

# PRODUCCIÓN Y GESTIÓN SOCIAL DE LA ENERGÍA

Participando en la Transición Energética

IRENE MACHUCA DE LA ROSA



Tesis Doctoral 2017 – Universidad de Sevilla

Director: Esteban de Manuel Jerez





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

**PRODUCCIÓN Y GESTIÓN SOCIAL DE LA ENERGÍA**  
**Participando en la Transición Energética**

**SOCIAL PRODUCTION AND MANAGEMENT OF ENERGY**  
***Participating in the Energy Transition***

**TESIS DOCTORAL INTERNACIONAL- 2017**

Autora: IRENE MACHUCA DE LA ROSA

Director: Esteban de Manuel Jerez

Grupo de Investigación: ADICI – Aula Digital de la Ciudad HUM 810

Programa de doctorado: Doctorado en Arquitectura

Línea de Investigación: La sostenibilidad desde lo técnico,  
tecnológico y productivo

Departamento: Expresión Gráfica Arquitectónica

Centro de Acogida: *Institute of Architecture and Planning*  
*UNIVERSITY OF LIECHTENSTEIN (2015)*



*Pensar la **#habitabilidad** como las condiciones adecuadas para el acceso a los servicios que determinan una **#vidadigna**, implica considerar el **#barrio** como la escala a la que debe ser planteada la necesaria mejora de la **#eficienciaenergética** de nuestro parque edificado.*

**Albert Cuchí**



## ÍNDICE GENERAL

---

Agradecimientos	X
Resumen	Xi
<i>Abstrac (English)</i>	Xii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO</b>	<b>45</b>
Capítulo 1. El colapso del modelo energético. Claves para el cambio	47
Capítulo 2. El rol activo de la sociedad en la Transición Energética	99
Capítulo 3. La investigación-acción participativa como herramienta de análisis	141
<b>INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS</b>	<b>163</b>
Capítulo 4. El marco regulatorio del modelo energético que tenemos	165
Capítulo 5. Del modelo energético que tenemos al modelo energético que queremos, según la voz de los entrevistados.	195
Capítulo 6. Referencias de buenas prácticas en producción y gestión de la energía	251
Capítulo 7. La transición energética desde la investigación-acción participativa	313
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>407</b>
Conclusiones (Español)	409
<i>Conclusions (English)</i>	435
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>459</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>487</b>





## ÍNDICE ESPECÍFICO

Agradecimientos	Xiii
Resumen	Xvii
<i>Abstrac (English)</i>	Xix
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>25</b>
<b>Origen y contexto de la investigación</b>	<b>26</b>
La tesis doctoral en el marco del proyecto I+D+i "Barrios en Transición"	26
La vinculación con la cooperativa Som Energia y otros movimientos sociales de transición	29
La estancia de investigación internacional	31
<b>Planteamiento del problema e hipótesis de partida</b>	<b>33</b>
<b>Objetivos de la investigación</b>	<b>36</b>
<b>Marco epistemológico y estructura de la tesis</b>	<b>37</b>
<b>MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO</b>	<b>45</b>
<b>Capítulo 1. El colapso del modelo energético. Claves para el cambio</b>	<b>47</b>
1.1. El paradigma actual y las perspectivas de futuro	51
1.1.1. El modelo energético actual llega a su fin	52
1.1.2. El modelo económico y social asociado al modelo energético actual	56
1.1.3. De qué hablamos cuando hablamos de Transición Energética (TE)	59
1.2. El modelo energético en España. Centrándonos en el sistema eléctrico	64
1.2.1. Características del modelo energético en general	64
1.2.2. Actores principales del sistema eléctrico.	67
1.2.3. El mercado eléctrico y la factura de la luz	70
1.3. Principales consecuencias del actual modelo energético	76
1.3.1. Consecuencias sociales de nuestro actual modelo energético	77
1.3.2. Impactos ambientales: deuda ecológica y deuda de carbono	82
1.3.3. Consecuencias económicas del modelo energético que tenemos	85
1.3.4. Consecuencias derivadas de la política en materia energética	88
1.4. Algunas claves para afrontar el cambio	91

