impacto en la biodiversidad y vida silvestre constituyen una barrera a la aceptación del proyecto.
Emisiones de gases de efecto invernadero	La contribución a la disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero por parte del proyecto promueve la aceptación local.

*Impactos en la economía y en la sociedad*

Ingresos y utilidades personales y locales	El impacto del proyecto sobre el empleo, en la recaudación de impuestos locales y en el valor agregado de la localidad puede afectar positivamente la aceptación. Los efectos positivos sobre la economía personal (p. ej., reducciones en las tarifas eléctricas e ingresos a los dueños de las tierras) también promueven la aceptación. Sin embargo, los proyectos pueden afectar negativamente al valor de las propiedades, lo que resta apoyo social a aquellos.
Copropiedad del proyecto	Tener propiedad financiera sobre el proyecto tiende a facilitar la aceptación.
Distribución de los beneficios y costes	Tener una distribución justa de los beneficios y costes del proyecto promueve la aceptación y participación.
Salud y seguridad	Los impactos sobre la salud y el bienestar de las personas (como las frecuencias electromagnéticas, el efecto sombra intermitente, el ruido, los malos olores o la contaminación) afectan negativamente a la aceptación.
<i>Contexto</i>	
Factores de mercado	Una mayor participación de renovables en la matriz de generación nacional o regional induce un mayor nivel de aceptación. Tener un nivel de demanda de electricidad elevado y una mayor seguridad de suministro eléctrico producto del proyecto promueven la aceptación de la comunidad.
Justicia procedimental	Ofrecer información apropiada y transparente sobre el proyecto desde sus etapas tempranas y tener oportunidades para la participación en la toma de decisiones y la planeación genera mayor aceptación social de los desarrollos. Generar propiedad psicológica colectiva sobre el proyecto, ajustándose éste a las necesidades de la comunidad, es un determinante crucial de la aceptación local.

*Fuente: elaboración propia, tomando como base la literatura presentada en el Anexo 3.*

Por último, de acuerdo con lo discutido en la Sección 2.2 sobre justicia energética, dentro de los inductores de rechazo de población hacia los proyectos destacan la falta de confianza hacia las entidades desarrolladoras, la falta de información y las oportunidades limitadas de participación. Por tanto, cuando existen espacios y oportunidades para que la población se involucre con distintos niveles de compromiso en el proyecto aumenta la probabilidad de recabar un mayor apoyo. Otro factor determinante de apoyo social es ofrecer información transparente y concreta a la ciudadanía sobre los beneficios y costes.

Dado que la aceptación social depende del contexto específico del proyecto y de las características propias de cada localidad, es importante realizar esfuerzos para fortalecer los determinantes de la aceptación y reducir el impacto de las barreras. De igual manera, resulta crucial tener en cuenta que dentro de una misma población pueden existir subgrupos de personas con percepciones y creencias distintas, y, por ende, con diferentes posturas frente a los proyectos.

En la Tabla 2.3 se presenta un resumen de las principales barreras a la aceptación y participación de la ciudadanía en proyectos en su cercanía y posibles estrategias de mitigación de las mismas para favorecer mayores niveles de aceptación de los mismos.

**Tabla 2.3** Barreras a la aceptación y participación en proyectos de energía y potenciales estrategias de mitigación

Barrera	Estrategia de mitigación	Ejemplos de acciones de mitigación
Falta de información sobre aspectos técnicos y sobre beneficios y costes económicos, medioambientales y sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe informar a la comunidad desde etapas tempranas del proyecto (etapa en la que más resistencia se registra), haciendo uso de estrategias de comunicación asertivas.</li> <li>• Las estrategias deben tener un objetivo claro de comunicación, involucrar a la comunidad en la planificación de la campaña, utilizar una mezcla adecuada de los canales de comunicación y ser flexibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones informativas tradicionales</li> <li>• Centros de acogida del proyecto</li> <li>• Visitas de casa en casa/barrio en barrio</li> <li>• Uso de redes sociales y páginas web</li> <li>• Foros de discusión y sugerencias en línea y presenciales</li> <li>• Vídeos con entrevistas o testimonios</li> <li>• Información sobre beneficios no monetarios (p.ej., impacto socioeconómico en entornos locales, etc.)</li> </ul>
Falta de participación en el proceso de toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos de planificación y de toma de decisiones deben orientarse hacia una aproximación más cooperativa y participativa, en vez de hacia esquemas <i>top-down</i>.</li> <li>• Se deben ofrecer oportunidades a la comunidad para involucrarse en el proyecto con diferentes niveles de compromiso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas redondas de discusión</li> <li>• Grupos de trabajo</li> <li>• Talleres</li> </ul>
Falta de confianza en la entidad desarrolladora, compañías eléctricas o en las instituciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar adecuadamente a la comunidad mediante espacios donde las entidades desarrolladoras, las instituciones públicas y los representantes de la comunidad puedan reunirse y discutir sobre los beneficios y costes de los proyectos para los habitantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer sesiones de información y actividades de participación</li> <li>• Involucrar a todos los <i>stakeholders</i> desde etapas tempranas del proyecto</li> <li>• Participación del gobierno municipal para brindar información e incentivar la participación</li> <li>• Involucrar a los/las líderes locales</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personas de otras comunidades cercanas que puedan informar sobre el proyecto con base en su experiencia</li> <li>• Involucrar a organizaciones no gubernamentales e instituciones de formación (p. ej., universidades) o investigación en los procesos</li> </ul>
<p>Oposición de grupos locales sociales o políticos específicos (p. ej., debido al impacto negativo en el paisaje o en la flora y fauna de la región, el rechazo cultural a la ocupación del territorio, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar adecuadamente a estos grupos sobre todos los beneficios y costes del proyecto, y cómo se pueden distribuir equitativamente entre todas las partes implicadas bajo distintos esquemas.</li> <li>• Seleccionar la ubicación del proyecto teniendo en cuenta los terrenos con valor ambiental o social.</li> <li>• Realizar acciones preventivas, correctoras y compensatorias sobre la fauna, flora y patrimonio local que se puedan ver afectados por el desarrollo del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer sesiones de información diseñadas para grupos específicos</li> <li>• Involucrar a los/las representantes locales</li> <li>• Involucrar a los/las líderes políticos</li> <li>• Realizar estudios del valor ecológico de los terrenos, de impacto medioambiental y del patrimonio local. Evitar zonas incluidas en la Red Natura 2000 y zonas afectadas por los Planes y Estrategias de Conservación de Especies en Peligro de Extinción y en Régimen de Protección Especial</li> <li>• Minimizar la longitud de las líneas de evacuación de electricidad promoviendo su ubicación lo más cercana posible al punto de conexión de la red de transporte y distribución</li> <li>• Realizar líneas de evacuación que permitan la conexión de instalaciones futuras</li> <li>• Diseñar los cierres perimetrales (plantas fotovoltaicas) de manera permeable, con gateras y balizamientos</li> <li>• Crear setos vivos con especies autóctonas que permitan la integración de las plantas al entorno, recuperar la vegetación natural con semillas de</li> </ul>

- especies autóctonas, aumentar la cobertura vegetal de la zona con la plantación de árboles
- Incrementar la biodiversidad en la zona mediante, por ejemplo, la creación de reservas de aves, la instalación de cajas nido y salvapájaros, la marcación de aves con GPS, la instalación de refugios de reptiles y hoteles de insectos, el seguimiento de los niveles de ruido, la creación de pasos de anfibios, núcleos de reproducción de conejos y charcas
- Realizar desbroces y excavaciones arqueológicas en zonas relevantes para el patrimonio local
- Planear la devolución del terreno al estado original una vez se desmantele la instalación

Falta de una distribución adecuada de los beneficios y costes del proyecto o de una percepción adecuada del valor del proyecto

- Informar sobre la contribución del proyecto a la localidad y la forma de mitigar los costes o impactos negativos.
- Ofrecer beneficios o mecanismos de compensación si resulta viable en el contexto del proyecto, debatiéndolos y consensuándolos, idealmente, con la comunidad

- Tarifas de energía reducidas
- Servicios de eficiencia energética con descuentos
- Pago de un cargo/tasa/canon por parte de la entidad desarrolladora (en el caso español son los cargos por impuestos que paga la entidad desarrolladora al municipio)
- Distintos bienes y servicios para la comunidad, incluyendo programas sociales y medioambientales
- Involucrar a negocios y fuerza de trabajo local
- Ofrecer oportunidades de inversión para la población mediante acciones, bonos o *crowdfunding*

Características de la infraestructura

- Seleccionar la ubicación del proyecto lo más alejada posible de la población y no instalarlo en lugares valorados por la comunidad (p. ej., en los niveles ambiental o arqueológico, etc.).

- Conocer la comunidad y el sentido de pertenencia de la localidad y su identidad.
- Identificar adecuadamente a las personas más afectadas por las infraestructuras

- Diseñar estrategias concretas para minimizar el impacto medioambiental (p. ej., diseño de estructuras y accesos, reducción del ruido, protección de la flora y fauna, planes de reciclaje de materiales, etc.)
- Compensar monetariamente a las personas que tengan una pérdida del valor en sus propiedades
- Apoyar y promover el uso compartido del suelo para integrar la instalación con actividades como la agricultura (agrivoltaica), la apicultura (miel solar), la ganadería, la gestión forestal o el turismo

Falta de educación financiera o técnica (desconocimiento del sector de la energía y medioambiente)

- Tener suficiente información sobre las opciones de inversión ciudadana y sus riesgos.
- Conocer el funcionamiento del sector energético y los riesgos derivados del cambio climático.

- Realizar cursos y talleres sobre el sector energético y medioambiental
- Ofrecer apoyo profesional para resolver dudas financieras o técnicas
- Realizar actividades de sensibilización como visitas guiadas a las instalaciones del proyecto y charlas con agentes locales

Falta de participación financiera por bajas rentas disponibles

- Promover y apoyar la participación financiera de colectivos vulnerables con bajos niveles de renta disponible para realizar inversiones.

- Dar a conocer en la comunidad opciones de programas públicos de ayudas económicas
- Reducir tarifas de afiliación de las cooperativas
- Reducir valores y montos de inversión
- Realizar inversiones compartidas
- Estudiar esquemas de participación basada en la propiedad de los activos por parte de terceros (p. ej., *tolling agreements*, etc.)

Falta de participación en el proyecto de colectivos vulnerables

- Promover la participación de colectivos vulnerables de la comunidad.
- Brindar más franjas horarias para los grupos de trabajo o de voluntariado para que las mujeres cabeza de familia, en embarazo, con precariedad laboral o con ingresos bajos puedan participar o pagarles por su trabajo en el proyecto
- Realizar programas de mentoría para intercambiar experiencias, ideas y competencias
- Realizar redes con personas líderes que puedan contar sus experiencias e incentivar a la participación de personas vulnerables de la comunidad
- Utilizar imágenes y lenguaje inclusivo en las campañas y publicidad
- Involucrar a las personas jóvenes ofreciendo participaciones gratis en el proyecto (p. ej., a cambio de participación en concursos de ideas o innovación, etc.)
- Realizar estrategias de comunicación enfocadas a las personas jóvenes mediante redes sociales
- Crear programas de empleo o prácticas para jóvenes a través de instituciones gubernamentales
- Realizar estrategias de comunicación enfocadas a colectivos no digitalizados mediante visitas casa a casa, centros de acogida y exhibición (p. ej., en hogares del jubilado o casas de mayores, etc.)

*Fuente: elaboración propia tomando como base la revisión de literatura presentada en el Anexo 3.*



## 3. Esquemas de participación ciudadana de proyectos de energía renovable

Los esquemas de participación ciudadana de proyectos de energía renovable en ámbitos locales se pueden clasificar, por un lado, entre los que involucran de manera financiera a las personas y los que las involucran sin inversiones o participaciones financieras de por medio.

A su vez, los esquemas de inversión se pueden dividir entre esquemas basados en capital (propiedad ciudadana completa o compartida) y esquemas basados en deuda (emisión de bonos o financiación a través de plataformas en línea)<sup>7</sup>. Por otro lado, los esquemas de participación también se pueden clasificar de acuerdo con el grado de participación directa y de propiedad de la ciudadanía.

A continuación, se presentan las diferentes clasificaciones de los esquemas de participación encontrados en la literatura, así como casos de éxito de participación ciudadana en proyectos renovables.

### 3.1. Tipología de participación ciudadana

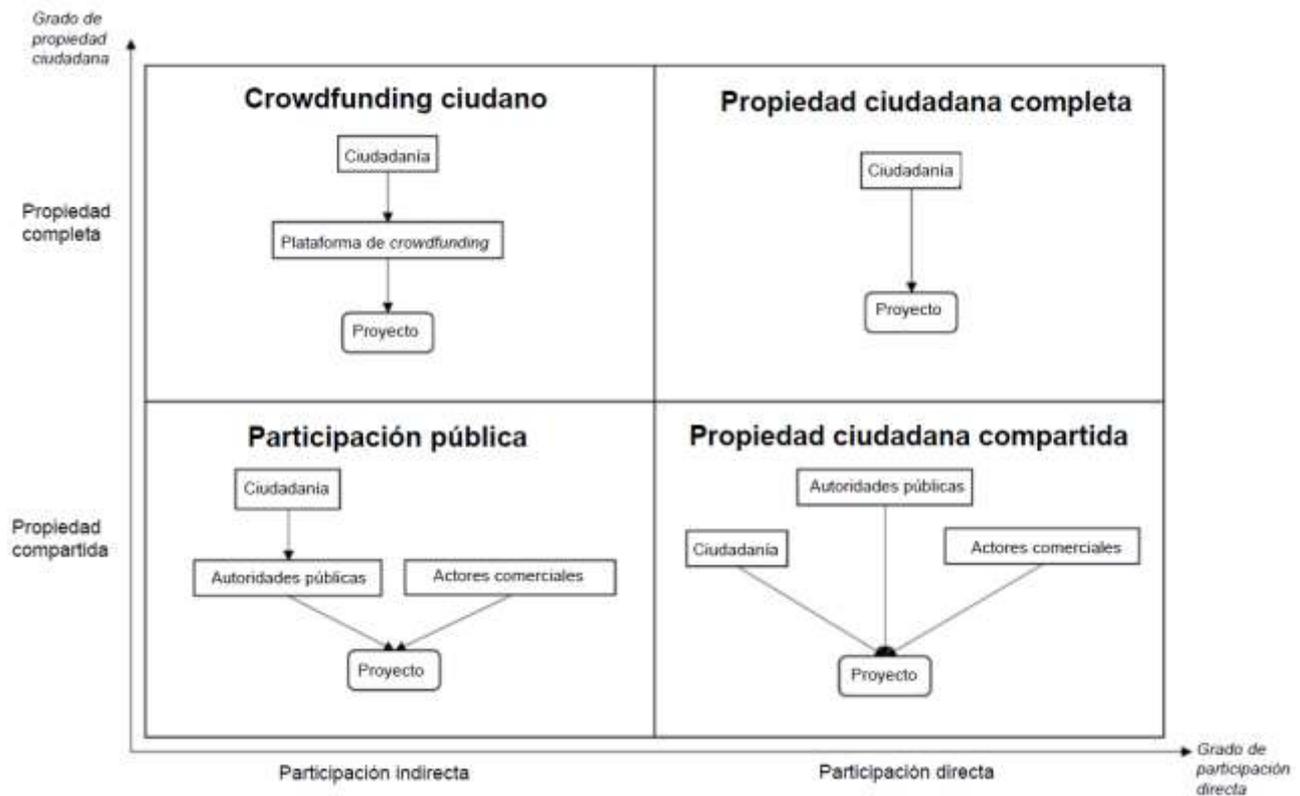
En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la tipología de participación ciudadana propuesta en Dudka et al. (2023). Esta tipología analiza dos dimensiones de la participación ciudadana: el grado de participación directa y el grado de propiedad en el proyecto. Así, la participación de la ciudadanía puede ser:

- (1) directa y completa (cuadrante de propiedad ciudadana completa);
- (2) directa pero compartida con otras entidades (cuadrante de propiedad ciudadana compartida);
- (3) indirecta, a través de plataformas (cuadrante de *crowdfunding* ciudadano); o
- (4) indirecta, a través de autoridades locales y otras entidades (cuadrante de participación pública).

---

<sup>7</sup> Es importante tener en cuenta que como en cualquier inversión financiera, la participación financiera en los proyectos puede conllevar pérdidas.

**Gráfico 3.1** Tipología de participación ciudadana en proyectos renovables



Fuente: extraído de Dudka et al. (2023) con traducción propia.

### Propiedad ciudadana completa

En este modelo la ciudadanía es dueña de todas las acciones del proyecto y, por ende, la comunidad es el socio financiero del proyecto durante su tiempo de operación. La fracción de la ciudadanía que forma parte del proyecto participa en el manejo y gobernanza de éste.

Este tipo de modelo tiene como ventaja una mayor aceptación del proyecto por parte de la comunidad, al ser iniciativa y propiedad de la población, además de que la comunidad es receptora de la mayoría de los beneficios del proyecto. Sin embargo, tiene como gran desventaja la falta de conocimiento técnico y músculo financiero, debilidad cubierta en otras formas de participación a través de la colaboración con las entidades desarrolladoras privadas y las autoridades locales. De hecho, Dudka et al. (2023) encuentran que los proyectos con este esquema de participación presentan escalas de operación menores debido a un menor nivel de inversión en capital.

### Propiedad ciudadana compartida o copropiedad

En este modelo la ciudadanía también tiene una participación directa en el proyecto, pero la propiedad de éste es compartida con las entidades desarrolladoras comerciales o autoridades locales, que aportan generalmente capital para su financiación. Aunque la propiedad es compartida, la ciudadanía suele tener la mayor participación en el capital.

En este esquema, las entidades desarrolladoras tienen como ventajas que pueden contar con inversión por parte de la comunidad, pueden compartir los riesgos del proyecto con la ciudadanía y conocer las necesidades locales. La ciudadanía se beneficia del conocimiento técnico de las entidades desarrolladoras, de sus capacidades y recursos financieros. Sin embargo, se pueden presentar tensiones entre la población local y los actores comerciales por posibles conflictos de intereses o falta de confianza (Dudka et al., 2023).

---

### Recuadro 3.1 Pueblo Solar de Cedillo, Extremadura (Iberdrola)

La comunidad energética solar de Cedillo es la primera comunidad solar abierta a participación de todo el pueblo. Fue puesta en marcha por Iberdrola España a inicios del 2023 y de los 450 habitantes de la localidad, 305 se unieron al proyecto. Los vecinos y vecinas de Cedillo tendrán un ahorro equivalente al 50% de su consumo anual en facturas de energía y se espera una dinamización de la economía del pueblo que permita atraer nuevos residentes y el desarrollo local.

Fuente: <https://www.iberdrolaespana.com/sala-comunicacion/noticias/detalle/230620-ponemos-en-marcha-el-pueblo-solar-de-cedillo-en-extremadura>

---

#### *Crowdfunding/crowdlending ciudadano*

En este modelo las personas son dueñas del proyecto, pero no participan directamente en su ejecución. Su rol es de financiación del proyecto mediante plataformas en línea de financiación colectiva, bien sea a través de *crowdfunding* (coinversión) o *crowdlending* (cofinanciación). En los modelos de *crowdfunding* o de coinversión las personas adquieren el derecho a una fracción de las ganancias del proyecto, pero no tienen poder de decisión ni control sobre el desarrollo del proyecto.