<b>Capítulo 2. El rol activo de la sociedad en la Transición Energética</b>	<b>99</b>
2.1. La energía como elemento consustancial de la producción y gestión social del hábitat	103
2.1.1. Reto de las ciudades y políticas de regeneración urbana	103
2.1.2. Los triángulos de hábitat y los actores de la producción y la gestión social	110
2.1.3. El rol del Estado en los modelos de producción y gestión de la energía	114
2.2. Del derecho a la energía a la soberanía energética	120
2.2.1. Del derecho a la ciudad al derecho a la energía	120
2.2.2. La energía como herramienta de transformación social	124
2.2.3. Activación de la ciudadanía: La participación como clave de la democracia energética	126
2.3. De la autoproducción individual a la energía comunitaria	129
2.3.1. La economía social y solidaria como marco para la transición energética	129
2.3.2. Cooperativas de productores-consumidores en el ámbito de la economía social y solidaria	133
2.3.3. De la autoproducción a la energía comunitaria	135
<b>Capítulo 3. La investigación-acción participativa como herramienta de análisis</b>	<b>141</b>
3.1. La investigación-acción participativa, herramienta de transformación social	145
3.2. Herramientas complementarias de la investigación-acción participativa	151
3.2.1. Métodos mixtos	151
3.2.2. La Entrevista a personas relevantes en el ámbito de un nuevo modelo energético	152
3.2.3. La Encuesta para el estudio energético del hogar	154
3.2.4. Las Fichas descriptivas de las buenas prácticas en gestión social de la energía	156
3.2.5. Las Asambleas	157
3.2.6. Otras herramientas para la participación	158
3.3. Las metodologías participativas aplicadas en tres casos concretos	160
<b>INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS</b>	<b>163</b>
<b>Capítulo 4. El marco regulatorio del modelo energético que tenemos</b>	<b>165</b>
4.1. Normativa y estrategias en la Europa de los 28.	169
4.2. La evolución normativa en España desde la liberalización del mercado eléctrico	174

4.3. La Estrategia Energética de Andalucía 2020 y otras normas para la planificación y regulación de la energía a escala regional.	186
4.4. La Ordenanza Municipal de Sevilla, la Carta de Aalborg y el Pacto de Alcaldes.	190
<b>Capítulo 5. Del modelo energético que tenemos al modelo energético que queremos.</b>	<b>195</b>
5.1. La energía y la sociedad	200
5.1.1. El panorama energético actual	200
5.1.2. El modelo energético que queremos	206
5.1.3. El papel del ciudadano en la transición energética	210
5.2. La energía y la política	217
5.3. La energía y la economía	225
5.3.1. La economía social y solidaria	225
5.3.2. Las cooperativas de barrio	233
5.4. La energía y el territorio	238
5.4.1. La rehabilitación energética	238
5.4.2. La autoproducción	245
<b>Capítulo 6. Referencias de buenas prácticas en gestión de la energía</b>	<b>251</b>
6.1. Experiencias europeas	257
6.1.1. Iniciativas impulsadas desde la sociedad civil	258
6.1.2. Buenas prácticas en política nacional y municipal	263
6.1.3. Acciones desde la economía social y solidaria	267
6.2. Experiencias destacables en España	273
6.2.1. Plataformas ciudadanas para la creación de discurso	274
6.3.2. Políticas energéticas en los municipios del cambio	282
6.3.3. Iniciativas en el ámbito de la economía social y solidaria	286
6.3. Otras experiencias más allá de Europa	293
6.3.1. La transición energética en Estados Unidos	294
6.3.2. La transición energética en China	295
6.3.3. Otras iniciativas de interés en el ámbito internacional	296
6.4. Aprendiendo de las iniciativas alrededor del mundo	299
6.4.1. Desde la Sociedad	299

6.4.2. Desde la Política	303
6.4.3. Desde la Economía	307

## **Capítulo 7. La transición energética desde la investigación-acción participativa. Tres casos desde diferentes perfiles.** **313**

7.1. La IAP desde lo técnico: Trabajando con los vecinos de Parque Alcosa la escalera del ahorro, la eficiencia y la autoproducción de la energía	319
7.1.1. Contextualización: Parque Alcosa, un barrio con identidad y necesidades de rehabilitación integral	319
7.1.2. Estrategias, principios metodológicos y actores del proceso: Vecinas y vecinos del barrio protagonistas del proceso	323
7.1.3. Fases del proceso: Hitos que marcan la participación en el barrio	330
7.1.4. Resultados y conclusiones: Propuestas para la mejora del barrio	346
7.1.5. Impactos, retos y horizontes: Alcanzando la soberanía energética a escala de barrio	350
7.2. La IAP desde el activismo: La experiencia de Som Energia, desde el Grupo Local y el Grupo Motor	354
7.2.1. Contextualización: Som Energia como herramienta para el cambio de modelo energético	354
7.2.2. Objetivos, actores y espacios de formación-acción: Distintas formas de participar en la cooperativa Som Energia	358
7.2.3. Acciones claves en el Grupo Local de Sevilla y en el Grupo Motor del proceso de reflexión estratégica y organizativa	365
7.2.4. Logros alcanzados tras los seis primeros años de vida de la cooperativa	375
7.2.5. Retos y horizontes para los próximos años en Som Energia	379
7.3. La IAP desde la observación participante: Las Mesas de la Energía de Cádiz.	382
7.3.1. Contextualización: Cádiz como ejemplo de municipio del cambio en cuestiones de energía	382
7.3.2. Objetivos, actores y espacios de formación-acción-participación de las Mesas de la Energía de Cádiz	388
7.3.3. Principios metodológicos y mecanismos de participación en las Mesas de la Energía de Cádiz	391
7.3.4. Resultados y conclusiones de las mesas participativas de Cádiz	398
7.3.5. Impactos, retos y horizontes, para una transición energética local	401
7.4. Las metodologías participativas como motor de la Transición Energética	404

<b>CONCLUSIONES (Español)</b>	<b>407</b>
Conclusiones de la investigación	411
Propuestas para alcanzar una transición energética en un tiempo razonable	419
Líneas de investigación que se abren y perspectivas de futuro	430
Reflexiones de la autora	432
<b>CONCLUSIONS (English)</b>	<b>435</b>
<i>Conclusions of the research</i>	437
<i>Ten proposals to achieve an orderly energy transition within a reasonable time</i>	441
<i>Further lines of research and future perspectives</i>	455
<i>Reflections by the author</i>	457
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>459</b>
Fuentes Bibliográficas	463
Recursos Web	483
<b>ANEXOS</b>	<b>487</b>
Anexo I. Índice de citas, imágenes, ilustraciones y tablas	491
Anexo II. Listado de normas y estrategias energéticas a distintas escalas	501
Anexo III. Listado de entrevistados y gráficos de entrevistas	511
Anexo IV. Listado cronológico de experiencias de buenas prácticas	531
Anexo V. Diseño de la encuesta “ <i>Estudio Energético del Hogar: consejos para ahorrar energía y dinero</i> ” y otros materiales del Proyecto Barrios en Transición	535



## AGRADECIMIENTOS

A Esteban de Manuel, mi director de tesis, mi guía, mi maestro, gracias por hacerme creer que cambiar el mundo es posible si nos empeñamos. Por estar ahí siempre, por los ánimos, por creer en mí, por creer en este trabajo. Gracias, porque sin ti este trabajo no hubiese alcanzado la calidad que se merece.

A mi grupo de Doctora(s)ndas en Acción, por acogerme desde el principio, sin condiciones, por todo el cariño mostrado, porque lo que comenzó siendo un grupo de trabajo se ha convertido en un grupo de amigas. Gracias por todo lo que me habéis enseñado, por todos esos momentos de risas, de llanto, de desahogo, por todas esas tutorías compartidas, esas tardes de bizcocho y café, porque con vosotras este largo camino se ha hecho mucho más llevadero.

A Peter Droege, su equipo y todas las personas en Liechtenstein que hicieron que mi estancia allí se haya convertido en una experiencia inolvidable, de la cual me siento muy orgullosa a pesar de las dificultades. Muy agradecida.

A Termotécnia y todo su equipo, porque la cooperación interdisciplinar e intergrupala es enriquecedora y necesaria en este mundo de la investigación. Gracias por compartir datos, trabajos, horas de dedicación, herramientas, gracias por los consejos, por contar con nosotros en futuros trabajos.

A mis vecinos de Parque Alcosa, por su acogida, por su cariño, porque sin ellos, este trabajo de investigación no tendría ningún sentido. Gracias por haber participado del Proyecto Barrios en Transición, por haberme enseñado la importancia de la perseverancia y el poder de la colaboración vecinal para las conquistas ciudadanas del barrio.

A mis compañeros de Som Energía, a mi Grupo Local, al Consejo Rector, al Equipo Técnico, a los participantes del Grupo Motor y a todas las personas con las que compartí encuentros, escuelas de septiembre y asambleas. Gracias por haberme hecho sentir parte de esta gran familia, porque transmitís una energía capaz de mover el mundo, porque con vosotros es fácil unirse en la lucha por un cambio de modelo energético.

A las personas que formáis parte de la Mesa de Transición y Pobreza Energética de Cádiz, por hacerme partícipe de vuestras reuniones, actividades, grupos de WhatsApp y Telegram, por demostrarme que la implicación de la ciudadanía en el proceso de cambio de modelo energético es posible y es necesario. Gracias.