En los modelos de *crowdlending*, las personas que participan en el esquema prestan pequeñas cantidades de dinero para el desarrollo del proyecto a cambio de un retorno financiero estipulado en un contrato de préstamo. La ventaja de este modelo es la capacidad de llegar a un mayor número de inversores, lo que no sería posible sin las plataformas en línea (Dudka et al., 2023).

---

### Recuadro 3.2 Plataforma de coinversión Fundeen

Fundeen es una plataforma de coinversión o *crowdfunding* autorizada por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) que permite a particulares invertir en proyectos de energía renovable desde 500 €. Su objetivo es democratizar las inversiones en proyectos de energía renovables. Todos los proyectos se evalúan financiera, técnica y legalmente para garantizar su viabilidad. Fundeen ha financiado gracias más de 16 proyectos en España y Francia, recaudando más de 8 millones de euros. Actualmente tienen más de 20 proyectos distintos disponibles para invertir.

Fuente: <https://www.fundeen.com/sobre-nosotros>

---

### *Participación pública*

En este esquema la ciudadanía no tiene acciones sobre el proyecto ni está activamente involucrada en su gobernanza. En este caso, los propietarios del proyecto son las autoridades locales o las entidades desarrolladoras comerciales. Aquí, quienes representan a la ciudadanía deben buscar el interés público. Aunque la población en este modelo no tiene una participación directa, las autoridades locales intentan que la comunidad conozca la iniciativa y los detalles del proyecto y la política energética local (Dudka et al., 2023).

## 3.2. Esquemas de participación ciudadana basados en capital

La inversión ciudadana en proyectos renovables también se puede clasificar en función de si el esquema de inversión está basado en capital o en deuda. En el caso de la participación basada en capital la ciudadanía como accionistas puede tener derecho a voto y a participar en la toma de decisiones (Knauf & le Maitre, 2023). La compra de acciones en el proyecto se puede hacer de manera individual o a través de un vehículo de inversión de la comunidad.

Siguiendo la tipología propuesta en Dudka et al. (2023), la ciudadanía puede financiar los proyectos mediante inversión en capital con diferentes estructuras, bien sea teniendo propiedad total del proyecto o compartiendo la propiedad con otros actores.

En el caso de la copropiedad, la comunidad tiene propiedad, a través de un vehículo de inversión, de una parte del desarrollo y tiene un rol activo en la toma de decisiones. La comunidad puede ser la que inició el proyecto y tener una participación mayoritaria, o puede tener un rol menor. El instrumento de inversión de la comunidad en este caso afronta riesgos y responsabilidad durante la vida del proyecto, y además suele ser responsable de la estrategia para alcanzar la aceptación social del proyecto en la comunidad. El vehículo de inversión puede ser una empresa, una compañía, una cooperativa, una asociación o un fondo (Lane & Hicks, 2017).

Como se mencionó en la sección anterior, también se puede dar el caso de la coinversión, que implica recaudar fondos mediante plataformas en línea o mediante vehículos de inversión de la comunidad. En este caso, el instrumento de inversión de la comunidad adquiere el derecho a una parte de las ganancias del proyecto, pero no tiene poder de decisión ni control sobre el desarrollo de éste. Al igual que en el caso de la propiedad compartida, el vehículo de inversión puede ser una empresa, una compañía, una cooperativa, una asociación o un fondo (Lane & Hicks, 2017).

---

### **Recuadro 3.3 Parque eólico Coonoer Bridge (Australia)**

Coonoer Bridge es un parque eólico de 19,8 MW situado en una zona rural de Australia. La propiedad del proyecto es compartida entre la comunidad granjera local y dos entidades desarrolladoras privados (Windlab Limited y Eurus Energy). Las personas propietarias de la tierra fueron consultadas y ayudaron a desarrollar un esquema donde a la población situada a tres kilómetros del proyecto se le otorgó

acciones del proyecto y la oportunidad de invertir directamente. Además, se llevaron a cabo esquemas más tradicionales donde las entidades desarrolladoras le brindaron a la comunidad otros beneficios sin inversiones de por medio.

Windlab también realizó actividades de interacción con la comunidad mediante reuniones uno a uno con el personal del proyecto. El personal visitó regularmente el lugar y propició discusiones y debates con los propietarios de la tierra y vecinos/as. Esta aproximación participativa logró un desarrollo mucho más rápido del proyecto que el promedio de la industria y se registró una mínima oposición por parte de la comunidad (Lane & Hicks, 2017).

Fuente: <https://coonooerbridgewindfarm.com.au/>

---

Según el informe del proyecto europeo *WISE Power* (Knapen et al., 2015) que busca incrementar la aceptación de proyectos eólicos, los modelos financieros basados en capital más innovadores para la financiación de los desarrollos y que pueden promover la aceptación social son:

- *Crowdfunding* o coinversión a través de plataformas en línea.
- Asociaciones privadas que incluyan al menos una cooperativa ciudadana.
- Asociaciones público-privadas que incluyan una entidad pública (municipalidad, autoridad pública).
- Fondo constituido con organismos públicos. En este caso, el proyecto puede ser diseñado por una entidad desarrolladora privada o por una cooperativa. El fondo garantiza que se obtenga la financiación necesaria para el desarrollo del proyecto sin importar el dinero recaudado por la entidad desarrolladora o cooperativa.
- Fondo constituido con cooperativas. En este caso el proyecto puede ser diseñado por una entidad desarrolladora privada o por una cooperativa. El fondo es constituido por una o más cooperativas garantizando que se obtenga la financiación necesaria para el desarrollo del proyecto.

### 3.3. Esquemas de participación ciudadana basados en deuda

Los esquemas basados en deuda como instrumento de participación ciudadana son más escasos comparados con los esquemas basados en capital. Según Knauf & Wüstenhagen (2023), en Alemania algunas entidades desarrolladoras de energía eólica distinguen sus ofertas de financiación en función de la etapa del proyecto. En las etapas iniciales ofrecen acciones a un menor número de inversores que están dispuestos a asumir un mayor riesgo. En una etapa posterior, ofrecen bonos, buscando la participación de un público más general y averso al riesgo.

En el caso de financiación con deuda, la comunidad puede financiar el proyecto mediante bonos. Los proveedores de estos instrumentos suelen ser bancos en cooperación con las entidades desarrolladoras (Yildiz, 2014). Los esquemas de financiación basados en deuda

también pueden incluir estructuras más complejas, como, por ejemplo, *mezzanine finance*<sup>8</sup> o esquemas con rendimientos de la deuda basados en resultados.

Como se mencionó en la sección 3.1, también se puede recaudar fondos basados en deuda mediante un modelo de *crowdfunding*, en el que las personas prestan pequeñas cantidades de dinero para el desarrollo del proyecto a cambio de un retorno financiero, haciendo uso de una plataforma en línea.

### Recuadro 3.4 Plataforma de *crowdfunding* Ecrowd!

Ecrowd! es una plataforma basada en el modelo de *crowdfunding* especializada en proyectos de inversión en España en energía, agua, salud, economía circular, movilidad, comunidades, educación y alimentación. El modelo sin intermediarios financieros proporciona financiación más asequible a las empresas y una mayor rentabilidad a las personas inversoras.

Fuente: <https://www.ecrowdinvest.com/inversiones-con-impacto>

## 3.4. Esquemas de participación ciudadana sin inversión

Los esquemas de beneficios comunitarios que permite a la ciudadanía participar en los proyectos sin invertir también incrementan la justicia distributiva y fomentan la aceptación social.

Sin embargo, para lograr efectivamente la aceptación de los proyectos, los esquemas de distribución de los beneficios deben ser diseñados teniendo en cuenta el contexto local específico y las necesidades de la comunidad. Como se mencionó en la Sección 2.2.2, si estos esquemas se diseñan de forma conjunta con la comunidad y se ofrecen desde etapas tempranas del proyecto, y no en sus etapas finales, se reduce el riesgo de que la comunidad los perciba como una compra de apoyo (Lane & Hicks, 2017).

Siguiendo a van den Berg & Tempels (2022), Lane & Hicks (2017) y Lane & Hicks (2019), en la Tabla 3.1 se presenta un resumen de los diferentes beneficios distinguiendo por el tipo de compensación.

**Tabla 3.1** Tipos de beneficios comunitarios

Tipo de beneficio	Definición	Ejemplos
Beneficios monetarios o económicos	Provisión de dinero o beneficios monetarios de manera individual o a toda la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleo por parte del proyecto</li> <li>• Activación del tejido industrial y económico local</li> </ul>

<sup>8</sup> El término *mezzanine finance* hace referencia a estructuras de financiación basadas en instrumentos de deuda con rentabilidades más elevadas, pero con un nivel de prelación en la devolución inferior al de la llamada deuda sénior.

	<p><b>Generación de otras formas de beneficio económico para la comunidad local.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso compartido del suelo para integrar la instalación con actividades económicas locales (agricultura, la apicultura, la ganadería, la gestión forestal o el turismo)</li> <li>• Ingresos por alquiler de tierras</li> <li>• Contribución fiscal de los proyectos al presupuesto municipal y aplicación de esos fondos en proyectos identificados por la comunidad local</li> <li>• Ingresos por compra de bienes y servicios locales</li> <li>• Reducción del precio de las facturas de energía</li> <li>• Reducción de tasas o impuestos locales</li> <li>• Desarrollo de productos innovadores</li> </ul>
<p>Compensación mediante bienes o servicios para la comunidad</p>	<p><b>Provisión en forma de bienes o servicios para la comunidad, como beneficios en especie (p. ej., infraestructuras), servicios locales, o proyectos de mitigación de impactos y de mejoras ambientales.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondos comunitarios</li> <li>• Centros comunitarios, instalaciones recreativas, etc.</li> <li>• Programas de patrocinio e iniciativas con legado</li> <li>• Construcción de proyectos de energía locales</li> <li>• Construcción de estaciones de carga de vehículos eléctricos</li> <li>• Programas de eficiencia energética</li> <li>• Programas de educación</li> <li>• Programas de protección de la flora y fauna de la localidad</li> <li>• Programas de voluntariado por parte del personal del proyecto</li> </ul>

*Fuente: elaboración propia a partir de van den Berg & Tempels (2022), Lane & Hicks (2017, 2019).*

Dada las diferentes características de los beneficios comunitarios, a continuación, profundizamos en algunos de éstos.

### *Desarrollo de empleo local*

El informe de Metyis (2021) aporta evidencia sobre un impacto positivo de los proyectos de energías renovables sobre el empleo local en España. Así, entre 2010 y 2020 los municipios de menos de 10.000 habitantes con desarrollos de energías renovables registraron un mayor descenso en el desempleo que los municipios sin desarrollos renovables. Esta relación se mantiene para todo tipo de territorios (ámbito nacional, provincias y comarcas) e independientemente del tamaño de los municipios.

Para la generación de empleo local es importante que la entidad desarrolladora comunique con antelación el tipo de conocimientos, capacidades y habilidades necesarias para el

desarrollo del proyecto. Por ejemplo, la entidad desarrolladora puede publicar en línea las oportunidades laborales del proyecto, así como ofrecer a la ciudadanía la posibilidad de registrarse y obtener actualizaciones de las convocatorias.

De esta manera la comunidad puede prepararse para beneficiarse de las oportunidades laborales del proyecto. La entidad promotora también puede discutir y promover el desarrollo de programas de educación en la localidad, mediante, por ejemplo, la asociación con programas de formación profesional locales (Lane & Hicks, 2017, 2019).

En cuanto a la compra de bienes y servicios locales, la entidad desarrolladora puede crear una política de compra local, informar oportunamente las oportunidades en las diferentes etapas del proyecto, y brindar apoyo y entrenamiento en la capacidad de los negocios locales de responder ante la demanda del proyecto (Lane & Hicks, 2017).

---

### Recuadro 3.5 Programa de prácticas en la planta solar Winton (Australia)

El centro de formación vocacional GOTAFE se asoció con FRV, la entidad promotora de la planta solar Winton, para desarrollar un programa de prácticas donde tres aprendices locales tomaron cursos de ingeniería eléctrica y alto voltaje para posteriormente trabajar en la planta. FRV desarrolló el programa porque identificó bajas tasas de personas en la comunidad capacitadas para trabajar en el proyecto. Las personas participantes además, tuvieron la oportunidad de visitar las instalaciones del proyecto durante su proceso de formación para obtener experiencia en proyectos renovables (Lane & Hicks, 2019).

*Fuente: <https://www.gotafe.vic.edu.au/whats-on/news/gotafe-winton-solar-farm-scholarships>*

---

#### *Uso compartido del suelo*

Los proyectos pueden crear alianzas para compartir el uso del suelo con otras actividades económicas relevantes para la región. Estas actividades pueden ser de agricultura, apicultura o ganadería. Esta compatibilización en el uso del suelo entre la generación de energía eléctrica renovable y otras actividades económicas tradicionales genera beneficio para ambas partes y se puede evitar el uso en algunos casos de maquinaria, herbicidas y pesticidas químicos (Ecodes, 2022).

---

### Recuadro 3.6 Parque fotovoltaico Minglanilla (Cuenca)

El parque fotovoltaico Minglanilla tiene las siguientes tres alianzas para compartir el uso del suelo con actividades económicas locales: con la empresa Bealar S.L., productora y comercializadora de azafrán; con Nómadas de la Miel, empresa apicultora; y con el pastoreo extensivo de ovejas de raza manchega. Estas alianzas no solo benefician a las empresas locales y al parque fotovoltaico, sino que también contribuyen a enriquecer el suelo y al desarrollo de la biodiversidad.

*Fuente: Ecodes (2022).*

---

### Productos innovadores

Dentro de los programas innovadores que puede ofrecer la entidad desarrolladora del proyecto, se pueden destacar, por ejemplo:

1. los micro *Power Purchase Agreements* (PPAs) para pequeños consumidores industriales locales;
2. acuerdos *behind the meter* (donde una proporción de la electricidad generada en el proyecto se vende a nivel local en vez de ser inyectada a la red, mediante esquemas de autoconsumo u otros esquemas);
3. el desarrollo y apoyo en proyectos de economía circular, como tratamiento de desechos y la realización de fertilizantes;
4. ofrecer certificados para compensar la huella de carbono de actores locales;
5. programas turísticos (Lane & Hicks, 2019), incluyendo los programas de turismo energético<sup>9</sup>.

---

### Recuadro 3.7 Cooperativa Hepburn (Australia) y Parque Fotovoltaico de las Corchas y los Naranjos (Sevilla)

La cooperativa Hepburn de generación de energía eólica ofrece al vecindario alrededor de 2,5 km del parque eólico una contribución de \$200 por año para el pago de sus facturas de electricidad. Ofrece a la ciudadanía, empresas y asociaciones locales la opción de mitigar su huella de carbono mediante la venta de certificados de emisión. Además, realiza tours a sus instalaciones (Lane & Hicks, 2019).

Las plantas fotovoltaicas de las Corchas y los Naranjos en Sevilla han desarrollado un espacio con el comercio local del municipio para comercializar la miel producida en el apiario solar, que se encuentra al interior de las instalaciones de la planta. También tienen un espacio de colaboración con dos *start ups* para implementar desarrollos tecnológicos en la instalación de sensores en las colmenas y hacer más eficiente la labor de los apicultores. Adicionalmente, ofrecen visitas turísticas al apiario y planta solar con el apoyo del ayuntamiento (Ecodes, 2022).

Fuente: <https://www.hepburnenergy.coop/> y Ecodes (2022).

---

### Programas de patrocinio e iniciativas con legado

Los programas de patrocinio son programas que contribuyen a las actividades de diferentes grupos locales a cambio de acciones de *marketing* y promoción del proyecto. Se pueden realizar en eventos locales, en grupos medioambientales o deportivos. Las iniciativas con legado, por otra parte, se realizan con organizaciones locales y buscan tener un impacto a mayor plazo y beneficiar a la comunidad en diferentes ámbitos. Por ejemplo, se pueden realizar iniciativas

---

<sup>9</sup> En los programas de turismo energético, por ejemplo, grupos de personas pueden visitar los proyectos renovables, aprender sobre su funcionamiento y cómo contribuyen a la comunidad local (Lane & Hicks, 2017). Además de ser una fuente de ingresos para la comunidad, este tipo de turismo sirve para dar a conocer la importancia de los proyectos renovables, tanto a nivel energético como a nivel económico y social, y contribuir con una mejoría en la percepción general de los ciudadanos.

con legado en poblaciones con riesgos de vulnerabilidad, en instituciones educativas o centros de salud.

---

### Recuadro 3.8 Programas de patrocinio y apoyo a la comunidad

La empresa de energía renovable Pacific Hydro tiene y opera seis parques eólicos en la región de Portland, Victoria. Cuando se enteró de que el hospital distrital tenía problemas para cubrir los costes de sus facturas eléctricas, la empresa decidió destinar \$40.000 para la realización de una instalación de paneles solares en el techo del hospital. Los ahorros en el coste de la electricidad del hospital le han permitido mejorar los servicios de salud prestados a la comunidad (Lane & Hicks, 2019).

La empresa Statkraft Development Spain S.L. desarrolladora de los parques fotovoltaicos Talayuela en Cáceres, donó al banco de alimentos del municipio 15.000 € para apoyar las dificultades derivadas de la emergencia sanitaria de la pandemia. Además, aportó un patrocinio para el desarrollo del club de fútbol local (Ecodes, 2022).

*Fuente: [https://www.re-alliance.org.au/portland\\_s\\_wind\\_brings\\_out\\_the\\_sun\\_for\\_portland\\_district\\_health](https://www.re-alliance.org.au/portland_s_wind_brings_out_the_sun_for_portland_district_health) y Ecodes (2022).*

---

#### *Programas voluntarios de asistencia a la comunidad*

Por último, los programas voluntarios en el marco del proyecto hacen referencia a que el personal comercial del proyecto o las autoridades locales pueden colaborar y brindar asistencia a la comunidad de forma voluntaria (p. ej., prestando mano de obra, maquinaria o financiación para contribuir al desarrollo de otro proyecto energético de pequeña escala) (Lane & Hicks, 2017).

---

### Recuadro 3.9 Parque eólico Sapphire (Australia)

El parque eólico Sapphire es un proyecto de 270 MW, localizado en una región agrícola bordeada por una serie de montañas en Nueva Gales del Sur. La aproximación de las entidades desarrolladas del proyecto a la comunidad se ha basado en la construcción de un plan de aceptación social de largo plazo. Por un lado, se unieron con las tres principales entidades constructoras (Vestas, Zenviron y Transgrid) para colaborar y cofinanciar diferentes proyectos de infraestructura en la comunidad. Los miembros de la comunidad pueden presentar solicitudes para la realización de proyectos de infraestructuras de baja escala con beneficios de largo plazo para la población. Por otro lado, el proyecto creó un fondo comunitario que busca realizar proyectos de interés para la comunidad (Lane & Hicks, 2017).

*Fuente: <https://www.squadronenergy.com/our-projects/sapphire-wind-farm>*

---

## 3.5. Mecanismos obligatorios de carácter normativo

La distribución de beneficios y los esquemas de participación ciudadana son en su mayoría voluntarios en casi todos los países. Así, la entidad desarrolladora elige cómo socializar el proyecto de energía renovable y qué tipo de beneficios puede o no puede compartir con la comunidad local.