A todas las personas que os habéis dejado entrevistar, porque cada una de vosotras ha aportado una visión, un granito de arena, para que este trabajo tenga sentido y fundamento. Gracias.

Un gracias especial a mi amiga Marcela Iglesias, un gran apoyo para creerme que podría llegar hasta el final. Gracias Marcela.

También agradecer a mi familia, aunque no entienda muy bien el porqué de todo esto, su apoyo moral y logístico. Gracias familia.

Y gracias a Lesley Burridge por su ayuda y colaboración para que el texto conservara todo su sentido al traducirlo al inglés.



A Dani, a #MiPreciosaHija Alejandra, todo mi amor y gratitud, porque vosotros sois los que me habéis dado la fuerza necesaria para llegar hasta el final. Gracias por vuestra paciencia, por vuestra comprensión, por vuestro apoyo incondicional, por hacerme más fácil este difícil camino. Dani, mi codirector en la sombra. Dani y Ale, mis compañeros de vida.

Gracias.



## RESUMEN

La sostenibilidad del planeta está en crisis. Una crisis global que afecta a la ecología, a la economía y a los valores de la sociedad, nos está llevando al borde del abismo y nos plantea desafíos para sobrevivir ante el cambio climático. Sin embargo, hay señales esperanzadoras que nos impulsan a tratar esta situación como una oportunidad para mejorar la calidad de vida de todos los habitantes del planeta. La civilización de nuestro siglo se enfrenta al reto de dirigir una transición energética urbana que va a requerir la integración de la eficiencia, las renovables y la democratización de la energía.

Con esta tesis pretendemos contribuir al diálogo social para fomentar la cultura energética, a todos los niveles. Repasamos la situación actual y marcamos un horizonte hacia dónde dirigirnos. Para ello nos hemos servido de metodologías de investigación-acción participativa, y entrevistado a informantes claves y personas relevantes en el mundo de la energía, a partir de las cuales nos planteamos reflexionar en la acción, involucrándonos desde distintos perfiles en iniciativas que impulsan el cambio de modelo energético.

Se trata de afrontar soluciones colectivas, que impliquen a todos los agentes: una sociedad activa, participativa y bien informada, unos políticos e instituciones dispuestas a gobernar por el bien común y unos agentes económicos que miren más allá del capitalismo y se centren en satisfacer las necesidades de la ciudadanía.

Aportamos, también, iniciativas y experiencias para animar a la sociedad a involucrarse en una transición energética que ya está en marcha y contribuir con un cambio de modelo energético hacia uno más justo, renovable y sostenible, basándonos en los principios de cooperación y solidaridad.

El cambio de modelo energético es posible si va asociado a un cambio de modelo económico y social, en el que apostemos por un decrecimiento sostenible, relocalizando los procesos de generación y distribución energética en una doble vertiente: por un lado, acercando los puntos donde se utiliza y por otro, facilitando la participación de las personas en los procesos de toma de decisiones sobre las cuestiones energéticas.

**PALABRAS CLAVE:** transición energética, democracia energética, soberanía energética, producción y gestión social de la energía, participación ciudadana, barrio, hábitat, decrecimiento sostenible, objetivos del mundo.

## ABSTRACT

*The sustainability of the planet is in crisis. The global crisis, which affects ecology, economy and the values of society, is pushing us to the edge of the abyss and challenging our survival in the face of climate change. However, there are hopeful signs that impel us to treat this situation as an opportunity to improve the quality of life of all the inhabitants of the planet. The civilization of our century faces the challenge of leading an urban energy transition that will require the integration of efficiency, renewable energy, and the democratization of energy.*

*With this thesis, our intention is to contribute towards the social dialogue for the promotion of energy culture at all levels. We review the current situation and set a horizon to aim for. To this end, relevant people in the world of energy have been interviewed and, using participatory research-action methodologies, we have reflected on the action by involving ourselves from different profiles in initiatives that drive change in the energy model.*

*It is a question of tackling collective solutions that involve all agents: an active, participative and well-informed society; politicians and institutions willing to govern for the common good; and economic agents who look beyond capitalism and focus on satisfying the needs of citizens. We also present initiatives and experiences to encourage society to engage in an on-going energy transition and to contribute towards a more just, renewable and sustainable version of energy model, which is based on the principles of cooperation and solidarity.*

*The change of energy model is possible if it is associated with a change in the economic and social model in which sustainable degrowth will be produced, by means of relocating the processes of generation and distribution of energy in a twofold approach: on the one hand, by approaching the points where they are used; and on the other hand, by facilitating the participation of the people in the decision-making processes on energy issues.*

**KEY WORDS:** *Energy transition, energy democracy, energy sovereignty, social production and management of energy, citizen participation, neighbourhood, habitat, sustainable degrowth, world goals.*

## INTRODUCCIÓN

*"Cuando la tristeza es un mandato oficial,  
la alegría colectiva es una hermosa forma de desobediencia"*

*José Vicente Barcia Magaz*



*Imagen 1: Fotografía de grupo de las personas participantes en la Escuela de Septiembre 2013 de Som Energia, que tuvo lugar en Tiana (Maresme), Barcelona.  
Fuente: Fotografía de archivo Som Energía.*

*Cita 1: José Vicente Barcia Magaz, periodista, experto en comunicación política.  
Recuperado de <https://goo.gl/4TiaOy>. Fecha de acceso: 15.05.2016*



## INTRODUCCIÓN

### **Antecedentes**

#### **Origen y contexto de la investigación**

#### **Planteamiento del problema e hipótesis de partida**

#### **Objetivos de la investigación**

#### **Marco epistemológico y estructura de la tesis**

Para abordar la transición socioecológica del hábitat desde todas las dimensiones de su complejidad es preciso articular estrategias inteligentes que combinen estas dimensiones en varias líneas de análisis y acción, como son estudiar las oportunidades que se presentan para incrementar la autosuficiencia de barrios y ciudades incrementando su complejidad y reducir las necesidades de desplazamiento; mejorar su conectividad con la ciudad; reestructurar el espacio público para dar prioridad a los recorridos peatonales y lugares de encuentro; o avanzar hacia la producción de energía de forma distribuida combinando estrategias de ahorro, eficiencia y autoproducción.



## Antecedentes

Esta tesis doctoral tiene su origen al finalizar el Trabajo Fin de Máster en Gestión Integral de la Edificación de la Universidad de Sevilla titulado "Indicadores sociales para una rehabilitación social sostenible. Análisis de la intervención en el Palacio de Pumarejo de Sevilla", defendido en octubre de 2011. Ese trabajo fin de máster constituye el primer acercamiento de la autora a la investigación, en él se desvela su ya marcada preocupación por la justicia social, así como por la relevancia del protagonismo transformador de los habitantes de un barrio, que deben convertirse en gestores del cambio para dejar de ser meros usuarios. En el trabajo que se presenta se transmite la evolución personal de la autora, así como su progresiva involucración en los procesos participativos de transformación social a distintas escalas.

Lo que comenzó siendo una idea inicial de investigación **científico-técnico**, enmarcada en la línea de investigación del programa de doctorado "La Sostenibilidad desde lo técnico, tecnológico y productivo", como se refleja en el proyecto de tesis que se aprueba en mayo de 2013, se ha transformado con el transcurso del tiempo y la implicación de la autora, en un trabajo **científico-social**, más preocupado por encontrar soluciones sociales, participativas, de abajo arriba, al mismo tiempo que pretende impulsar la transición del modelo energético actual desde distintas escalas. A lo largo del trabajo se verá cómo se entrelaza lo técnico, tecnológico y productivo con lo social y cultural como puntos de arranque y origen de las soluciones que se presentan, disciplinas en las que la autora pretende especializarse.

Los objetivos iniciales que se planteaban en el proyecto de investigación, perseguían proponer estrategias para la mejora del ahorro y la eficiencia energética a nivel doméstico, pero la trayectoria de la investigación ha permitido abordar el tema del ahorro y la eficiencia energética más allá de lo doméstico y la vivienda individual, para afrontar soluciones colectivas y cooperativas a nivel de barrio o de ciudad, hasta llegar a los conceptos de *autoproducción compartida*, *autoconsumo colaborativo*, *prosumidores activos*, *redes inteligentes de electricidad*, *ciudades inteligentes* y *ciudadanos inteligentes*, como principios para cambiar el modelo energético existente.

El reconocimiento de actores implicados en la rehabilitación energética, el papel que desempeñan cada uno de estos, así como el reconocimiento de herramientas para la optimización energética de las viviendas, serán instrumentos de apoyo para la consecución del objetivo final, que es la definición de distintas escalas de participación en la transición energética, desde la producción y la gestión social de la energía.