También existen, de manera más formal y con una base legal, mecanismos regulatorios o normativos para lograr la participación de la ciudadanía y la obtención de beneficios de los proyectos de energía renovable (Knauf & le Maitre, 2023), como en los casos de Mecklemburgo-Pomerania Occidental en Alemania, el programa COMFIT en Nueva Escocia en Canadá o en Islas Baleares en España.

En 2016 en Mecklemburgo-Pomerania Occidental se aprobó una legislación que buscaba incrementar la aceptación social de proyectos de generación eólica mediante el requerimiento a las entidades desarrolladores de crear una compañía para cada proyecto y ofrecer hasta un 10% de participación a la ciudadanía y municipalidades (Yildiz et al., 2019). El programa COMFIT en Nueva Escocia pagaba a las comunidades propietarias de proyectos renovables de baja escala una tarifa predeterminada por kWh producido (Knauf & le Maitre, 2023). En el caso del territorio balear, la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética establece que los proyectos con una potencia igual o superior a 5 MW deben contar obligatoriamente con participación local y al menos el 20% de la propiedad del proyecto debe ser ofrecida a la población.

Aunque los mecanismos obligatorios buscan fomentar el despliegue de las renovables y la participación ciudadana, éstos pueden incluso generar mayor resistencia por parte de la comunidad, al ser usualmente esquemas estándar donde no se ha tenido en cuenta el contexto local ni ha participado necesariamente la ciudadanía en el proceso de desarrollo del proyecto o en el diseño de los esquemas de participación.

Por otro lado, la obligación de incorporar determinadas tasas o impuestos en los concursos para acceder a los nodos de acceso a la red eléctrica puede incrementar significativamente los costes de desarrollo de los proyectos e influir negativamente sobre las decisiones de inversión o financiación.

## 4. Diseño de una estrategia para lograr la aceptación social en el desarrollo de proyectos renovables

Un proyecto renovable que logre la aceptación y participación de la comunidad local debe contar una estrategia que permita la interacción entre la entidad desarrolladora, las autoridades locales y la ciudadanía, y sirva como guía durante el desarrollo del proyecto. Este proceso cuenta con actividades de comunicación, difusión, consulta, participación y codesarrollo (Lane & Hicks, 2017).

Dado que cada proyecto es único, pues parte de ciertas características económicas, técnicas y legales, el nivel de participación de la comunidad puede ser diferente en cada una de las etapas. Una forma de analizar los posibles niveles de participación ciudadana es utilizar el marco conceptual desarrollado por la Asociación Internacional para la Participación Pública, presentado en la Tabla 4.1. De acuerdo con este marco, la entidad desarrolladora puede determinar el nivel de participación que desea que tenga la comunidad local en el proyecto en cada fase.

**Tabla 4.1** Espectro de la participación ciudadana

	Informar	Consultar	Involucrar	Colaborar	Empoderar
Objetivo de participación	Proveer toda la información relevante  Ayudar a la comunidad a entender todos los aspectos del proyecto, incluyendo beneficios directos e indirectos y problemas o costes	Obtener retroalimentación de la comunidad sobre los planes, opciones o decisiones	Trabajar directamente con la comunidad durante todas las etapas del proyecto  Asegurar que todas las preocupaciones y aspiraciones de la comunidad son escuchadas y tenidas en cuenta	Asociarse con la comunidad en cada aspecto de la planeación, desarrollo y toma de decisiones, incluyendo el planteamiento de alternativas e identificación de las soluciones preferidas	La comunidad lidera el desarrollo del proyecto  Las decisiones del proyecto quedan en manos de la comunidad
Desarrollo del proyecto	Mantener a la comunidad informada durante todas	Mantener a la comunidad informada	Trabajar con la comunidad para garantizar que las preocupaciones y	Pedir a la comunidad asesoría directa sobre cómo	Implementar las decisiones de la comunidad

<p>las etapas del desarrollo del proyecto, incluyendo problemas o retrasos</p>	<p>Escuchar y reconocer sugerencias y preocupaciones</p> <p>Proveer retroalimentación en cómo el input de la comunidad influyó la decisión</p>	<p>aspiraciones estén directamente reflejadas en las alternativas desarrolladas</p> <p>Proveer retroalimentación en cómo el input de la comunidad influyó la decisión</p>	<p>formular soluciones</p> <p>Incorporar los consejos y recomendaciones en las decisiones en la máxima medida posible</p>
--	--	---	---

<p>Identificación y distribución de beneficios y costes</p>	<p>Asegurar el lugar óptimo para la instalación de la infraestructura renovable</p> <p>Obtener los permisos necesarios</p>	<p>Minimizar la oposición social al proyecto</p> <p>Manejar efectivamente las quejas</p> <p>Propiciar buenas relaciones entre <i>stakeholders</i></p> <p>Trabajar en un buen nivel de confianza en el marco del proyecto</p>	<p>Tener planes de aceptación y participación activa de largo plazo</p> <p>Fortalecer las relaciones y confianza locales</p> <p>Tener defensores locales del proyecto</p>	<p>Tener una participación y apoyo general de la comunidad</p> <p>Contar con algún grado de propiedad local sobre el proyecto</p> <p>Tener mayores beneficios comunitarios</p> <p>Desarrollar un nivel de confianza alto</p> <p>Llevar a cabo un desarrollo oportuno con una planificación con mayor aprobación</p> <p>Compartir algunos beneficios del proyecto con la población local</p>	<p>Evaluar la distribución de los beneficios</p> <p>Posibilidad de esquemas de beneficios o compensación, en función del contexto local</p> <p>Aprovechar las habilidades y capital de la comunidad</p> <p>Capacitar a los miembros de la comunidad para administrar el proyecto</p> <p>Contar con un proyecto mayoritariamente propiedad de la comunidad</p>
---	--	--	---	---	---

*Fuente: adoptado de Lane & Hicks (2017).*

Seguendo a Lane & Hicks (2017), Lane & Hicks (2019) y Haf & Robison (2020), existen prácticas deseables en el desarrollo de la socialización del proyecto que pueden contribuir a un mayor apoyo de la comunidad. A continuación, se presentan estas buenas prácticas para el desarrollo

de una estrategia de socialización exitosa que logre la aceptación de los proyectos con modelos de participación determinados, así como algunas herramientas para llevarlas a cabo. Estas se dividen en: (1) conocimiento del contexto local; (2) evaluación de la viabilidad social; (3) evaluación de la distribución de beneficios; (4) estrategia de socialización y participación ciudadana; (5) identificación de acciones y herramientas para mitigar las barreras a la aceptación social de los proyectos; (6) elaboración de una estrategia de comunicación; (7) participación de las autoridades locales; (8) rol de las autoridades nacionales y regionales; (9) modelo de relación con la ciudadanía; (10) esquema de información, seguimiento y evaluación.

En todo caso, cada entidad desarrolladora deberá aplicar estos principios a la realidad de sus proyectos y de los territorios y de la población donde desea desarrollarlos.

## 4.1. Conocimiento del contexto local

La estrategia de socialización de un proyecto debe realizarse teniendo en cuenta las características concretas y peculiaridades del contexto local. Para esto es necesario contar con un conocimiento profundo de la localidad, y la mejor forma de hacerlo es con miembros de la comunidad, teniendo en cuenta que las comunidades no son homogéneas y se pueden tener diferentes grupos dentro de la misma.

Así, Lane & Hicks (2017) sugieren realizar una narrativa del contexto local, donde se construye una historia de la comunidad que cuenta sus características principales, valores y atributos. Esta “narrativa del contexto local” debe incluir características clave a nivel demográfico, cultural e histórico que sean relevantes para el desarrollo del proyecto.

La narrativa del contexto local sirve como insumo para identificar cómo el proyecto se puede alinear con el contexto e identidad de la comunidad y para identificar vías para maximizar la aceptación y participación activa de la ciudadanía en el proyecto. Además, esta herramienta puede ser utilizada por la entidad desarrolladora y las autoridades locales para desarrollar esquemas de participación y distribución de los beneficios del proyecto, donde sea necesario (y viable), para promover la aceptación de los mismos (Lane & Hicks, 2017).

Siguiendo a Lane & Hicks (2017), la narrativa del contexto debe contener:

- un resumen de las características de la comunidad y cómo sus miembros se identifican con ellos (p. ej., eventos históricos relevantes);
- un resumen de la narrativa local con respecto a la energía renovable y a proyectos propuestos;
- cuestiones sobre el legado histórico de la comunidad.

Los autores sugieren realizar primero una investigación basada en consultas de datos históricos y demográficos relevantes (p. ej. edad, nivel de educación, ocupación, nivel de ingresos). Posteriormente, se sugiere realizar una investigación de campo en la comunidad local donde se realicen/respondan preguntas como las siguientes:

- Sobre los municipios o pueblos cercanos:
  - “¿Cómo se diferencian entre ellos?
  - ¿Cómo se relacionan entre ellos?” (Lane & Hicks, 2017, p.28)

- Sobre los grupos locales más importantes:
  - “¿Qué dice esto sobre los valores, hobbies e identidad de las personas locales?”
  - ¿Qué grupos parecen influenciar más la vida de la comunidad?
  - ¿Hay miembros locales en distintas instancias de poder y cuáles son las preocupaciones clave del electorado?” (Lane & Hicks, 2017, p.28)
  
- Entrevistas con la ciudadanía:
  - “¿Qué define a la localidad?”
  - ¿Hay festivales agrícolas o de la comunidad?
  - ¿Hay eventos semanales, mensuales o anuales muy importantes para la comunidad local?
  - ¿Cuál es la principal fuente de empleo y cómo afecta a la identidad local?” (Lane & Hicks, 2017, p.28)
  
- Sobre el entorno físico:
  - “¿Cuáles son los sitios con relevancia histórica o cultural?”
  - ¿Dónde van las personas con fines recreativos?
  - ¿Cuál ha sido la reacción histórica a otros proyectos de infraestructuras?
  - ¿Qué especies de flora y fauna son particularmente importantes para las personas locales?” (Lane & Hicks, 2017, p.29)
  
- Sobre el proyecto:
  - “¿Cuál ha sido la respuesta al proyecto hasta el momento?”
  - ¿Hay otros proyectos renovables en las localidades cercanas? ¿Cómo ha sido la respuesta de estas poblaciones?” (Lane & Hicks, 2017, p.29).

---

#### **Recuadro 4.1 Minimización del impacto ambiental y económico de instalaciones renovables en España**

Aurinka, la empresa promotora del parque fotovoltaico de Belorado I en Burgos, aplicó su metodología para la selección de la ubicación del proyecto, seleccionando los terrenos con menor impacto ambiental y agrícola, y con el máximo beneficio para la comunidad. La metodología utiliza estudios ambientales, agronómicos y arqueológicos para no ocupar terrenos con un valor importante para la comunidad.

En el caso del parque eólico El Cabrito en Cádiz, la entidad desarrolladora hizo un análisis del contexto local y encontró posibles impactos ambientales del proyecto sobre la comunidad y la biodiversidad de la localidad. Así, se tomaron medidas para reducir la afección visual por el tipo y número de aerogeneradores, que el estudio del contexto local encontró como un factor relevante en el entorno físico, instalando 12 tubulares (tecnología más eficiente) en vez de 90 máquinas de celosía (tecnología antigua).

*Fuente: Ecodes (2022).*

---

## 4.2. Viabilidad social

El gobierno del estado de Victoria (Australia) sugiere que los proyectos no sólo tengan viabilidad económica y técnica, sino también social. Para esto se deben tener buenas prácticas en el análisis de los riesgos sociales, al igual que en el análisis económico y técnico. El análisis de la viabilidad social busca entender, minimizar y contrarrestar los impactos sociales negativos del proyecto (Lane & Hicks, 2017).

La viabilidad social es un proceso continuo en el que se debe trabajar a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. En Boutilier & Thomson (2011) se define el término licencia social para operar (SLO por sus siglas en inglés) como una licencia donde el nivel de aceptación del proyecto se otorga de forma continuada durante la operación del proyecto por la comunidad local. Así, la obtención de una licencia social para operar implica que la comunidad está dispuesta a aceptar los cambios en su localidad que el proyecto implica porque conoce la importancia del proyecto y sus beneficios (Lane & Hicks, 2017).

Para evaluar la viabilidad social del proyecto se debe primero contar con la narrativa del contexto local (ver sección 4.1); posteriormente se puede realizar un mapeo del impacto social del proyecto, una matriz de riesgo social y un mapeo de *stakeholders*.

### *Mapa del impacto social*

El mapeo del impacto social se construye utilizando la narrativa del contexto local y es una visualización de las características sociales de la localidad. Debe contener (Lane & Hicks, 2017):

- (1) la ubicación de los/las residentes a 3-5 km de la instalación proyectada;
- (2) la proximidad de la instalación a localidades entre 10-15 km de distancia y otras localidades o asentamientos relevantes a nivel regional (50 km);
- (3) la infraestructura de la red eléctrica;
- (4) indicar lugares importantes para la comunidad a nivel histórico o cultural;
- (5) indicar los lugares donde se encuentra flora y fauna importante para la localidad;
- (6) describir los aspectos de visibilidad y audición que puedan afectar a miembros de la comunidad.

Este mapa sirve como insumo para analizar los riesgos sociales del proyecto y crear estrategias de mitigación. Se puede realizar con el apoyo de la comunidad mediante un ejercicio participativo; p. ej., realizando una investigación cualitativa mediante la colaboración de un grupo de la comunidad que esté dispuesto a discutir sobre los potenciales impactos sociales del proyecto (Lane & Hicks, 2017).

### *Matriz de riesgo social*

La matriz de riesgo social presenta los riesgos sociales (identificados en el ejercicio de la narrativa local y el mapeo de los impactos sociales), los evalúa y realiza recomendaciones para mitigarlos. La matriz debe contener los aspectos sociales, físicos, económicos y de política claves para el proyecto. Además, se debe ranquear el riesgo y su probabilidad de ocurrencia.

Por último, se deben identificar posibles acciones para mitigar los riesgos identificados (Lane & Hicks, 2017).

En la Tabla 4.2 se presenta una plantilla para la realización de la matriz social tomando como base la herramienta de gestión de riesgo ISO:31000 (utilizada en la gestión de riesgos empresariales).

**Tabla 4.2** Plantilla de matriz de riesgo social

Aspecto	Problema clave	Recomendación	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de riesgo
Social	Ej. cultura, historia, valores, identidad		Muy probable, probable, poco probable	Mayor o menor	Bajo, medio o alto
Físico	Ej. localización de la instalación, medioambiente, aspectos visuales				
Económico	Ej. Identificación y distribución de los beneficios, creación de empleo local, creación de fondos				
Política	Ej. regulación				

*Fuente: extraído y adaptado de Lane & Hicks (2017).*

Algunas consideraciones claves para la realización de la matriz son:

- “¿Cuántas personas propietarias hay involucradas?
- ¿Hay otros proyectos de energía relevantes alrededor (50 km) o planes de ser construidos?
- ¿Cómo se ha informado a la comunidad sobre el proyecto? ¿Qué impactos sociales se puede tener?
- ¿Hay nuevos miembros en la comunidad? ¿Cómo se van a contactar?
- ¿Cuál es la relación con el ayuntamiento o las autoridades locales? ¿Están dispuestas a facilitar la comunicación con miembros de la localidad?

- ¿Cómo se relaciona el proyecto con la estrategia y política local?
- ¿Cuáles son las preocupaciones ambientales de la localidad?
- ¿Cuál es la densidad de las propiedades a 3-5 km de la instalación?
- ¿Cuáles son los planes para la distribución de los beneficios? ¿Hay ‘ganadores/as y perdedores/as?’” (Lane & Hicks, 2017, p.30).

---

### Recuadro 4.2 Identificación y mitigación de riesgos físicos en parques fotovoltaicos

En los parques fotovoltaicos de Talayuela en Cáceres, la empresa promotora Statkraft Development Spain S.L. identificó diferentes riesgos físicos de la instalación, siendo uno de ellos la línea de evacuación del proyecto. La empresa decidió diseñar una línea de evacuación con apoyos alejados de zonas naturales de la región y paralela a la línea eléctrica de alta tensión existente hasta su conexión con Red Eléctrica. Adicionalmente, la línea de evacuación y subestación eléctrica se diseñaron para poder conectar otros proyectos solares con potencia adicional de hasta 320 MW, para que puedan utilizar la línea sin generar impactos adicionales.

*Fuente: Ecodes (2022).*

---

### Mapa de stakeholders

El mapeo de *stakeholders* busca identificar los actores de interés del proyecto. Pueden ser empresas, individuos, asociaciones, organizaciones y gobierno. Esta identificación debería contener:

- “Tipo de *stakeholder* (p. ej., gobierno, individuo, empresa)
- Nombre
- Rol en la organización, empresa o gobierno
- Detalles de contacto
- Habilidad para influenciar el proyecto y la reputación de la entidad desarrolladora
- En qué fase del proyecto se debe involucrar
- Nivel deseado de participación (Tabla 4.1)” (Lane & Hicks, 2017, p.34).

Esta base de datos es crucial para el desarrollo de cada fase del proyecto, especialmente para el seguimiento y la evaluación del proyecto (ver Sección 4.10).

---

### Recuadro 4.3 Mapeo de *stakeholders* en los parques fotovoltaicos Talayuela Solar y Talayuela II (Cáceres)

Los promotores del proyecto realizaron una identificación de agentes locales impactados o relacionados con el proyecto. Dentro del listado de agentes se encuentra el Ayuntamiento de Talayuela, comercios locales (farmacias, restaurantes, hoteles, etc.), la Junta de Extremadura, la oficina de medioambiente Extrepronatur, entre otros. Este mapeo de *stakeholders* le permitió a la entidad desarrolladora

comunicarse y colaborar con las personas y entidades identificadas desde etapas tempranas del proyecto, para facilitar la integración y aceptación del proyecto en la localidad.

*Fuente: Ecodes (2022).*

---

### 4.3. Evaluación de la distribución de los beneficios

Según el marco conceptual de justicia energética descrito en la Sección 2.2, los proyectos tienen una mayor probabilidad de aceptación por parte de la población local si existe la percepción generalizada de que distribuyen equitativamente los beneficios y costes de los desarrollos entre la ciudadanía y las entidades desarrolladoras.

Deberá evaluarse, por tanto, el conjunto de beneficios que aporta el proyecto a la comunidad y que pueden incluir (ver la Introducción) entre otros:

- acceso a energía limpia a precios asequibles;
- contribuir a la mitigación la pobreza energética;
- impulsar el desarrollo económico local (creación de tejido empresarial y empleo);
- ingresos al municipio por contribuciones fiscales;
- impactos medioambientales positivos globales;
- impactos medioambientales positivos locales (p. ej., mejora de la diversidad, conservación del entorno natural, regeneración de espacios naturales...);
- el empoderamiento de la población;
- sinergias con otros proyectos que puedan desarrollarse (p. ej., desarrollo de la movilidad eléctrica, redes inteligentes, etc.);
- impactos demográficos positivos.

Informar adecuadamente a la población local sobre estos beneficios incrementará la probabilidad de aceptación de los proyectos.

En algunos casos y donde la viabilidad económica del proyecto lo permita, asegurar la aceptación de la comunidad local implicará que la entidad desarrolladora se vea obligada a negociar voluntariamente con la comunidad la cesión a ésta de una parte de los beneficios económicos (p. ej., a través de tarifas eléctricas reducidas) o bien algún tipo de compensación a la comunidad local (p. ej., apoyo a programas locales, financiación de alguna infraestructura o servicio, etc.).