## **Origen y contexto de la investigación**

### **La tesis doctoral en el marco del proyecto I+D+i “Barrios en Transición”**

El grupo de investigación Aula Digital de la Ciudad (ADICI-HUM 810) perteneciente a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla, trabaja la línea de investigación de la gestión y producción social del hábitat como eje metodológico centrado en la teoría de la complejidad y el desarrollo a escala humana. A través de metodologías participativas, que fortalecen lo comunitario y la responsabilidad de un proyecto colectivo, se busca un nuevo modelo de ocupación y gestión del territorio, más sostenible, resiliente y conforme a las necesidades humanas, que recupera al ciudadano como agente transformador. El equipo está implicado en distintas investigaciones llevadas a cabo a diferentes escalas de actuación. Todas ellas se convierten en experiencias de investigación-acción participativas con un eje común, la producción y gestión social del hábitat.

Esta investigación se enmarca dentro del Proyecto I+D+i "Barrios en Transición", (G-GI3001/IDIG) relativo al ámbito competencial de la Consejería de Vivienda para los años 2012 y 2013, desarrollado en el periodo de diciembre de 2013 a junio de 2015, y financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

El proyecto "Barrios en Transición" ensaya estrategias de transición socioambiental en dos barrios vulnerables ubicados en la periferia urbana de dos ciudades andaluzas: Parque Alcosa en Sevilla y Casería de Montijo en Granada. Ambos barrios presentan similitudes en cuanto a las características constructivas y urbanísticas con problemas de obsolescencia, y al mismo tiempo, en los dos barrios, aparecen iniciativas de colaboración vecinal de larga trayectoria reivindicativa para la mejora de su situación.

La diferencia entre los dos barrios radica en el tema/problema que emerge como prioritario. Mientras que en Parque Alcosa el tema dominante ha sido la petición reiterada de la rehabilitación integral de las viviendas, en Casería de Montijo ha sido la puesta en marcha de una iniciativa de autoempleo en agricultura urbana en el río Beiro promovida por una asociación de desempleados de larga duración.

El proyecto "Barrios en Transición" se apoya en el *Movimiento Internacional de Transición* (Brangwyn & Hopkins, 2008), iniciativa social originada en el Reino Unido, presente ya en más de 40 países, que busca dar respuesta a los problemas sociales y ambientales mediante el trabajo a escala local, reconstruyendo la resiliencia de las comunidades, los pueblos, los barrios, las instituciones, fortaleciendo la economía local y diseñando de manera colectiva un futuro posible y positivo, alternativo al modelo consumista actual. Estas iniciativas colectivas articuladas en red (*Transition Network*) a distintas escalas, optan por organizarse para hacer frente al desafío del Pico del Petróleo y el Cambio Climático, aumentando la capacidad de supervivencia y bienestar, en la perspectiva de los importantes cambios que vamos a vivir en los próximos años, como consecuencia de la decreciente disponibilidad de los recursos energéticos fósiles y la alteración del clima.

Esta corriente de pensamiento y acción confluye con el Movimiento del Decrecimiento (Latouche, 2003; Taibo, 2009), originado en Francia y que

agrupa otros movimientos sociales que bajo los mismos lemas trabajan en distintos sectores de actividad como el feminismo, el ecologismo o la solidaridad internacional (Equipo Barrios en Transición, 2015).

Este proyecto de investigación propone la reordenación de las políticas públicas de vivienda como oportunidad para alentar procesos de transformación urbana y modelos de gestión en dirección hacia la sostenibilidad, orientando la acción pública institucional hacia acciones de pequeña escala, que en sinergia con otras acciones avancen hacia barrios más habitables y cohesionados, favoreciendo la participación al más alto nivel, fortaleciendo a las comunidades para que sean capaces de afrontar la mejora de sus barrios reduciendo su huella de carbono, desarrollando al mismo tiempo una economía de barrio y reforzando los lazos de cooperación de la comunidad.

Partiendo de esta base, desde el proyecto Barrios en Transición, se propone mediante la investigación-acción-participativa diseñar unos ejes de intervención para alcanzar un plan de transición a escala de barrio, y la elaboración de un mapa de actores o agentes de transición que puedan involucrarse, sinérgicamente, en su implementación.

Dentro del Proyecto Barrios en Transición, esta tesis se plantea profundizar en los siguientes ejes:

- **Gestión Colectiva de la Rehabilitación de Viviendas**, por las comunidades, en régimen de cooperativa, con empresas de barrio de economía social, para mejorar la accesibilidad, la habitabilidad, mejorar su eficiencia energética y *prosumir* (Toffler, 1980) su propia energía. Con financiación de banca ética y negociando acuerdos de colaboración de empresas de servicios energéticos, cooperativas de producción y consumo de energía.
- **Soberanía energética**, promoviendo las cooperativas de producción y consumo de energía con renovables, con inversiones en el propio barrio, para reducir la huella de carbono al tiempo que se fomentan actividades de formación y empleo.