En estos casos, el esquema de socialización del proyecto también podría contener un programa de distribución de beneficios que, diseñado de forma estratégica, brinde valor agregado a la localidad durante el desarrollo del proyecto, y que idealmente se construya con la participación activa de la ciudadanía (Lane & Hicks, 2017, 2019)<sup>10</sup>. En caso de ponerse en marcha un

---

<sup>10</sup> Siguiendo a Lane & Hicks (2017, 2019) los programa de distribución de beneficios pueden incluir los siguientes elementos: (a) metas y objetivos; (2) diseño del desarrollo del programa y rol de la comunidad en el proceso; (3) presupuesto del programa de beneficios o compensaciones, incluyendo el valor monetario; (4) un listado de

programa de esta naturaleza, será útil identificar potenciales retos durante la implementación del mismo y evaluar sus resultados a lo largo del tiempo, con el fin de realizar los ajustes y modificaciones necesarias para que cumpla sus objetivos y tenga los impactos esperados<sup>11</sup>.

## 4.4. Estrategia de participación ciudadana

El estudio detallado del contexto local en el que se desarrollará un proyecto determinado, incluyendo las preferencias de la población, el mapa de *stakeholders* y el impacto de los distintos tipos de factores culturales, económicos, sociales, medioambientales que pueden tener incidencia sobre la percepción del proyecto por parte de la ciudadanía, dará una visión detallada del nivel de aceptación del proyecto.

Junto con un análisis de la viabilidad técnica, económica y social y una evaluación de la distribución del valor generado del proyecto (a efectos de diseñar una estrategia de comunicación adecuada o bien un esquema de compartición de beneficios, donde sea viable y la entidad desarrolladora lo considere necesario), puede servir como base para evaluar si el modelo de socialización y participación ciudadana propuesto es el más adecuado.

Esta evaluación de condiciones del contexto y de potenciales respuestas de la población local ante un proyecto concreto podría dar lugar, si la entidad desarrolladora dispone de la flexibilidad para modificar algunos parámetros de su propuesta, a cambios en el esquema de socialización y participación por parte de la ciudadanía. Idealmente, debe ser un proceso ordenado que no ponga en riesgo el cumplimiento de plazos para la ejecución de los proyectos.

## 4.5. Acciones para mitigar las barreras a la aceptación ciudadana

La Sección 0 presentó un conjunto de barreras habituales a la aceptación de las comunidades ciudadanas y distintas estrategias para mitigar su efecto (ver la Tabla 2.3).

Entre estas barreras se incluyen:

- a) la falta de información sobre aspectos técnicos y sobre beneficios y costes económicos, medioambientales y sociales;

---

*stakeholders* que van a recibir beneficios o compensaciones y la justificación correspondiente; (5) un cronograma de implementación del programa; (6) una teoría del cambio (o metodología que identifica hojas de ruta para llegar a determinadas metas u objetivos – p. ej., de impacto social en el seno de la comunidad); (7) un plan de comunicación a la comunidad (ver la subsección 4.6); (8) un proceso de evaluación (ver la subsección 4.10).

<sup>11</sup> Existen diversas maneras de realizar esta evaluación continua. La teoría del cambio, por ejemplo, es un marco conceptual que propone una metodología que identifica metas y problemas a resolver en el medio y largo plazo, a partir de matrices de cambio, y facilita que se desarrolle una hoja de ruta de cambio y su implementación (Lane & Hicks, 2019). Utilizar estas metodologías puede ayudar a que las entidades desarrolladoras de proyectos renovables se aseguren de que su programa de distribución de beneficios generan los resultados e impactos esperados en la población local (Lane & Hicks, 2019).

- b) la falta de participación en el proceso de toma de decisiones;
- c) la falta de confianza en la entidad desarrolladora, compañías eléctricas o en las instituciones públicas;
- d) la oposición de grupos locales sociales o políticos específicos
- e) la percepción de una distribución inadecuada del valor generado y costes del proyecto;
- f) características determinadas de las infraestructuras;
- g) falta de educación financiera o técnica;
- h) falta de participación financiera por bajas rentas disponibles;
- i) falta de participación en el proyecto de colectivos vulnerables.

A partir de la información recabada por la entidad desarrolladora sobre el contexto general del proyecto (características de la población, etc.) y sobre la viabilidad social y la potencial distribución de beneficios y costes del proyecto, ésta puede identificar las principales barreras a un proyecto concreto y poner en marcha medidas o acciones de mitigación de las mismas, en línea con lo expuesto en la Sección 0.

---

#### **Recuadro 4.4 Parque fotovoltaico Extremadura I, II, III (Bajadoz)**

La entidad desarrolladora de las tres plantas fotovoltaicas en Bajadoz realizó diferentes acciones para mitigar los impactos ambientales y sociales del proyecto. Estas medidas preventivas, correctoras y compensatorias se realizaron sobre la fauna, flora y patrimonio local. A nivel del impacto sobre la fauna, se crearon reservas de aves esteparias, instalación de cajas nido, marcación de aves con GPS, instalación de refugios de reptiles y hoteles de insectos, seguimiento de los niveles de ruido y creación de pasos de anfibios. La afección a plantas se mitigó con la creación de una reserva de flora protegida de tres hectáreas, el seguimiento de la acumulación de polvo sobre la vegetación, riego de caminos y trasplante de olivos al terreno indicado por el ayuntamiento. Por último, a nivel del patrimonio local, se realizaron desbroces arqueológicos y excavaciones de 11 yacimientos arqueológicos.

*Fuente: Ecodes (2022).*

---

## **4.6. Estrategia de comunicación**

El proyecto también debe contar con una estrategia de comunicación y marketing. Dado que las personas de las comunidades no son homogéneas, es importante realizar campañas de comunicación y marketing adecuadas y enfocadas a cada grupo concreto de la población.

Una campaña que tenga en cuenta las diferencias en la población local y la composición de la misma puede dirigirse de manera más efectiva a los diferentes subgrupos de población y, de esta manera, lograr una mayor aprobación de la comunidad.

Así, las campañas de comunicación deben:

- tener un objetivo claro (p. ej., mejorar la percepción en la comunidad del proyecto);

- tener en cuenta las características, necesidades y preocupaciones de la población;
- involucrar a los grupos objetivo en el desarrollo de la campaña;
- seleccionar los mensajes adecuados para la población en conjunto y para cada grupo objetivo;
- seleccionar una mezcla adecuada de los canales de comunicación (digitales vs medios más tradicionales);
- ser flexibles ante posibles cambios en las distintas etapas del proceso (Comisión Europea et al., 2022).

---

#### Recuadro 4.5 Parque fotovoltaico de Belorado I (Burgos)

La entidad desarrolladora del parque fotovoltaico de Belorado I realizó su campaña de comunicación con un ingeniero forestal del mismo municipio. Esta persona fue la encargada presentar el proyecto ante las autoridades locales y propietarios de los terrenos. Además, la entidad desarrolladora diseñó una estrategia de comunicación con la comunidad para mantenerla informada sobre la evolución y puesta en marcha del proyecto.

*Fuente: Ecodes (2022).*

---

## 4.7. Participación de las autoridades locales

Dado que las autoridades locales juegan un rol clave en la aceptación social de los proyectos, éstas pueden aportar en el proceso mediante el apoyo a las iniciativas que ya se están desarrollando. El rol de las autoridades locales variará en cada caso concreto en función de distintos factores y puede implicar distintos niveles de involucración y responsabilidades (desde roles de información, facilitación, interlocución entre partes interesadas hasta participación directa<sup>12</sup> o indirecta –con implicaciones monetarias o no— en los proyectos).

Por ejemplo, las autoridades locales pueden establecer planes de compra y contratación local teniendo en cuenta las necesidades del proyecto. También pueden asociarse con la comunidad y cooperar en *joint ventures* para el desarrollo del proyecto, y pueden materializar beneficios en la medida que logren ampliar la oferta de servicios o dotaciones para la comunidad con los fondos que genera el proyecto al presupuesto municipal.

En esta línea, las autoridades locales pueden desarrollar iniciativas de copropiedad de proyectos con la comunidad, donde la ciudadanía se beneficia de las oportunidades de inversión y puede co-diseñar el proceso (ver Sección 3.1) (Haf & Robison, 2020). Igualmente, pueden participar de manera indirecta en los proyectos, aportando, por ejemplo, espacios

---

<sup>12</sup> Si la participación directa implica consumo de energía, se deben tener en cuenta los condicionantes de compra marcados por la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP).

públicos (teniendo en cuenta los términos legales que amparan la cesión de espacios públicos) para la instalación de infraestructura energética (solares, espacio en tejados de edificios públicos, etc.).

Las autoridades locales también pueden incrementar la visibilidad y reconocimiento del proyecto dentro de sus propios miembros y diferentes departamentos. Todo el personal de la autoridad local, independientemente de su departamento de trabajo, debe conocer los retos de la transición energética, la política energética regional y nacional, y las ventajas de los proyectos de energía renovable en las comunidades (Haf & Robison, 2020).

Por último, las autoridades locales podrían involucrarse en espacios de discusiones ciudadanas donde la población exhiba sus preocupaciones con respecto a la política energética y a los proyectos. Así, al ser la autoridad local más accesible, puede contribuir a establecer una relación de confianza con la comunidad, beneficiando la aceptación social del proyecto (Haf & Robison, 2020).

## 4.8. Participación de las autoridades nacionales o regionales

Además de la participación de las autoridades locales en los proyectos concretos, también es necesaria una mayor comunicación y participación general por parte de las autoridades regionales y nacionales sobre la necesidad y beneficios de este tipo de proyectos, y los mecanismos que actualmente están en marcha para garantizar la protección de las personas y del medioambiente derivados de los mismos.

Las autoridades regionales o nacionales pueden realizar campañas de comunicación, formación y capacitación sobre el valor generado por los proyectos de energía renovables en las localidades. Estas campañas pueden llevarse a cabo dentro de los diferentes departamentos de las autoridades regionales/nacionales, con las autoridades locales y con la ciudadanía.

## 4.9. Relación con la ciudadanía

### *Justicia en el proceso*

Como se discutió en la Sección 2.2.1, la percepción de justicia en el proceso del desarrollo de cada etapa del proyecto es un factor clave para su aceptación social. La opinión de la comunidad debe ser tomada en cuenta y la ciudadanía debe percibir que es escuchada y que sus preocupaciones y recomendaciones son tenidas en cuenta. Así, la confianza entre la entidad desarrolladora y la comunidad se construye cuando las personas perciben integridad y transparencia por parte de la entidad y se logra adquirir y mantener una licencia social para operar.

### *Interacción entre desarrollador y comunidad*

La interacción uno a uno con la comunidad es un determinante clave para la construcción y mantenimiento de la confianza y la relación entre la entidad desarrolladora y las personas de la localidad. La entidad desarrolladora idealmente debe tener un canal de contacto con la comunidad operativo durante todas las fases del proyecto. La persona encargada de la comunicación e interacción idealmente debe estar disponible en la localidad y debe estar capacitada para responder las dudas de las personas sobre el proyecto y conocer estrategias para involucrarlas (Lane & Hicks, 2017).

### *Proceso de gestión de quejas, reclamos y sugerencias*

La aceptación del proyecto y su licencia social para operar se pueden ver comprometidas si no existe un protocolo en caso de que surjan dudas o preocupaciones. El proyecto debe tener operativo, por tanto, un proceso de gestión de quejas, reclamos y sugerencias que mantengan a la entidad desarrolladora del proyecto accesible y responsable. El canal de comunicación puede estructurarse en torno a un número gratuito para llamadas, una dirección de correo electrónico o un formulario en la página web (Lane & Hicks, 2017). Idealmente, las quejas y su resolución deben hacerse públicas (p. ej. en la página web del proyecto), notificando a los/las *stakeholders* involucrados/as sobre todos los pasos del proceso.

## **4.10. Información, seguimiento y evaluación**

Es importante contar, de ser factible, con un plan de información, seguimiento y evaluación del proyecto. El plan puede contener los objetivos de evaluación, los métodos para monitorizar y evaluar, las métricas y los tiempos de evaluación (Lane & Hicks, 2017).

### *Métricas de evaluación y seguimiento*

Aquí se deben establecer indicadores de éxito de la estrategia de socialización. Estos indicadores deben ser específicos, medibles y realistas. Algunos ejemplos de indicadores son: número de boletines realizados al año con información del proyecto; número de personas que se beneficiaron de los esquemas de distribución del proyecto o que invirtieron en él; número de visitas a la página web o la interacción en redes sociales; número de veces que se actualizó la página web; número de reuniones o asambleas locales realizadas; número de asistentes a las reuniones o talleres (Lane & Hicks, 2017).

### *Proceso de evaluación*

Para realizar el seguimiento del proyecto y evaluar la estrategia de socialización, la entidad desarrolladora puede establecer un comité de evaluación o realizar encuestas y pedir retroalimentación. El comité de evaluación puede estar compuesto por agentes internos y externos al proyecto, como el personal encargado de la socialización, el equipo técnico de desarrollo del proyecto, el equipo de gestión, representantes de la comunidad, asociaciones locales o expertos externos. El comité debe realizar la evaluación de la estrategia de socialización de acuerdo con los objetivos propuestos, las actividades realizadas, el programa

de distribución de beneficios planteado (en caso de que exista) y la gestión de las quejas y reclamos. Las encuestas y los esquemas retroalimentación se pueden implementar en la página web del proyecto o por escrito con diferentes *stakeholders* del proyecto (Lane & Hicks, 2017).

## 5. Conclusiones y recomendaciones

### 5.1. Conclusiones

Avanzar en la descarbonización de la economía y, en particular, en la descarbonización del sector eléctrico, implicará desplegar en los próximos años un gran número de instalaciones de energías renovables (p. ej., parques eólicos o fotovoltaicos de mayor tamaño o instalaciones de generación distribuidas de menor tamaño) y otras infraestructuras energéticas.

Este despliegue de infraestructuras se ve dificultado por la oposición de la población en los entornos geográficos locales donde se ubican los proyectos. Este fenómeno de rechazo de infraestructuras en entornos locales se conoce como *not in my backyard* o NIMBY.

En este estudio hemos analizado los factores que inciden en la aceptación de los proyectos de energías renovables en entornos locales. La mayor parte de las conclusiones que se presentan a continuación son también aplicables al despliegue de otras infraestructuras energéticas, como infraestructuras de redes, almacenamiento de energía e, incluso, otras infraestructuras relevantes para la transición sostenible (p. ej., instalaciones de tratamiento de residuos, infraestructuras de la cadena de valor del hidrógeno, etc.).

#### **A. Aceptación social de proyectos locales**

##### ***La aceptación social de los proyectos depende principalmente de la valoración de los costes y beneficios por parte de la ciudadanía***

La aceptación social se da cuando los resultados del proyecto dejan a las personas en términos de su bienestar igual o mejor que antes de su realización. Por ende, la percepción social de los beneficios o valor generado y costes (individuales y comunitarios) de los proyectos de energía es un inductor clave de la aceptación social e individual de los proyectos energéticos locales.

##### ***Existen diferentes grados de aceptación social entre individuos de una misma población local y el resultado agregado depende del peso de los distintos subgrupos en el total de la población***

Si las personas perciben mayores costes que beneficios de la ejecución del proyecto, se opondrán generalmente al mismo, mientras que si perciben que estarán igual que antes tenderán a mostrar tolerancia al proyecto. Asimismo, si perciben un mayor bienestar neto asociado a la ejecución del proyecto, las personas mostrarán aceptación e incluso apoyo activo y participación directa en los proyectos. El resultado agregado para una población local depende de cómo se distribuya la ciudadanía entre estos tres grupos (oposición, tolerancia y apoyo/participación). Por tanto, diferentes poblaciones con características sociodemográficas parecidas pueden mostrar resultados agregados distintos.

***La resistencia de la comunidad al desarrollo de proyectos de energía se enmarca principalmente en la percepción de que el valor generado y costes del proyecto no se reparten equitativamente***

La percepción de justicia y equidad es una variable fundamental a la hora de explicar el posicionamiento de una población determinada a un proyecto de infraestructuras determinado. Los proyectos tienen mayor aceptación por parte de la población local si se distribuyen equitativamente los costes y el valor generado de los proyectos entre la ciudadanía y las entidades desarrolladoras, ofreciendo canales de información y participación representativa e inclusiva a las personas.

***B. Factores que inducen rechazo de proyectos locales***

***Entre los inductores de rechazo de una población local a los proyectos destacan la falta de confianza hacia las entidades desarrolladoras, la falta de información y las oportunidades limitadas de participación***

La falta de información sobre la generación de valor y características del proyecto y la falta de oportunidades y alternativas de participación (de diferentes tipos) generan desconfianza por parte de la comunidad a las entidades desarrolladoras del proyecto. Por tanto, cuando existen espacios y oportunidades para que la población se involucre con distintos grados y niveles de compromiso en el proyecto aumenta la probabilidad de recabar un mayor apoyo. Otro factor determinante de apoyo social es ofrecer información transparente y concreta a la ciudadanía sobre los beneficios y costes.

***Ciertas características sociodemográficas y económicas hacen a las personas más o menos propensas a aceptar y participar en los proyectos***

Por un lado, en algunos casos las personas en grupos de edad mayores, las mujeres y las personas con menores niveles educativos y de ingresos tienden a participar en menor medida en proyectos de energía renovable en su localidad. Por otro lado, tener conocimientos financieros sobre la rentabilidad y los riesgos de las inversiones verdes, tener el hábito de hablar sobre inversiones y paciencia financiera, tener experiencia previa en ciertos voluntariados y tener hijos/as son variables que tienen un impacto positivo en la aceptación y participación en el proyecto.

***Existen diferencias en la aceptación de los proyectos renovables según las características técnicas de los mismos***

En los casos analizados, las poblaciones con menores ingresos suelen aceptar más los proyectos de generación solar, mientras que las que tienen mayores ingresos los de generación eólica. Además, en general, las plantas solares suelen tener mayores niveles de aceptación, mientras que los parques eólicos son percibidos por la población de manera mixta. Por una parte, las personas consideran la energía eólica como una fuente de generación limpia que contribuye a la mitigación del cambio climático, pero, por otra parte, este tipo de generación

tiene un efecto negativo sobre la comunidad por el impacto visual, alteraciones ambientales locales y la potencial disminución del precio de los bienes inmuebles.

### **C. Estrategias de socialización que promuevan la aceptación social de proyectos renovables**

#### ***El conocimiento detallado de las características de la población local incrementa la posibilidad de diseñar estrategias de aceptación y participación exitosas***

Dado que el potencial rechazo a proyectos renovables en entornos locales se debe a las características particulares de la población local, un conocimiento profundo de las características socioeconómicas, culturales y educativas de una población concreta incrementará la capacidad de las entidades desarrolladoras de proyectos de diseñar estrategias de aceptación y participación adecuadas y con mayor probabilidad de éxito.

#### ***Las aproximaciones bottom-up (i.e., involucrando a la población local de forma activa) logran una mayor aceptación de los proyectos por parte de las personas***

Un desarrollo del proyecto desde etapas tempranas que se perciba por la población local como conjunto facilita que las personas tengan un sentimiento de propiedad psicológica sobre el proyecto y tiendan a percibir que éste se ajusta mejor a sus necesidades. Es importante que los proyectos se diseñen según las características y necesidades específicas de cada localidad y que la ciudadanía pueda deliberar y cooperar con las entidades desarrolladoras y las instituciones públicas.

#### ***Existen distintas formas de participación ciudadana en los proyectos, incluyendo esquemas con participación financiera y esquemas sin participación financiera***

Los esquemas que implican participación financiera se pueden dividir en esquemas basados en capital (propiedad ciudadana completa o compartida) y esquemas basados en deuda (emisión de bonos o financiación a través de plataformas en línea). Por otro lado, los esquemas de participación también se pueden clasificar de acuerdo con el grado de participación directa y de propiedad de la ciudadanía.

Así, pueden encontrarse cuatro formas de participación ciudadana: (1) participación financiera con propiedad completa (de las personas participantes); (2) participación financiera compartida con otras entidades (p. ej., empresas desarrolladoras de proyectos, ayuntamientos...); (3) participación financiera a través de plataformas en línea (p. ej., *crowdfunding*, *crowdlending*, etc.); (4) participación indirecta, a través de autoridades locales y otras entidades.

### **D. Generación de valor de los proyectos renovables: distribución y comunicación**

#### ***Los beneficios de los proyectos renovables locales pueden ser medioambientales, socioeconómicos, monetarios o compensaciones en bienes y servicios a la comunidad***

Los proyectos renovables aportan beneficios económicos como el desarrollo del tejido empresarial e industrial local, la generación de empleo, ingresos para la comunidad (alquiler de tierras, compra de bienes y servicios locales...), uso del suelo compartido con otras actividades económicas tradicionales (agrovoltaica, apicultura, ganadería, turismo) e ingresos al municipio mediante contribuciones fiscales. Además, los proyectos pueden aportar otros beneficios como la reducción de las facturas de energía, reducción de otras tasas o impuestos locales, etc. También, la comunidad podría recibir una compensación en forma de bienes o servicios para la comunidad, como beneficios en especie (p. ej., infraestructuras comunitarias, instalaciones recreativas), servicios locales, proyectos de mitigación de impactos y de mejoras ambientales u otros programas con impacto local (programas de patrocinio, otros proyectos energéticos, puntos de recarga de vehículos eléctricos, programas de eficiencia energética, programas de formación y educación, programas de apoyo a la fauna y flora local, etc.).

***En muchos casos, la ciudadanía desconoce muchos de los beneficios socioeconómicos que generan los proyectos de energías renovables en entornos locales***

A menudo no se conocen los impactos positivos de los desarrollos locales de energías renovables, especialmente en zonas menos pobladas, donde la evidencia empírica muestra que este tipo de desarrollos genera impactos positivos en términos de mayor actividad económica y empleo local y menor despoblación en relación con otras zonas geográficas en las que no se producen estos desarrollos. Sin embargo, también existen colectivos de ciudadanos/as que, aunque tienen la información necesaria del proyecto y sus características, presentan rechazo a su desarrollo.

***La distribución del valor de los proyectos y los esquemas de participación activa son en su mayoría voluntarios y la entidad desarrolladora elige qué tipo de beneficios puede o no puede compartir con la comunidad local***

Una normativa muy restrictiva en relación con el reparto de beneficios de los proyectos puede reducir los incentivos de las entidades desarrolladoras. Por ejemplo, la obligación de incorporar determinadas tasas o impuestos en los concursos para acceder a los nodos de acceso a la red eléctrica puede incrementar significativamente los costes de desarrollo de los proyectos e influir negativamente sobre las decisiones de inversión o financiación. Aunque determinados mecanismos obligatorios buscan fomentar el despliegue de las renovables y la participación ciudadana, pueden incluso generar mayor resistencia por parte de la comunidad, al ser usualmente esquemas estándar donde no se ha tenido en cuenta el contexto local ni ha participado necesariamente la ciudadanía en el proceso de desarrollo del proyecto o en el diseño de los esquemas de participación del proyecto.

***Resulta esencial comunicar el valor generado y otra información relevante (sobre aspectos técnicos o medioambientales, p. ej.) de los proyectos de manera clara y asertiva y teniendo en cuenta las características de la población local***

Para que las estrategias de comunicación sean exitosas deben tener en cuenta las características concretas de cada población local; deben tener un objetivo claro de comunicación, involucrar a la comunidad en la planificación de la campaña, conocer e investigar

la audiencia y *stakeholders*, utilizar una mezcla adecuada de los canales de comunicación, no utilizar un lenguaje muy técnico y ser flexibles. Realizar campañas de comunicación desde etapas tempranas de proyecto resulta crucial para fortalecer la base de tolerancia y apoyo al proyecto, pues es en estas etapas donde se registra mayor oposición. Por último, también es importante contar con estrategias generales de la autoridades nacionales y regionales que informen, capaciten y comuniquen a las autoridades locales y la ciudadanía sobre la necesidad de la transición energética basada en energías renovables y sus beneficios.

***En todo caso, no basta con ofrecer información sobre las características del proyecto y sus beneficios para asegurar el apoyo social a un proyecto***

El apoyo de las poblaciones locales requiere, además de conocimiento sobre las características del proyecto y sus beneficios y costes, ciertos niveles de formación sobre temas del sector energético y medioambiental (que cubran cierto contexto energético y las necesidades de la transición, así como cuestiones medioambientales prácticas) y ofrecer información sobre las opciones de inversión ciudadana y sus riesgos. Adicionalmente, requiere contar con la participación de líderes locales, políticos y sociales resulta crucial en la aceptación de los proyectos. Por otro lado, reconocer a los colectivos vulnerables puede incrementar su participación en los proyectos y contribuir a la mitigación de la pobreza energética, superando las barreras culturales, sociales, económicas y políticas que impiden una mayor participación de estos colectivos en proyectos energéticos cercanos a su localidad.

***En determinadas situaciones y si la viabilidad económica lo permite, las entidades desarrolladoras de proyectos pueden ofrecer beneficios y mecanismos de participación financiera (individuales o para el conjunto de la población) para inducir una mayor aceptación social***

Los beneficios de naturaleza financiera pueden cambiar la percepción de la ciudadanía de los beneficios de los proyectos de energía renovable (individuales o comunitarios) e inducir un mayor grado aceptación por parte de la comunidad de los mismos. Al ofrecer la opción de invertir en el proyecto, la entidad desarrolladora debe dejar claro que esta participación conlleva también asumir el riesgo de pérdida financiera. De todos modos, debe tenerse en cuenta que los diferentes tipos de beneficios pueden ser percibidos positiva o negativamente por parte de la comunidad, en función de las necesidades y características de cada población local. La involucración directa de la comunidad local en el diseño o discusión sobre la distribución de los beneficios puede facilitar la aceptación del proyecto.

## 5.2. Recomendaciones para entidades desarrolladoras de proyectos

Resulta complicado lograr la aceptación por parte de la población de proyectos de desarrollo de energías renovables en entornos locales. No existe ninguna metodología o estrategia que permita asegurar dicha aceptación.

Aunque las entidades desarrolladoras de proyectos renovables puedan diseñar productos más o menos estandarizados (p. ej., modelos de comunidad energética o esquemas concretos de desarrollo de parques solares o eólicos...), la multitud de variables que inciden en la percepción de la ciudadanía y de las poblaciones locales sobre los impactos, costes y valor generado de los proyectos implica que, en la práctica, cada proyecto es distinto. Cada proyecto debería, por tanto, presentar a la ciudadanía su estrategia particular, teniendo en cuenta todas las características de la población y todos los factores del contexto en el que se desarrollan los proyectos. No existe, por tanto, una solución *one size fits all*.

En este contexto, las entidades desarrolladoras pueden seguir estrategias de acercamiento, desarrollo y comunicación de los proyectos que faciliten su aceptación por parte de la población local.

De acuerdo con el análisis realizado en este documento, existen prácticas deseables (o buenas prácticas) para lograr la aceptación social de proyectos que pueden contribuir a un mayor apoyo de la comunidad. De forma ideal, la estrategia para promover la aceptación social de un proyecto de energía renovable debe contener objetivos, resultados esperados y métodos para involucrar a la población local e incluir los elementos que se presentan en la siguiente *check list*.

**Tabla 5.1** *Check-list* para el desarrollo de una estrategia para promover la aceptación social de proyectos renovables

	Elemento	Comentarios
1	Inteligencia sobre el contexto local	Requiere recursos para realizar un análisis cuantitativo y cualitativo sobre las características de la población local y su propensión a aceptar un proyecto concreto
2	Viabilidad social	Al igual que el primer elemento, requiere recursos para desarrollar una matriz de impacto social que permita identificar y valorar cuantitativa y cualitativamente todos los impactos económicos, sociales y medioambientales del proyecto
3	Distribución del valor generado del proyecto	Una vez identificados y evaluados los impactos del proyecto debe realizarse un análisis detallado de la generación de valor del proyecto y sus costes a nivel económico, social y medioambiental.
4	Estrategia de participación	<p>La evaluación del contexto local, la viabilidad social del proyecto y el reparto de beneficios y costes debe completarse con una evaluación de la estrategia de socialización del proyecto.</p> <p>La información cuantitativa y cualitativa recabada puede facilitar el rediseño del proyecto de una manera beneficiosa para la entidad desarrolladora y la población local.</p> <p>En esta fase se podrían identificar cambios en el modelo de participación ciudadana en el proyecto (p. ej., distintos esquemas de participación financiera, identificación de esquemas de beneficios o compensaciones a la comunidad, etc.) que faciliten su aceptación.</p>

5	Mitigación de barreras a la aceptación	<p>La información cuantitativa y cualitativa y los distintos análisis sobre un proyecto deben dar lugar a la identificación y priorización de las barreras a la aceptación de un proyecto, que pueden estar relacionadas con la información, la comunicación entre agentes, el esquema de participación, la percepción sobre la entidad desarrolladora o sobre el reparto de costes y beneficios.</p> <p>Debe valorarse la viabilidad y conveniencia de utilizar distintas herramientas para mitigar los distintos tipos de barreras, como se discute en la Sección 0.</p>
6	Estrategia de comunicación	<p>La estrategia de comunicación debe tener en cuenta todas las características de la población y estructurarse en torno a mensajes sencillos, con la segmentación adecuada y a través de canales diversos, en función de la realidad de la población local.</p> <p>En general, debe basarse en una comunicación completa, transparente y accesible de información relevante sobre aspectos técnicos, económico-financieros, medioambientales, jurídicos, etc., del proyecto.</p>
7	Participación de autoridades locales, regionales o nacionales	<p>La participación de las autoridades locales es muy importante para garantizar el apoyo al proyecto.</p> <p>La entidad desarrolladora debe involucrar a las autoridades locales con el modelo de relación y el rol más adecuado para cada caso concreto, que variará en función de distintos factores.</p> <p>Este rol puede implicar distintos niveles de involucración y responsabilidades (desde actividades de información, facilitación, interlocución entre partes interesadas hasta la participación directa o indirecta –con implicaciones monetarias o no– en los proyectos).</p> <p>En el caso de las autoridades regionales o nacionales, éstas deben cumplir un rol informativo y de capacitación a las a las autoridades locales y la ciudadanía sobre la necesidad de la transición energética basada en energías renovables y sus beneficios.</p>
8	Relación con la ciudadanía	<p>La entidad desarrolladora idealmente debe tener un canal de contacto con la comunidad operativo durante todas las fases del proyecto. La persona encargada de la comunicación e interacción idealmente debe estar disponible en la localidad, bien sea en una oficina o en una tienda local, y conocer a fondo todos los detalles del proyecto.</p> <p>Además, debe existir un protocolo para resolver dudas, preocupaciones, quejas, reclamos y sugerencias que muestre a la entidad desarrolladora del proyecto accesible frente a la ciudadanía y con canales de comunicación eficientes y accesibles (p. ej., número telefónico gratuito, e-mail, página web...).</p> <p>Idealmente, las quejas y su resolución deben hacerse públicas (p. ej. en la página web del proyecto), notificando a los agentes involucrados sobre todos los pasos de cada proceso.</p>

9	Información, seguimiento y evaluación	<p>En caso de ser factible, la entidad desarrolladora debe contar con un plan de información, seguimiento y evaluación del proyecto que contenga: objetivos de evaluación, métodos para monitorizar y evaluar, métricas e indicadores, calendarios y procesos de evaluación.</p> <p>La entidad desarrolladora puede establecer un comité de evaluación (con participantes internos o externos al proyecto) o realizar encuestas y pedir retroalimentación de la población.</p>
---	---------------------------------------	--

*Fuente: elaboración propia (ver la Sección 4).*

---

## Referencias

- Azarova, V., Cohen, J., Friedl, C., & Reichl, J. (2019). Designing local renewable energy communities to increase social acceptance: Evidence from a choice experiment in Austria, Germany, Italy, and Switzerland. *Energy Policy*, 132, 1176-1183. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.06.067>
- Boutilier, R. G., & Thomson, I. (2011). *Modelling and measuring the social license to operate: Fruits of a dialogue between theory and practice*. Social Licence. <https://sociallicense.com/publications/Modelling%20and%20Measuring%20the%20SLO.pdf>
- Cohen, J. J., Reichl, J., & Schmidthaler, M. (2014). Re-focussing research efforts on the public acceptance of energy infrastructure: A critical review. *Energy*, 76, 4-9. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.12.056>
- Comisión Europea, Dirección General de Energía, Damvakeraki, T., Panteri, M., Stylianou, A., Tsinikos, K., Makrakis Karachalios, C., Hauschildt, C., Altsitsiadis, E., Rahlou, R., & Piccoli, A. (2022). *Innovative actions and strategies to boost public awareness, trust and acceptance of trans-European energy infrastructure projects—Final report*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2833/930902>
- Curtin, J., McInerney, C., Gallachóir, B. Ó., & Salm, S. (2019). Energizing local communities—What motivates Irish citizens to invest in distributed renewables? *Energy Research & Social Science*, 48, 177-188. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.08.020>
- Devine-Wright, P. (2008). Reconsidering public acceptance of renewable energy technologies: A critical review. En *Delivering a Low Carbon Electricity System: Technologies, Economics and Policy* (Jamash T., Grubb, M., Pollitt, M. (Eds)). Cambridge University Press.
- Duarte, R., García-Riazuelo, Á., Sáez, L. A., & Sarasa, C. (2022). Analysing citizens' perceptions of renewable energies in rural areas: A case study on wind farms in Spain. *Energy Reports*, 8, 12822-12831. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.09.173>
- Dudka, A., Moratal, N., & Bauwens, T. (2023). A typology of community-based energy citizenship: An analysis of the ownership structure and institutional logics of 164 energy communities in France. *Energy Policy*, 178, 113588. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113588>
- Ellis, G., Schneider, N., & Wüstenhagen, R. (2023). Dynamics of social acceptance of renewable energy: An introduction to the concept. *Energy Policy*, 181, 113706. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113706>
- Fischer, B., Gutsche, G., & Wetzels, H. (2021). Who wants to get involved? Determining citizen willingness to participate in German renewable energy cooperatives. *Energy Research & Social Science*, 76, 102013. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102013>
- Fraune, C. (2015). Gender matters: Women, renewable energy, and citizen participation in Germany. *Energy Research & Social Science*, 7, 55-65. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.02.005>

- Goedkoop, F., & Devine-Wright, P. (2016). Partnership or placation? The role of trust and justice in the shared ownership of renewable energy projects. *Energy Research & Social Science*, 17, 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.04.021>
- Gómez, B. (2023). *Simpatía por molinos y paneles. Una mirada ciudadana sobre el desarrollo de las plantas de energías renovables* (20; Papeles de Energía). <https://www.funcas.es/articulos/simpatia-por-molinos-y-paneles-una-mirada-ciudadana-sobre-el-desarrollo-de-las-plantas-de-energias-renovables/>
- Gross, C. (2007). Community perspectives of wind energy in Australia: The application of a justice and community fairness framework to increase social acceptance. *Energy Policy*, 35(5), 2727-2736. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.12.013>
- Haf, S., & Robison, R. (2020). *How Local Authorities can encourage citizen participation in energy transitions*.
- Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., & Rehner, R. (2016). Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11, 174-182. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>
- Jørgensen, M., Anker, H. T., & Lassen, J. (2020). Distributive fairness and local acceptance of wind turbines: The role of compensation schemes. *Energy Policy*, 138, 111294. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111294>
- Kalkbrenner, B. J., & Roosen, J. (2016). Citizens' willingness to participate in local renewable energy projects: The role of community and trust in Germany. *Energy Research & Social Science*, 13, 60-70. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.006>
- Kallis, G., Stephanides, P., Bailey, E., Devine-Wright, P., Chalvatzis, K., & Bailey, I. (2021). The challenges of engaging island communities: Lessons on renewable energy from a review of 17 case studies. *Energy Research & Social Science*, 81, 102257. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102257>
- Karakislak, I., Sadat-Razavi, P., & Schweizer-Ries, P. (2023). A cooperative of their own: Gender implications on renewable energy cooperatives in Germany. *Energy Research & Social Science*, 96, 102947. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.102947>
- Knapen, D., Keignaert, S., & Claessens, B. (2015). *Report on innovative financing models for wind projects, expected to be supportive of social acceptance* (WISE Power).
- Knauf, J. (2022). Can't buy me acceptance? Financial benefits for wind energy projects in Germany. *Energy Policy*, 165, 112924. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112924>
- Knauf, J., & le Maitre, J. (2023). A matter of acceptability? Understanding citizen investment schemes in the context of onshore wind farm development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 175, 113158. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113158>
- Knauf, J., & Wüstenhagen, R. (2023). Crowdsourcing social acceptance: Why, when and how project developers offer citizens to co-invest in wind power. *Energy Policy*, 173, 113340. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113340>