*Imagen 2: Superhéroes de Alcosa. Jornada de calle del Taller de comunicación social, de internet a la intervención en el espacio público, realizado en el marco del proyecto Barrios en Transición. Parque Alcosa, octubre 2014. Fuente: Fotografía de Glenda Dimuro Peter.*

### **La vinculación con la cooperativa Som Energía y otros movimientos sociales de transición.**

Con el inicio de esta investigación, que coincide en el tiempo con el inicio de la maternidad, la autora comienza a descubrir otros modelos de consumo relacionados con la economía social, el bien común, el comercio justo, las prácticas comunitarias, otras formas de producción y distribución alternativas, más sostenibles, más justas y distributivas.

Es el momento de empezar por una misma la transición hacia un modelo de vida más sostenible y saludable, es el momento de pasar a la acción, es el convencimiento de que un mundo mejor es posible, y es la responsabilidad de ofrecer a mi hija un mundo más vivible, lo que empuja a la búsqueda de iniciativas sociales que coloquen a las personas en el centro y como objeto de su actividad. Es el descubrimiento de la economía social como alternativa a la desigualdad e injusticia que impone la economía capitalista.

A finales de septiembre de 2013, el director de tesis ofrece la posibilidad de asistir a la Escuela de Septiembre de la Cooperativa Som Energia, un espacio de encuentro, convivencia y aprendizaje, donde la autora tiene oportunidad de conocer, escuchar y ver por primera vez a personas que se convertirán en referentes en esta investigación: Jorge Morales de Labra, director de *GeoAtlanter*, Juan Castro Gil, Secretario de *Anpier*; Frederic Andreu, gerente de *SolarTradex*; Pep Puig de *Eolpop S.l.* con su proyecto *Viure de l'aire, del cel*; Cote Romero coordinadora de la *Plataforma por un Nuevo Modelo Energético* y directora de *Ecooo*, y muchas otras menos conocidas aunque no menos importantes. Todas ellas, personas interesadas en cambiar las cosas, en participar de nuevos modelos más democráticos, más justos, que beneficien al conjunto de la sociedad y no sólo al enriquecimiento de unas pocas empresas. Tras la experiencia de la Escuela de Septiembre, se une como socia a la cooperativa Som Energia, y desde el grupo local de Sevilla se involucra en la acción de dar a conocer esta cooperativa comercializadora de energía renovable, promulgando los valores que transmite: el compromiso de impulsar un modelo energético renovable, eficiente y en manos de la ciudadanía, el crecimiento de la economía social y solidaria, y la ruptura con el oligopolio existente.

A partir de ahí se establecen otros vínculos y sinergias con otras cooperativas y movimientos sociales e iniciativas ciudadanas, que tienen en común la activación de procesos de transición hacia una sociedad orientada y regida por el principio del bien común y el logro del equilibrio ambiental.

*La Ortiga*, *Eticom Som Conexió*, *Coop57*, *Autonomía Sur*, *Triana Norte*, *Arquitectura y Compromiso Social* y *las Mesas de Transición y Pobreza Energética (Cádiz)*, son otras cooperativas, asociaciones e iniciativas en las que la autora participa con el objetivo de encontrar la soberanía energética, alimentaria, en telecomunicaciones y económica más allá del capitalismo.





*Imagen 3: Fotografía de grupo en la Escuela de Septiembre de Som Energía, celebrando los 10.000 socios de la cooperativa. Septiembre de 2013. Fuente: Fotografía de archivo de Som Energía.*

### **La estancia de investigación internacional**

En 2014, el grupo de investigación ADICI-HUM 810 es beneficiario de las II Ayudas IUACC a la internacionalización de la investigación, ayudas para movilidad pre-doctoral, que permiten a la doctoranda realizar una estancia de investigación internacional con la finalidad de optar a la mención internacional del título de doctor para la que se presenta este trabajo de investigación.