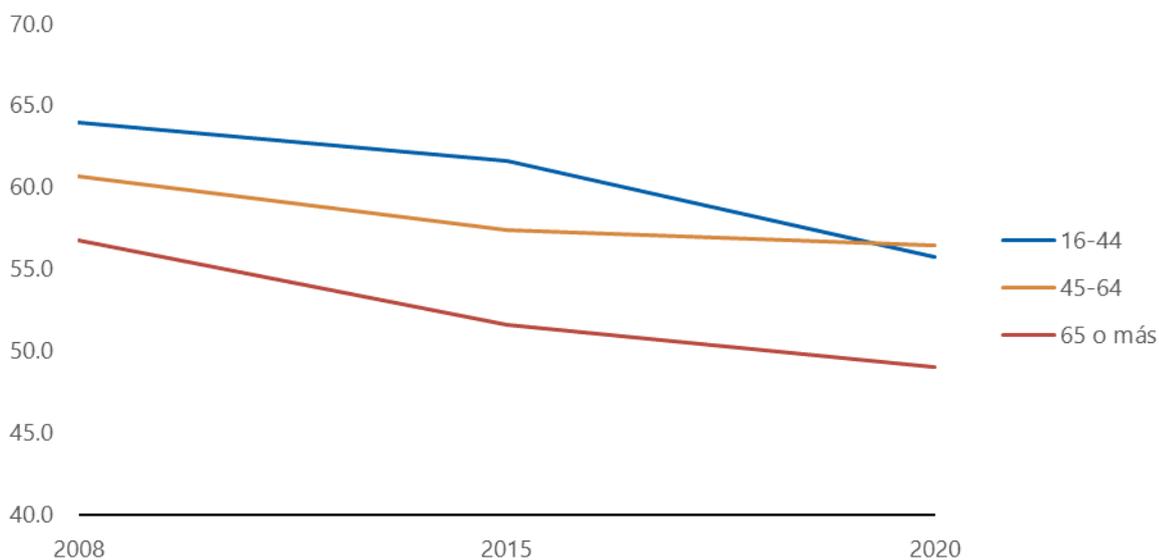
- Kraeusel, J., & Möst, D. (2012). Carbon Capture and Storage on its way to large-scale deployment: Social acceptance and willingness to pay in Germany. *Energy Policy*, *49*, 642-651. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.07.006>
- Lane, T., & Hicks, J. (2017). *Community Engagement and Benefit Sharing in Renewable Energy Development: A Guide for Renewable Energy Developers*. Department of Environment, Land, Water and Planning, Victorian Government, Melbourne.
- Lane, T., & Hicks, J. (2019). *A guide to benefit sharing options for renewable energy projects*. Clean Energy Council.
- Lazoroska, D., Palm, J., & Bergek, A. (2021). Perceptions of participation and the role of gender for the engagement in solar energy communities in Sweden. *Energy, Sustainability and Society*, *11*(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s13705-021-00312-6>
- Leiren, M. D., Aakre, S., Linnerud, K., Julsrud, T. E., Di Nucci, M.-R., & Krug, M. (2020). Community Acceptance of Wind Energy Developments: Experience from Wind Energy Scarce Regions in Europe. *Sustainability*, *12*(5), 1754. <https://doi.org/10.3390/su12051754>
- Lienhoop, N. (2018). Acceptance of wind energy and the role of financial and procedural participation: An investigation with focus groups and choice experiments. *Energy Policy*, *118*, 97-105. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.03.063>
- Mansfield, C., Van Houtven, G. L., & Huber, J. (2002). Compensating for Public Harms: Why Public Goods Are Preferred to Money. *Land Economics*, *78*(3), 368-389. <https://doi.org/10.2307/3146896>
- Međugorac, V., & Schuitema, G. (2023). Why is bottom-up more acceptable than top-down? A study on collective psychological ownership and place-technology fit in the Irish Midlands. *Energy Research & Social Science*, *96*, 102924. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102924>
- Musall, F. D., & Kuik, O. (2011). Local acceptance of renewable energy—A case study from southeast Germany. *Energy Policy*, *39*(6), 3252-3260. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.03.017>
- Roddis, P., Carver, S., Dallimer, M., Norman, P., & Ziv, G. (2018). The role of community acceptance in planning outcomes for onshore wind and solar farms: An energy justice analysis. *Applied Energy*, *226*, 353-364. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.05.087>
- Ruddat, M. (2022). Public acceptance of wind energy – concepts, empirical drivers and some open questions. *Wind Energy Science*, *7*(4), 1679-1691. <https://doi.org/10.5194/wes-7-1679-2022>
- Sharpton, T., Lawrence, T., & Hall, M. (2020). Drivers and barriers to public acceptance of future energy sources and grid expansion in the United States. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *126*, 109826. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109826>
- Sovacool, B. K., Burke, M., Baker, L., Kotikalapudi, C. K., & Wlokas, H. (2017). New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. *Energy Policy*, *105*, 677-691. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.005>

- Terwel, B. W., Koudenburg, F. A., & ter Mors, E. (2014). Public Responses to Community Compensation: The Importance of Prior Consultations with Local Residents: Public responses to community compensation. *Journal of Community & Applied Social Psychology, 24*(6), 479-490. <https://doi.org/10.1002/casp.2186>
- Tsagkari, M. (2022). The need for gender-based approach in the assessment of local energy projects. *Energy for Sustainable Development, 68*, 40-49. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2022.03.001>
- van den Berg, K., & Tempels, B. (2022). The role of community benefits in community acceptance of multifunctional solar farms in the Netherlands. *Land Use Policy, 122*, 106344. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106344>
- Vuichard, P., Stauch, A., & Dällenbach, N. (2019). Individual or collective? Community investment, local taxes, and the social acceptance of wind energy in Switzerland. *Energy Research & Social Science, 58*, 101275. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101275>
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Bürer, M. J. (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy, 35*(5), 2683-2691. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.12.001>
- Yildiz, Ö. (2014). Financing renewable energy infrastructures via financial citizen participation – The case of Germany. *Renewable Energy, 68*, 677-685. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2014.02.038>
- Yildiz, Ö., Gotchev, B., Holstenkamp, L., Müller, J. R., Radtke, J., & Welle, L. (2019). Consumer (Co-)Ownership in Renewables in Germany. En J. Lowitzsch (Ed.), *Energy Transition: Financing Consumer Co-Ownership in Renewables* (pp. 271-293). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-93518-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-93518-8_13)

## Anexos

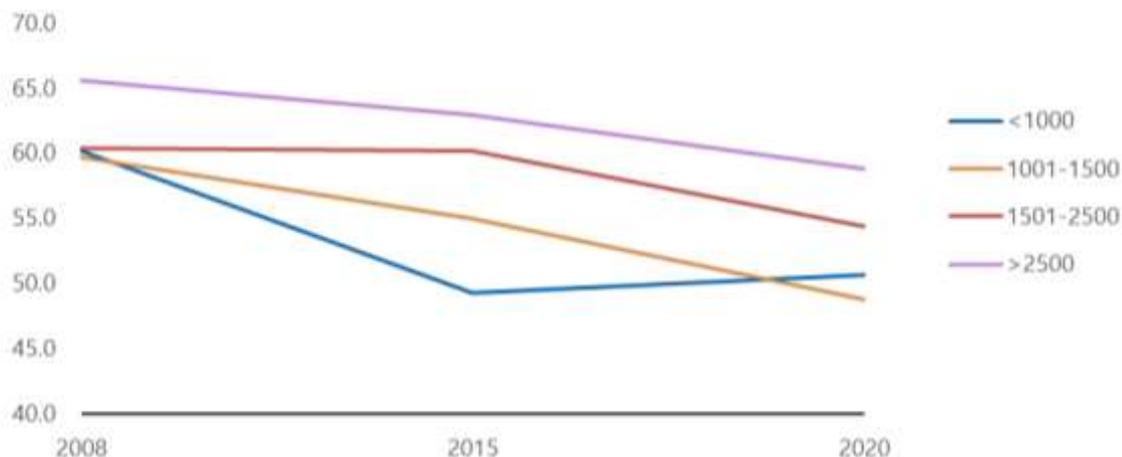
### Anexo 1. Estadísticas de las opiniones y actitudes medioambientales

**Gráfico A.1** Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por edad (%)



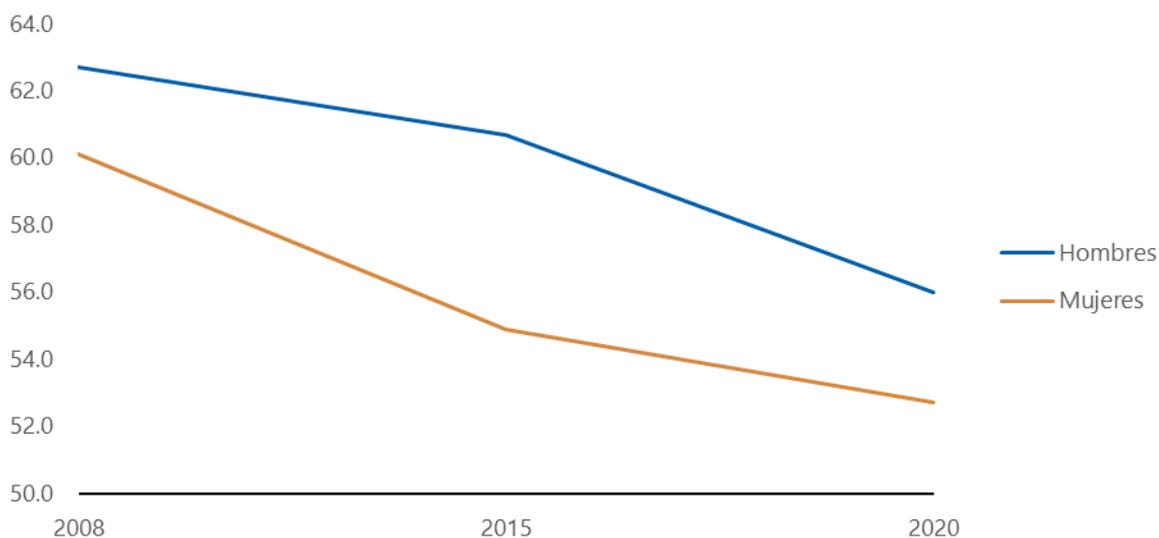
Fuente: elaboración propia con datos de Eustat.

**Gráfico A.2** Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por nivel de ingresos netos del hogar (%)



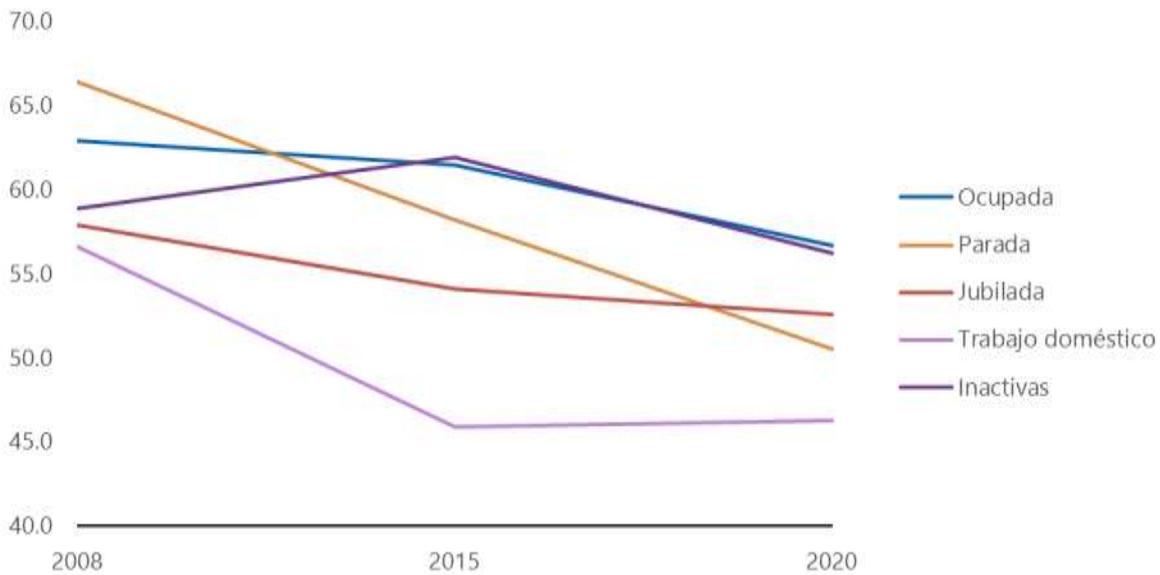
Fuente: elaboración propia con datos de Eustat.

**Gráfico A.3** Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por sexo (%)



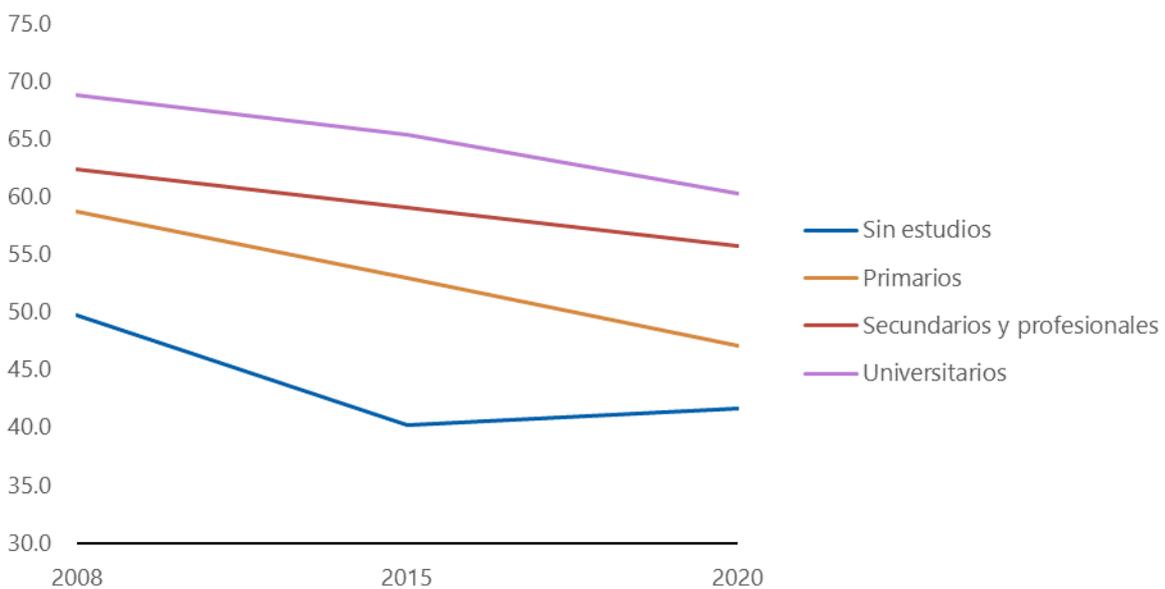
Fuente: elaboración propia con datos de Eustat.

**Gráfico A.4** Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por relación con la actividad (%)



Fuente: elaboración propia con datos de Eustat.

**Gráfico A.5** Personas con actitudes favorables a la instalación de parques de energía renovable por nivel de instrucción (%)



Fuente: elaboración propia con datos de Eustat.

## Anexo 2. Revisión de literatura sobre justicia energética

A continuación, se presenta un breve análisis de la literatura sobre los tres tipos de justicia energética, y cómo éstos pueden ayudar a explicar la oposición local al desarrollo de proyectos cercanos en diferentes países y con diferentes tipos de tecnologías:

### Justicia procedimental

#### *España*

En la comarca de Campo de Belchite, en la Comunidad Autónoma de Aragón, Duarte et al. (2022) analizaron la percepción de la comunidad sobre los efectos de las instalaciones eólicas. El estudio sugiere que moverse hacia una aproximación *bottom-up*, donde la gobernanza del proyecto tenga una aproximación democrática en vez de jerárquica, permitiría lograr una mayor aceptación del público.

Además, los/las autores/as encuentran que una involucración efectiva de los principales agentes (políticos, sociales y económicos) locales del territorio resulta crucial en el proceso de aceptación del proyecto, pues se puede lograr una gestión más transparente del mismo, en la que los beneficios y costes del proyecto sean discutidos y la planificación del proyecto se haga con una visión compartida del territorio.

Gómez (2023) realiza un análisis con 48 participantes de seis municipios donde se adelantan o se van a implementar proyectos de energías renovables desplegados en Andalucía, Cantabria y Cataluña. El autor encuentra que sólo una minoría está en contra del desarrollo de infraestructuras energéticas cerca de su localidad, mientras que la mayoría se encuentra a favor o es indiferente.

El rechazo se debe principalmente a la falta de confianza hacia las compañías eléctricas y los promotores del proyecto, pues las personas no ven como suficiente el argumento climático, y perciben que los únicos intereses que priman son los beneficios privados de las entidades desarrolladoras del proyecto.

Así, aunque la ciudadanía se preocupa por el paisaje y el hábitat natural de su localidad, la principal fuente de rechazo es la falta de información sobre los beneficios que puede tener el proyecto para la población y, en general, sobre cómo se reparten los beneficios y los costes entre promotores del proyecto y la ciudadanía.

En REDS-SDSN Spain (2023) y Ecodes (2022) se presentan casos de éxito en la aceptación social de proyectos renovables en diferentes territorios de España. Estos proyectos tienen en común procesos participativos en todas las etapas del proyecto, con especial énfasis en las primeras, que suelen ser las más críticas para la aceptación. Los proyectos buscan maximizar el valor generado para la comunidad y su integración al territorio, escuchando, dialogando y colaborando entre actores.

#### *Alemania*

En el estudio de Lienhoop (2018), mediante un experimento con un total de 388 personas encuestadas y tres grupos focales realizados en 2015 en Alemania, se encuentra que la mayoría

de las personas está de acuerdo con que las entidades desarrolladoras de proyectos de energía eólica no ofrecen la suficiente información, ni existen oportunidades reales para participar de manera efectiva en la toma de decisiones del proyecto.

Algunas de las personas encuestadas están interesadas en participar en discusiones y grupos de trabajo, pero a otras les parece demasiado demandante de tiempo, y sólo estarían dispuestas a participar de reuniones informativas. Además, las personas participantes de la encuesta valoran la deliberación y cooperación de las entidades desarrolladoras con las autoridades municipales o quienes representen a la localidad.

Fischer et al. (2021) entrevistaron a 4.210 cabezas de hogar en Alemania en 2019. Los autores encuentran que sólo el 38% de los encuestados está familiarizado con el término cooperativa energética, por lo que la mayoría de las personas no lo conocen.

### *Irlanda*

En el estudio de Međugorac & Schuitema (2023), una comunidad en el centro de Irlanda evaluó dos escenarios para un sistema de energía renovable: un escenario *top-down* (i.e., un proyecto propuesto por el gobierno y la industria) y uno *bottom-up* (i.e., un proyecto propuesto por miembros de la comunidad). Los autores encuentran que la comunidad prefiere el escenario *bottom-up* porque las personas se sienten con propiedad psicológica colectiva sobre el proyecto y que éste se ajusta mejor a sus necesidades. Como conclusión, indican que reforzar la propiedad psicológica de los proyectos y la percepción de un mejor ajuste a la realidad local tenderá a mejorar los niveles de aceptación de los proyectos.

### *Varios países*

En Azarova et al. (2019) se analiza la respuesta de 2,000 personas que participaron de un experimento en Alemania, Austria, Italia y Suiza sobre la aceptación de diferentes tipos de proyectos. Los/las autores/as encuentran que involucrar a personas de la clase política en el proceso de información y participación de la comunidad tiene diferentes efectos.

En Alemania y Austria el apoyo político no tiene influencia sobre la aceptación de la comunidad del proyecto. Por el contrario, en Suiza el apoyo del gobierno local impacta positivamente, mientras que en Italia es el apoyo del gobierno nacional y europeo el relevante en la aceptación de la ciudadanía del proyecto. De esta manera, es importante tener en cuenta la situación política del país/región del proyecto y el nivel de confianza de la comunidad en los diferentes niveles del gobierno (Azarova et al., 2019).

En el estudio de Kallis et al. (2021), los/las autores/as estudian el caso de 17 islas en Australia, Corea del Sur, Dinamarca, Escocia, Estados Unidos, Irlanda, Italia y Países Bajos. Algunas de las islas estudiadas son pequeñas, por lo que las infraestructuras de los proyectos afectan a una gran proporción del área geográfica.

Se encuentra una mayor aceptación y participación de la comunidad en los proyectos en los casos donde se han realizado discusiones acerca de la contribución del proyecto a la comunidad, y, además, las personas perciben que sus opiniones tienen influencia en las decisiones y que pueden co-diseñar los proyectos. Por el contrario, el estudio encuentra

tensiones cuando las agendas y decisiones son desarrolladas y tomadas fuera de la comunidad, obedeciendo a intereses políticos y económicos externos.

## Justicia distributiva

### *España*

En el estudio de Gómez (2023), las personas que se oponen al desarrollo de proyectos cerca de su localidad manifiestan que desconfían de las compañías eléctricas, pues perciben que no se hará un reparto justo de los beneficios del proyecto, y que éstos irán a parar sólo a la entidad desarrolladora.

Además, perciben que la generación de empleo se produce sólo en el corto plazo, mientras se construye la infraestructura, pues la operación posterior de las infraestructuras se realizará con personal interno de la empresa. Por esto, las personas participantes manifiestan que estarían más dispuestas a aceptar los proyectos si, por ejemplo, se redujeran las tarifas de suministro de energía.

En esta línea, en REDS-SDSN Spain (2023) se plantea como una buena práctica de los casos de éxito la creación de subvenciones progresivas para el pago de la factura de la electricidad de hogares y pymes. Además, estos proyectos reparten el valor generado por los proyectos mediante diferentes mecanismos como la promoción de proyectos de energía (p. ej., instalaciones de autoconsumo compartido para las personas del municipio), la inversión en proyectos locales de carácter social y en la construcción de infraestructuras para la población, mejoras de infraestructuras municipales en términos de su sostenibilidad o el fomento a la inversión financiera por parte de la comunidad en el proyecto.

Adicionalmente, el valor generado por el proyecto también se puede expandir mediante alianzas para compartir el uso del suelo con actividades económicas importantes para la localidad. Esto es más sencillo de realizar en instalaciones eólicas donde el uso del suelo es mínimo, y aunque en instalaciones fotovoltaicas se hace un uso mayor del suelo también es posible integrar la instalación con actividades como la agricultura (agrivoltaica), la apicultura (llamada miel solar), la ganadería, la gestión forestal o el turismo (ver Ecodes (2022)).

En cuanto a los costes de los proyectos, estos se pueden mitigar con diferentes prácticas para maximizar el bienestar neto percibido por la comunidad. En Ecodes (2022) y REDS-SDSN Spain (2023) se presentan casos de éxito en el despliegue de proyectos renovables que cuentan con prácticas de mitigación del impacto visual como la cobertura vegetal autóctona en el caso de plantas fotovoltaicas, pintar las torres de los aerogeneradores en tonos similares al entorno y construir subestaciones eléctricas siguiendo la arquitectura regional. Estos proyectos también han buscado garantizar la protección del capital natural mediante medidas que favorezcan la flora y fauna local con la promoción de espacios dedicados a la avifauna (p. ej., instalación de zonas de anidado, corredores de paso y bebederos), el fomento a la biodiversidad de otras especies (p. ej., construcción de refugios de reptiles, hoteles de insectos, creación de charcas,

etc.), la recuperación de la vegetación interior, la creación de setos vivos para la integración de las plantas al entorno, etc.

### *Alemania*

Musall & Kuik (2011) realizan un caso de estudio con dos comunidades en el sureste de Alemania y encuentran evidencia de que la copropiedad de proyectos de energía eólica conduce a una mayor aceptación por parte de la ciudadanía que cuando el desarrollo lo hace sólo una empresa comercial. La comunidad valora la conexión implícita entre las inversiones y los retornos financieros para su descendencia en el largo plazo.

Además, los/las autores/as encuentran mayor aceptación en una comunidad que otra, a pesar de que tienen características generales similares (p. ej., preocupación por la conservación del medioambiente y altos niveles de consumo energético). Esta diferencia se atribuye a que en la comunidad que recibió mayor aceptación, la iniciativa tuvo un fuerte respaldo la alcaldía, lo que incentivó a la comunidad, y se ofreció a la población la información necesaria sobre el proyecto.

En el estudio de Lienhoop (2018) se analizan las preferencias de la población por tres opciones de participación financiera en un proyecto de energía eólica en Alemania: un impuesto local pagado por la entidad desarrolladora a la comunidad; una compensación financiera a la población; y copropiedad del proyecto a través de acciones.

El caso del impuesto local fue el preferido por la comunidad, pues a pesar de que la población no recibe un beneficio personal, las personas entienden que la comunidad debería beneficiarse de acoger las infraestructuras en sus cercanías<sup>13</sup>. La compensación financiera fue rechazada por la mayoría de las personas encuestadas, pues se percibe como un soborno. Por último, la posibilidad de participar financieramente a través de la compra de acciones tuvo una aceptación mixta, dado que algunas personas la perciben como arriesgada o injusta, pues no todas las personas tienen los medios para comprarlas, pero otras están dispuestas a invertir en este tipo de proyectos.

Knauf (2022) estudia el impacto de diferentes tipos de compensación sobre el grado de aceptación de un proyecto de energía eólica hipotético cercano a los hogares utilizando una muestra de 811 personas en Alemania. El análisis estudia compensaciones como la disminución de la tarifa de energía, pagos al municipio y pagos para fines sociales. Los autores encuentran que los beneficios propuestos no logran la aceptación en todas las personas participantes, pero sí en la mayoría, aunque la población que se opone a los proyectos manifiesta que valora los beneficios.

### *Dinamarca*

En tres proyectos daneses de energía eólica, Jørgensen et al. (2020) encuentran que la ciudadanía percibe injusticia en la distribución de los beneficios y costes de los proyectos. La injusticia se asocia a su vez a la falta de participación directa en la toma de decisiones, de procedimientos y de un reconocimiento de las características y necesidades de la comunidad.

---

<sup>13</sup> Los ingresos para la comunidad no necesariamente deben ir al ayuntamiento; pueden ingresar a otras estructuras municipales con capacidad de gestión de fondos.

El estudio analiza un esquema de compensación obligatorio por el cual la entidad desarrolladora debe pagar de forma obligatoria a los hogares y ofrecerles la oportunidad de ser co-propietarios/as del proyecto. Los resultados indican que estos beneficios no son suficientes para eliminar la percepción de una distribución injusta de los beneficios negativos del proyecto, pues en el caso de la compensación obligatoria la comunidad no tiene la posibilidad de discutir y definir esta compensación.

### *Países Bajos*

En el estudio de Terwel et al. (2014) se encuesta a 227 personas en un municipio de tamaño mediano en los Países Bajos y se encuentra que las personas participantes prefieren una compensación mediante bienes o servicios a la comunidad, en vez de beneficios monetarios directos. Además, si la comunidad tiene influencia en la determinación del tipo y tamaño del beneficio, las personas perciben un mayor interés de la entidad desarrolladora del proyecto en el bienestar de la comunidad, y, por ende, la compensación puede tener un impacto positivo sobre la aceptación del proyecto.

van den Berg & Tempels (2022) estudian la relación entre los beneficios y la aceptación por parte de la población de proyectos de plantas solares. Los/las autores/as encuentran que discutir con la ciudadanía el tipo y el tamaño del beneficio fomenta la confianza con el desarrollador y las instituciones públicas, mejorando la aceptación del proyecto. Por el contrario, cuando no se discute con la población local y ésta no forma parte del proceso de toma de decisiones, las compensaciones ofrecidas pueden no cumplir con las necesidades de la ciudadanía y generar mayor resistencia por parte de las personas.

### *Suiza*

Vuichard et al. (2019), utilizando una muestra de 1.202 personas en Suiza, analiza proyectos de energía eólica y encuentra que un esquema de compensación mediante un impuesto pagado por la entidad desarrolladora del proyecto para ser repartido entre la población local es preferido a otros modelos de compensación/financiación como acciones o bonos (modelos de inversión privada). Esto se debe a que, en los modelos de inversión privada, sólo las personas que pueden o están dispuestas a invertir se benefician de la redistribución de los ingresos del proyecto, mientras que los impuestos locales redistribuyen los beneficios más equitativamente entre toda la población, incrementando la percepción de justicia distributiva en el proyecto, y, por ende, promoviendo su aceptación.

### *Reino Unido*

En el Reino Unido, Goedkoop & Devine-Wright (2016) entrevistaron a 19 *stakeholders* de la industria, la comunidad y comités de asesoramiento acerca de la posibilidad de compartir la propiedad de los proyectos de energía renovable entre la empresa y la comunidad. Los autores encuentran un apoyo importante a este esquema de participación, pero identifican algunos retos en la práctica, como que el esquema sea obligatorio o no, o cómo mejorar la relación de confianza entre la entidad desarrolladora y la comunidad.

Por un lado, las entidades desarrolladoras presentan dudas de las capacidades de la población local de participar en el proyecto; y por otro, la ciudadanía ve a las entidades desarrolladoras

motivadas sólo por los retornos financieros del proyecto. De esa manera, los autores resaltan la importancia de involucrar a los/las diferentes *stakeholders* desde etapas tempranas del proyecto, y así poder desarrollar relaciones estables y basadas en la confianza.

### *Varios países*

Knauf & le Maitre (2023) realizan una revisión de literatura de 18 estudios en diferentes países (Alemania, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Escocia, Estonia, Irlanda, Reino Unido, Suiza y Ucrania) para analizar el impacto de los esquemas de participación financiera en el desarrollo de parques eólicos terrestres.

En los estudios analizados, los autores encuentran una preocupación general de la población local por la distribución de los beneficios de los proyectos y que la ciudadanía suele no tener información sobre las oportunidades de inversión. Además, encuentran falta de confianza tanto de la población hacia la entidad desarrolladora, como en el sentido contrario, producto de una relación poco estrecha entre las partes.

Por último, Knauf & le Maitre (2023) encuentran que hay una mayor aceptación en regímenes de copropiedad de los proyectos, pues la población se siente dueña y expresa orgullo de que el proyecto sea liderado por las personas de su localidad.

### Justicia de reconocimiento y colectivos vulnerables

En Karakislak et al. (2023) se analiza la participación de mujeres en cooperativas de energía en Alemania y las barreras socio-culturales a las que puedan enfrentarse en el contexto de esta participación. El estudio encuentra que hay más hombres que mujeres involucrados en proyectos de generación renovable. Además, no sólo hay una menor tasa de participación de las mujeres, sino que también la gestión de las cooperativas es realizada principalmente por hombres. Adicionalmente, se producen mayores niveles de inversión por parte de los hombres, hecho probablemente relacionado con la brecha de ingresos entre hombres y mujeres.

El estudio encuentra también que los hombres suelen involucrarse en las cooperativas energéticas principalmente por los beneficios financieros y la oportunidad de liderar estos proyectos, mientras que las mujeres se involucran principalmente porque buscan contribuir a la transición energética y a la democratización del sector energético. Asimismo, los/as autores/as encuentran que las mujeres y los hombres tienen información y perspectivas diferentes sobre los beneficios de los proyectos renovables.

En cuanto a la participación en las actividades de la cooperativa, se observa una menor participación de las mujeres en régimen de voluntariado, por el efecto negativo de sus cargas de trabajo doméstico. Aumentar las franjas horarias para este tipo de participación voluntaria o pagar a las mujeres por su trabajo en la cooperativa puede contribuir a reducir su baja participación en este tipo de proyectos comunitarios (Karakislak et al., 2023).

En otros estudios en Alemania (Fraune, 2015) y Suecia (Lazoroska et al., 2021) también se encuentran diferencias en la ratio de participación, propiedad, inversión y toma de decisiones de las mujeres con respecto a los hombres en proyectos de energía renovable.

El análisis de Lazoroska et al. (2021) concluye que el sector de la energía está masculinizado en el plano cultural. Dado que las mujeres se identifican más con la preservación del

medioambiente, realizar esfuerzos por dar a conocer la relación entre energía y medioambiente podría ayudar a promover una mayor participación de las mujeres desde una perspectiva cultural.

En resumen, existen diferentes aspectos culturales, sociales y políticos que afectan a la participación de las mujeres en proyectos renovables. Como argumenta Tsagkari (2022) sobre la base de su estudio en dos islas de España y Grecia, los proyectos locales de energías renovables no implican automáticamente justicia energética y pluralismo.

## Anexo 3. Revisión de literatura sobre barreras y determinantes de la aceptación social

El concepto de aceptación social de proyectos de energía renovable fue presentado por Wüstenhagen et al. (2007) como un triángulo de tres dimensiones: aceptación socio-política; aceptación de la comunidad y aceptación de mercado. La dimensión de aceptación socio-política está relacionada con la aceptación en el sentido más amplio y depende de la aceptación de tecnologías, del público, *stakeholders* y hacedores de política. La aceptación de la comunidad se refiere a la aceptación específica por parte de las comunidades cercanas geográficamente al desarrollo del proyecto. En este caso, la aceptación está relacionada principalmente con la justicia energética (procedimental, distribucional y de reconocimiento). Mientras que, en el caso de la aceptación de mercado, ésta se refiere al proceso de adopción del mercado de las tecnologías y proyectos, y, por ende, está relacionado con las personas consumidoras e inversoras, y con las empresas.

Estas tres dimensiones de la aceptación social también han sido ampliadas por la literatura con el concepto de dinámica de la aceptación. El proceso de aceptación social de un proyecto no es estático, y depende de la dinámica del tiempo (etapas del proyecto, eventos externos, pasado del proyecto y trayectoria), la dinámica de escala (a nivel micro-social o basado en percepciones de las personas, a nivel meso-político o las relaciones de gobernanza y procesos institucionales y a nivel macro-económico o de mercado y organización industrial) y la dinámica en la distribución del poder (entidades desarrolladoras versus la comunidad, personas o entidades defensoras versus opositoras, etc.) (ver Ellis et al. (2023)).

A continuación, presentamos una revisión de literatura de las barreras y determinantes de la aceptación social, centrada principalmente la dimensión de aceptación de la comunidad y con algunos aspectos de la dinámica del concepto.

### *España*

En el estudio de Gómez (2023) con 48 participantes de seis municipios españoles, destaca el elevado nivel de desconocimiento sobre los proyectos. Por ejemplo, más del 65% de las personas manifiestan desconocimiento sobre el espacio que va a ocupar la infraestructura industrial y lugar exacto de la implantación, creación de empleo, repercusiones positivas y negativas, costes económicos, indemnizaciones o ventajas económicas a las personas afectadas. Los datos muestran también que la mayoría de la ciudadanía encuestada (43%) percibe los proyectos como beneficiosos, frente a un 24% que opina que los proyectos ni les benefician ni les perjudican y un 9% que siente que los proyectos les perjudican. El perfil de persona que rechaza el desarrollo de los macroproyectos en su territorio es el de un hombre de 25 a 34 años y que prioriza el desarrollo económico frente a la conservación del medioambiente.

## Alemania

Kalkbrenner & Roosen (2016) estudian el rol de diferentes variables en la disposición de la comunidad a participar en los proyectos de energías renovables en Alemania. Los autores encuentran que las variables que incrementan esta disposición son la confianza, las normas sociales, la preocupación ambiental, la identidad de la comunidad, un mayor nivel de ingresos y ser hombre.

Fischer et al. (2021) analizan los datos de una encuesta realizada en 2019 con una muestra representativa de 4.210 personas que habitan en Alemania. Con base en los resultados de la encuesta, los/las autores/as construyen dos variables de interés: disposición a participar en el proyecto y disposición a invertir en el proyecto. Además, consideran un total de 23 factores como posibles determinantes de las variables de interés<sup>14</sup>.

El estudio encuentra que las variables más relevantes en la disposición a participar en el proyecto son una percepción positiva de la rentabilidad del proyecto, una identificación política ecológica, haber participado anteriormente como voluntarios en otros proyectos o iniciativas, expectativas de comportamiento sostenible en su círculo social (familia, amigos, colegas), el hábito de hablar de inversiones y tener paciencia financiera<sup>15</sup>. Además, si la persona percibe un mayor riesgo en las inversiones en fondos de capital sostenible, prefiere sólo participar en el proyecto y no invertir en él.

En cuanto a las variables sociodemográficas, los autores encuentran que sólo la edad y la variable género afectan la disposición a participar en el proyecto, afectando negativamente a dicha disposición una mayor edad o ser mujer.

Las variables más relevantes en la disposición a invertir en el proyecto son muy similares a las que determinan la disposición a participar, siendo éstas en orden de relevancia las siguientes: tener una identificación política ecológica, la percepción de que las inversiones en fondos de capital sostenibles son más rentables que las convencionales, ser más paciente, tener el hábito de hablar de inversiones, tener un ingreso familiar alto, tener un entorno social con expectativas de comportamientos sostenibles y haber participado en actividades de

---

<sup>14</sup> Las variables que toman en cuenta son: actitud frente al riesgo (disposición a tomar riesgos en general), paciencia (disposición a renunciar a algo que es beneficioso hoy a cambio de beneficiarse más en el futuro), altruismo (disposición a participar en causas sociales sin esperar algo a cambio), confianza (diferentes niveles de confianza interpersonal), reciprocidad positiva, reciprocidad negativa, percepción de retornos más altos de inversiones en fondos de capital sostenibles (percepción de que la inversión en fondos de capital sostenibles es más rentable que en fondos de capital tradicionales), percepción de mayor riesgo en fondos de capital sostenibles (percepción de que la inversión en fondos de capital sostenibles es más arriesgada que en fondos de capital tradicionales), educación financiera (nivel de educación financiera), hábito de hablar a menudo sobre inversiones, identificación política conservadora, identificación política liberal, identificación política social, identificación política ecológica, conciencia ambiental (nivel de concienciación hacia el cuidado del medioambiente), expectativas sociales ambientales (si la persona participante de la encuesta se identifica con que su círculo social espera que se comporte de manera sostenible), voluntariado (si la persona encuestada ha participado en laborales de voluntariado previamente), edad, género, nivel educativo, nivel de ingresos, región rural (si la persona vive en un municipio poco poblado), y si vive en Alemania occidental o no.

<sup>15</sup> Es decir, la capacidad de y disposición a realizar inversiones con largos periodos de retorno.

voluntariado previamente. Finalmente, a mayor edad también menor disposición a invertir en el proyecto, pero no se aprecia un efecto de género en esta disposición.

Ruddat (2022) realiza una revisión de los determinantes de la aceptación pública de la energía eólica en Alemania, encontrando que los principales factores relacionados son los efectos visuales, el sentido de pertinencia territorial, el efecto de proximidad, la confianza, la percepción de riesgos y beneficios y el proceso participativo.

Según el estudio, las turbinas eólicas no sólo tienen un efecto visual negativo, sino que también en ocasiones son vistas como símbolo de progreso. Sin embargo, el impacto visual es uno de los factores que más influye en la oposición al desarrollo de proyectos eólicos. De igual forma, la cercanía del proyecto a la localidad suele ser una barrera a su aceptación; así, en general, el nivel de aceptación se incrementa en la medida que la distancia aumenta (este es el denominado efecto NIMBY<sup>16</sup>).

Ruddat (2022) también encuentra que la confianza y la participación de la comunidad en la toma de decisiones del proyecto (ver definición de justicia procedimental en la Sección 2.2.1) son factores que promueven la aceptación social. Asimismo, la percepción de cómo se distribuyen los beneficios y riesgos del proyecto es un determinante crucial de la aceptación del mismo (ver definición de justicia distributiva en la Sección 2.2.2).

### *Irlanda*

Curtin et al. (2019) realizan una encuesta a 1.280 personas en Irlanda para analizar los determinantes y barreras a la inversión en proyectos de energía renovable. El estudio encuentra que las personas con mayores niveles de ingresos y con experiencia previa en inversiones son las más interesadas en invertir en los proyectos. Sin embargo, variables como falta de ahorros, falta de experiencia en decisiones de inversión, falta de acceso a préstamos, altos niveles de riesgo en la inversión y falta de confianza y de información en las tecnologías renovables son barreras a la inversión.

De esta manera, para fomentar la inversión es crucial brindar a la ciudadanía información transparente y confiable sobre el proyecto, especialmente en las fases iniciales del desarrollo que es cuando se presenta un nivel mayor de riesgo en la inversión. Asimismo, es determinante brindar acceso a capital de bajo costo a las personas interesadas en invertir en los proyectos, así como brindarles educación y comunicación sobre política energética.

### *Reino Unido*

Roddis et al. (2018) analizan cómo influyen los niveles de aceptación de las poblaciones locales sobre la planificación (i.e., aprobación) de instalaciones solares y parques eólicos terrestres en el Reino Unido. El marco de análisis que presentan identifica tres dimensiones en el concepto de aceptación de proyectos de infraestructuras de energía renovable: (a) socio-política; (b) comunitaria (i.e., de la población local); y (c) de mercado (o tecnológica) (ver Gráfico A.6). Los

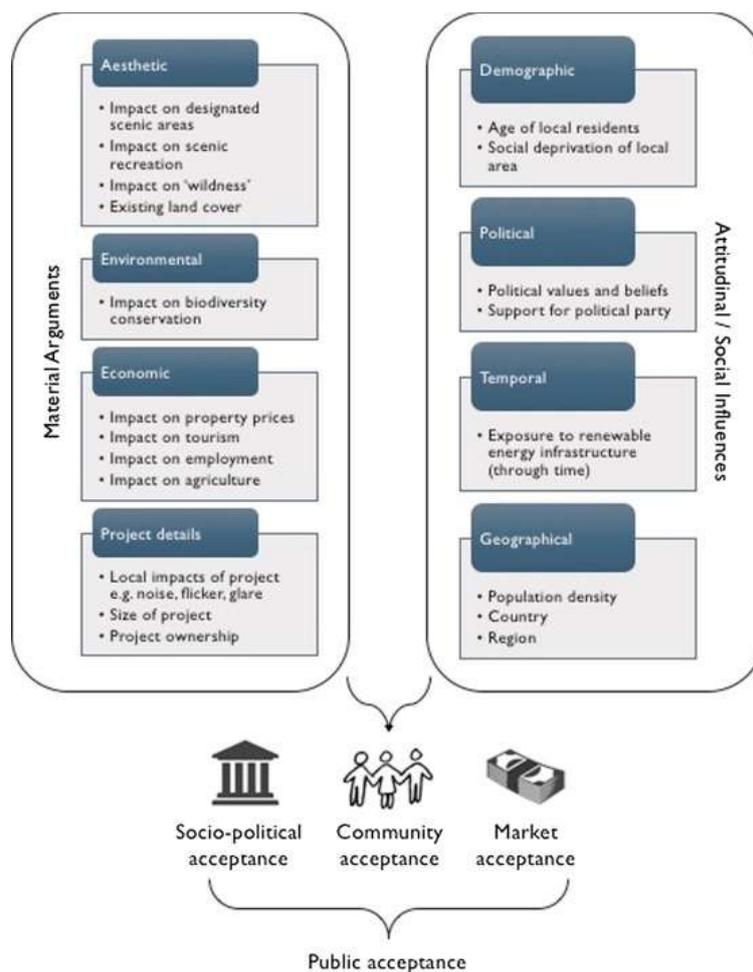
---

<sup>16</sup> El concepto de *not in my backyard* puede ser cuestionable porque no es el único factor que explica la resistencia de la ciudadanía a los desarrollos de energía eólica, por lo que puede ser una explicación simplista de esta problemática social.

factores que influyen en los niveles de aceptación social (*community acceptance*) pueden ser de dos tipos: (1) argumentos materiales, ligados a aspectos estéticos, medioambientales, económicos o de detalle de los proyectos; y (2) aspectos relacionados con actitudes e influencias sociales, como los factores demográficos, políticos, relacionados con la dimensión temporal o geográficos.

El estudio destaca que las personas mayores tienden a estar menos dispuestas a aceptar los proyectos que las más jóvenes. Las poblaciones locales con mayor capital social (capacidades, redes, representación, etc.) tienden a involucrarse más activamente en los procesos de planificación. Por otra parte, las comunidades con menores ingresos suelen aceptar más los proyectos de generación de energía solar, mientras que las que tienen mayores ingresos tienen más disposición a aceptar los proyectos eólicos. La exposición a los proyectos es otro factor que puede influir en la aceptación de los mismos y un mayor tiempo de exposición tiende a estar asociado con niveles de aceptación más altos.

**Gráfico A.6** Variables que determinan la aceptación social de los proyectos de energías renovables



Fuente: extraído de Roddis et al. (2018).

## Europa

Azarova et al. (2019) encuentran en su estudio de casos en Alemania, Austria, Italia y Suiza que los proyectos de plantas solares suelen tener un mayor nivel de aceptación por parte de la población local, mientras que los parques eólicos tienen un efecto mixto sobre el mismo. Por un lado, la generación eólica tiene un efecto positivo, por ser una tecnología limpia y contribuir a la mitigación del cambio climático, pero, por otro lado, la generación con viento tiene un efecto negativo por su impacto visual, ruido, impacto ambiental local y disminución del valor de los bienes inmuebles.

El estudio de Azarova et al. (2019) también encuentra que las personas en grupos de edades más altas (por encima de 35 años), las mujeres y las personas con menores niveles educativos muestran menores niveles de aceptación de proyectos renovables en su localidad. Por el contrario, los hogares con hijos/as presentan una mayor aceptación, que puede estar relacionada con intereses intergeneracionales desde una perspectiva de inversiones o beneficios de largo plazo.

Leiren et al. (2020) realizan una revisión de literatura y encuestas a *stakeholders* en regiones de Alemania, España, Italia, Letonia, Noruega y Polonia con poca experiencia en desarrollos de energía eólica. Los/las autores/as relacionan seis categorías de factores con la aceptación social de desarrollos terrestres eólicos: (1) características técnicas del proyecto, (2) impactos ambientales, (3) impactos económicos, (4) impactos sociales, (5) factores de contexto<sup>17</sup> y (6) características individuales. Leiren et al. (2020) analizan hasta 34 factores dentro de estas categorías y encuentran que:

- Entre las características técnicas del proyecto, el tamaño del proyecto (p. ej., número y altura de las turbinas), la visibilidad de las turbinas y la distancia del área residencial al proyecto son consideradas barreras por la mayoría de las personas encuestadas en las diferentes regiones. Sin embargo; los desarrollos ligados a la infraestructura de las redes de transporte y distribución eléctrica y otras infraestructuras (ej., transporte y comunicaciones), en general, no son considerados barreras ni determinantes de la aceptación social del proyecto.
- Los impactos ambientales relacionados con el impacto físico (p. ej., afectación del paisaje, de las áreas protegidas o mayor tráfico) y el impacto en la biodiversidad y la fauna silvestre son en general considerados barreras. Por otra parte, la reducción de gases de efecto invernadero producto del desarrollo del proyecto es una variable que tiende a incrementar el nivel de aceptación de la población local.
- Los impactos económicos son en promedio considerados determinantes de la aceptación social; estos son: impacto a nivel individual, el grado de propiedad local del proyecto, el impacto en la generación de beneficios e ingresos locales, la distribución de

---

<sup>17</sup> Los factores de contexto están relacionados con las características del mercado y el proceso de planeación y desarrollo del proyecto. Así, estos factores moldean cómo los impactos ambientales, sociales y económicos de los desarrollos son percibidos por las personas, y por ende, su aceptación (o no) del proyecto (Leiren et al., 2020).

beneficios y costes entre la comunidad y los efectos sobre el sector agrícola. Sólo los impactos en el sector del turismo fueron considerados como una barrera.

- Los impactos sociales relacionados con la salud y bienestar (p. ej., frecuencias electromagnéticas, ruido, contaminación, efecto sombra intermitente) son considerados en general en las regiones del estudio como barreras.
- Entre los factores de contexto las variables que son consideradas como inductores de un mayor grado de aceptación son: tener una alta participación en los ámbitos nacional o regional de las renovables en la matriz de generación<sup>18</sup>, la demanda de energía, las oportunidades de participación en el proceso, la información sobre el proyecto y la transparencia del proceso y la confianza en el proceso y en la información en general. La confianza en actores claves, como el gobierno nacional o regional o los inversores es un determinante de la aceptación en algunas regiones, mientras que, en otras, las personas encuestadas se muestran indiferentes a estos factores. Por otro lado, factores relacionados con la gobernanza y estructura regulatoria como los planes, metas y políticas fiscales y de financiación a nivel nacional, regional o local son en algunas regiones determinantes y en otras neutrales en relación con la aceptación de los proyectos.
- Las características individuales que influyen en la percepción del discurso público en medios y el clima político son en algunas regiones inductores de mayor aceptación y en otras barreras. El sentido de pertenencia, el apego al lugar y la identidad constituyen en general barreras a la aceptación, mientras que los valores socioculturales tienen un efecto neutral.

En resumen, el estudio encuentra un consenso relativamente amplio entre las distintas regiones analizadas sobre qué factores son considerados por la comunidad como barreras a la aceptación y cuáles como determinantes o inductores de mayor aceptación. Sin embargo, existe variación entre las regiones de estudio en la importancia de cada factor, lo que sugiere que los resultados concretos no son necesariamente generalizables a otras regiones (Leiren et al., 2020).

### *Tipo de infraestructura*

En el estudio de Sharpton et al. (2020) se analizan los determinantes y barreras a la aceptación pública de diferentes tecnologías de generación de energía eléctrica y otras tecnologías limpias y a la expansión de las redes de transporte y distribución en Estados Unidos.

Los/las autores/as encuentran que la fuente de generación con la mayor oposición son las centrales de carbón, con un rechazo del 69% de la población encuestada. Las principales barreras identificadas por los autores son el empeoramiento de la calidad del aire, la

---

<sup>18</sup> El caso de Noruega, que tiene una matriz con un muy alto nivel de generación con fuentes hídricas, es especial, pues hay una alta oposición a la destrucción del paisaje y naturaleza producto del desarrollo de proyectos con fuentes renovables no convencionales.

preocupación por el clima, el efecto sobre el paisaje y la calidad del agua y los impactos negativos sobre la salud. Sin embargo, los efectos beneficiosos sobre la economía y el empleo local son vistos como positivos.

Por el contrario, las plantas de generación con gas natural tienen una percepción positiva (75% de las personas participantes), principalmente por su impacto positivo en la economía y el empleo en la localidad. Los factores relacionados con la calidad del agua y la preocupación por el cambio climático son percibidos como barreras en una menor cuantía (alrededor del 30% de las personas encuestadas).

La generación con biomasa es la menos conocida y las personas participantes del estudio de Sharpton et al. (2020) reportaron no tener conocimiento acerca de su impacto en los diferentes factores, lo que da lugar a una menor aceptación de este tipo de proyectos.

Por otro lado, la generación eólica tuvo en el estudio un alto nivel de percepción positiva (88%), siendo factores como el impacto en la salud, la preocupación por el clima o el impacto en la economía y empleo local los principales determinantes de la aceptación pública. El 37% de las personas participantes reportó un impacto negativo en términos del paisaje y 30% en relación con el ruido.

La generación fotovoltaica es la fuente con mayor evaluación positiva (90%), siendo los principales factores inductores de aceptación social, al igual que en el caso de la generación eólica, la preocupación por el clima, el impacto en la salud, el impacto en la economía y empleo. Además, el 34% de las personas encuestados considera que las plantas solares tienen un impacto positivo sobre el paisaje.

La investigación también encuentra que las personas participantes tienen una percepción entre neutral y positiva con respecto a la expansión de la red eléctrica, reportándose una mayor preferencia por las redes subterráneas por no afectar el paisaje, por una mayor seguridad, el menor ruido e impacto en el medioambiente y los impactos positivos sobre la economía y el empleo.

Por último, Sharpton et al. (2020) encuentran que hay una percepción general positiva con respecto a las tecnologías de almacenamiento con baterías (75% de aprobación) y los dispositivos de respuesta a la demanda en hogares (77%). En estos dos casos, los determinantes de la aceptación de las personas participantes son la seguridad de las tecnologías y el confort.

En Cohen et al. (2014) se revisan los factores más comunes por los que disminuye la aceptación social de los desarrollos eólicos, siendo estos: el impacto visual, los cambios en el paisaje, el ruido, la alteración del medioambiente, aspectos técnicos como trabajos de reparación, la disminución de oportunidades de ocio y preocupaciones por la seguridad.

Entre los factores que promueven la aceptación, el estudio destaca los siguientes: la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y de la dependencia de combustibles fósiles, la distinción de la localidad, los beneficios económicos y compensaciones monetarias, la seguridad en el suministro eléctrico y la justicia procedimental.

El estudio también plantea que muchos de los factores que afectan negativamente en el desarrollo de proyectos de energía eólica también actúan como barreras al desarrollo de

infraestructuras de la red eléctrica. Por ejemplo, las torres eléctricas, al igual que las turbinas eólicas, son estructuras grandes que bloquean las vistas y alteran el paisaje. Sin embargo, las torres no cuentan con la percepción de las personas de ser estructuras verdes.

Finalmente, Cohen et al. (2014) también analizan el caso de las centrales hidroeléctricas de bombeo y encuentran que los factores que afectan negativamente a sus niveles de aceptación social son la degradación medioambiental, los malos olores, el ruido y la contaminación durante su construcción y preocupaciones de seguridad. Además, con este tipo de tecnología son especialmente importantes los aspectos procedimentales por los largos tiempos de construcción.

### *Unión Europea y proyectos de interés común (PICs)*

En el informe de la Comisión Europea et al. (2022) se analizan los niveles de aceptación social en el caso de los proyectos transeuropeos de infraestructuras energéticas (redes de transporte, gasoductos o instalaciones de infraestructuras incluidas en la regulación TEN-E entre al menos dos estados miembros) conocidos como proyectos de interés común (PICs).

Este tipo de proyecto también se enfrenta a la resistencia de la ciudadanía, derivada, al igual que con otro tipo de proyectos, de la falta de información y confianza y a un bajo nivel de participación en el proceso de planificación y desarrollo, y que, por ende, puede llevar a retrasos en su implementación, reubicación o incluso su suspensión.

En Comisión Europea et al. (2022) se estudian estrategias y acciones para promover la confianza y aceptación social de los PICs. Con este fin, el estudio realiza primero mediante encuestas y entrevistas a personas expertas un análisis de los factores que influyen en la percepción y posición de las personas y comunidades frente a los PICs. En la Tabla A.1 se presentan los principales determinantes y barreras a la aceptación local de los PICs, ordenados de mayor a menor relevancia.

Respecto a las características individuales de la población, el informe de la Comisión encuentra mayor aceptación local cuanto mayor es la edad de las personas encuestadas (la edad promedio de las personas es de 33 años), cuanto mayor es el nivel educativo y entre los hombres. Además, las creencias o percepciones sobre la importancia de los PIC para el desarrollo sostenible a nivel regional y nacional, y sobre la contribución de los proyectos a la mejora de la imagen de la región también afectan positivamente a los niveles de aceptación ciudadana.

El estudio de la Comisión Europea et al. (2022) también analiza la percepción de la población encuestada sobre el tipo de tecnología utilizada en el proyecto, y encuentran dos tipos de grupos de tecnologías. El primer grupo está conformado por parques eólicos y plantas solares. El segundo grupo contiene plantas térmicas de carbón y gas, plantas de biomasa, pozos de extracción de gas, redes eléctricas y centrales hidroeléctricas de bombeo. La ciudadanía tiende a apoyar en mayor medida las infraestructuras del primer grupo, pues ven beneficios inmediatos de la generación de energía renovable.

**Tabla A.1** Determinantes y barreras de la aceptación social en PICs

Determinantes/Inductores	Barreras
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los beneficios ambientales</li> <li>• Transparencia y equidad en el proceso</li> <li>• Seguridad en el suministro de energía</li> <li>• Impacto positivo en la economía local</li> <li>• Ubicación de la infraestructura</li> <li>• Participación de la ciudadanía en el proceso de decisión</li> <li>• Confianza en las personas inversoras y propietarias del proyecto</li> <li>• Participación de organizaciones locales</li> <li>• Propiedad financiera del proyecto por parte de la población local</li> <li>• Uso de una tecnología conocida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto en la calidad del aire y agua</li> <li>• Seguridad y salud</li> <li>• Ruido, mal olor y otras molestias</li> <li>• Impacto en el paisaje</li> <li>• Impacto en la comodidad y confort personal</li> <li>• Distribución injusta de los costes y beneficios del proyecto</li> <li>• Falta de comunicación transparente</li> <li>• Falta de participación ciudadana en la toma de decisiones</li> </ul>

*Fuente: realizado con base en Comisión Europea et al. (2022). Los determinantes y barreras están organizados de mayor a menor importancia según los resultados del estudio.*

Adicionalmente, en el informe de la Comisión se presenta un análisis de clústeres (subgrupos de población) para encontrar diferentes grupos dentro de la población encuestada con respecto a sus actitudes y percepciones sobre los PICs. El estudio denomina a estos grupos clústeres ocultos e identifica cuatro:

- El clúster 1 es un grupo caracterizado por un alto nivel de aceptación social, con una alta aprobación de los PICs y un alto nivel de confianza hacia la UE.
- El clúster 2 tiene un menor nivel de aceptación social que el clúster 1, aunque sigue siendo alto. Sin embargo, tienen un menor nivel de confianza hacia los proyectos llevados a cabo por la UE.
- El clúster 3 no tiene un nivel de aceptación social tan alto como los dos anteriores grupos, pero sí un elevado nivel de confianza en los proyectos impulsados por la UE.
- El clúster 4 muestra una baja aceptación de los proyectos y baja confianza en la UE.

Las personas en cada uno de los clústeres identificados no difieren estadísticamente en aspectos sociodemográficos como el nivel de ingresos o el empleo, pero sí difieren en su edad y nivel educativo, con mayor nivel de educación observado en los clústeres 1 y 2.

Finalmente, el informe de la Comisión Europea et al. (2022), a partir de las diferencias encontradas entre las personas participantes en términos de sus creencias, percepciones y conocimientos sobre el desarrollo de infraestructuras eléctricas entre estados miembros, plantea la importancia de realizar campañas de comunicación adecuadas y enfocadas a cada

grupo de la población concreto. Una campaña que tenga en cuenta las diferencias en la población y la composición de la misma puede dirigirse de manera más efectiva a los diferentes subgrupos de población y, de esta manera, lograr una mayor aprobación de la comunidad.

De esta forma, las campañas de comunicación deben:

- 1) tener un objetivo claro (p. ej., mejorar la percepción en la comunidad del proyecto);
- 2) tener en cuenta las características, necesidades y preocupaciones de la población;
- 3) involucrar a los grupos objetivo en el desarrollo de la campaña;
- 4) seleccionar los mensajes adecuados (p. ej., no ser muy técnicos);
- 5) seleccionar una mezcla adecuada de los canales de comunicación (digitales vs medios más tradicionales); y
- 6) ser flexible a posibles cambios en las distintas etapas del proceso (Comisión Europea et al., 2022).



# Orkestra

INSTITUTO VASCO  
DE COMPETITIVIDAD  
FUNDACIÓN DEUSTO

[www.orquestra.deusto.es](http://www.orquestra.deusto.es)