La estancia tiene lugar de febrero a mayo de 2015, en la Universidad de Liechtenstein, bajo la supervisión del Profesor Peter Droege, *Professor and Chair for Sustainable Spatial Development, Chair University Senate, Academic Director, and Doctoral Program in The Institute of Architecture and Planning of University of Liechtenstein.*

Durante este periodo, la investigadora participa en distintas actividades y programas de investigación:

- Participación en las clases de la asignatura *Design Studio SS 2015* del *Master's degree programme in Architecture* del Prof. Peter Droege, centradas en el diseño urbano sostenible y el desarrollo de estrategias y diseños para zonas urbanas, ciudades y regiones, en respuesta a las

principales oportunidades y desafíos de hoy. En esta asignatura, la ciudad, el pueblo y el asentamiento humano se analizan desde el punto de vista de la comunidad y la participación pública. El estudio combina la arquitectura con la regeneración de la comunidad, el espacio público y el diseño urbano, el urbanismo y el paisaje, con la participación ciudadana y con conceptos avanzados de la energía local y la autonomía del agua, la biodiversidad y la realización de paisajes productivos. Su misión es ayudar a combatir el cambio climático y otros desafíos para la sostenibilidad social, económica y ambiental, fomentar la conectividad global, mientras se construye la prosperidad local reduciendo la huella ecológica.

- Dentro del programa de la asignatura *Design Studio SS 2015*, se propone un viaje de estudios temático dedicado en esta ocasión a la Ciudad Suficiente, *SufficienCity: Zurich-Duisburg-Hamburg-Berlin-Lausitz*. Durante 10 días acompañada por el Profesor Peter Droege, la Tutora Anís Radzi, y alumnos de distintas nacionalidades, se acerca al desarrollo urbano espacial sostenible a través de la historia de las Exposiciones Internacionales de Edificación (IBA) y la puesta en valor de la región alpina del Lago Constanza y Valle del Rin, en su preparación para una futura Exposición Internacional y otras iniciativas de investigación más grandes. El objetivo que plantea el Profesor Droege a sus alumnos es descubrir si la Exposición Internacional de Edificios (IBA) es la fórmula más apropiada para el desarrollo de una región como la del Lago Constanza-Valle del Rin Alpino y en tal caso cómo debe ser implementado un IBA, además de valorar los diferentes modelos de organización, examinar los distintos interesados en el desarrollo de la región y descubrir las fórmulas de financiación necesarias para llevar cabo una exposición de tal relevancia. A lo largo del viaje se visitan las principales IBA's de la Historia de Centro Europa, desde la primera *DarmstadtMathilenhöhe* de 1901 hasta la última en *Hamburg* de 2013, incluso la IBA 2022 aún no celebrada, será examinada y evaluada.

- Entre viajes y clases, se profundiza en el estudio de casos de buenas prácticas de transición energética en regiones centroeuropeas, que ponen de manifiesto que el incremento de la oferta de energía renovable ofrece muchas ventajas, tanto en forma de ahorro financiero y de ingresos, como nuevas oportunidades de empleo de alta calidad, una mayor seguridad política energética, medidas de protección del clima y mejoras ambientales en general. En centro Europa las regiones, las comunidades, las empresas y los residentes apuntan cada vez más a la autonomía energética renovable. En Alemania, por ejemplo, más del 50% del territorio está ocupado por municipios, condados y regiones que han establecido estos objetivos o están en el camino de alcanzarlos como regiones pioneras. En el área del Lago Constaza, se han establecido a lo largo del tiempo numerosas iniciativas que sirven como modelo, es el caso de *Baden-Wuerttemberg* donde se ubica un complejo solar financiado cooperativamente, o *Wildpoldsried* en Baviera considerada la principal comunidad exportadora de energía, o los objetivos propuestos por el Estado austríaco de Vorarlberg para alcanzar la autonomía basada en energía renovable en 2050. Son iniciativas pertenecientes a una misma región que comparten cuatro países diferentes. Todas estas iniciativas ponen de manifiesto que, junto con la eficiencia energética, la suficiencia y la tecnología, es necesario, además, la salvaguardia de los marcos políticos diseñados adecuadamente para desencadenar el desarrollo de la energía renovable a partir de las restricciones actuales. La transición energética supone un esfuerzo comunitario que requiere la participación de todos los actores para recompensar a todos por igual (Droege, 2014).

A partir de entrevistas a los distintos agentes involucrados en el proceso de producción, distribución y consumo de la energía renovable en Liechtenstein, se obtiene información sobre los planes estratégicos para la gestión energética, cuál es la respuesta de la sociedad ante estos objetivos, y al mismo tiempo conocer qué motiva a los ciudadanos de Liechtenstein para invertir en energías renovables.



Imagen 4: Grupo de estudiantes bajo la tutela del Profesor Peter Droege, en el viaje de estudios Sufficien City, durante la estancia internacional en Liechtenstein. Berlín, marzo 2015. Fuente: Imagen de la autora.

A modo de síntesis se representa en el siguiente gráfico (gráfico 1), la influencia de las contribuciones en el origen y contexto de esta tesis doctoral:

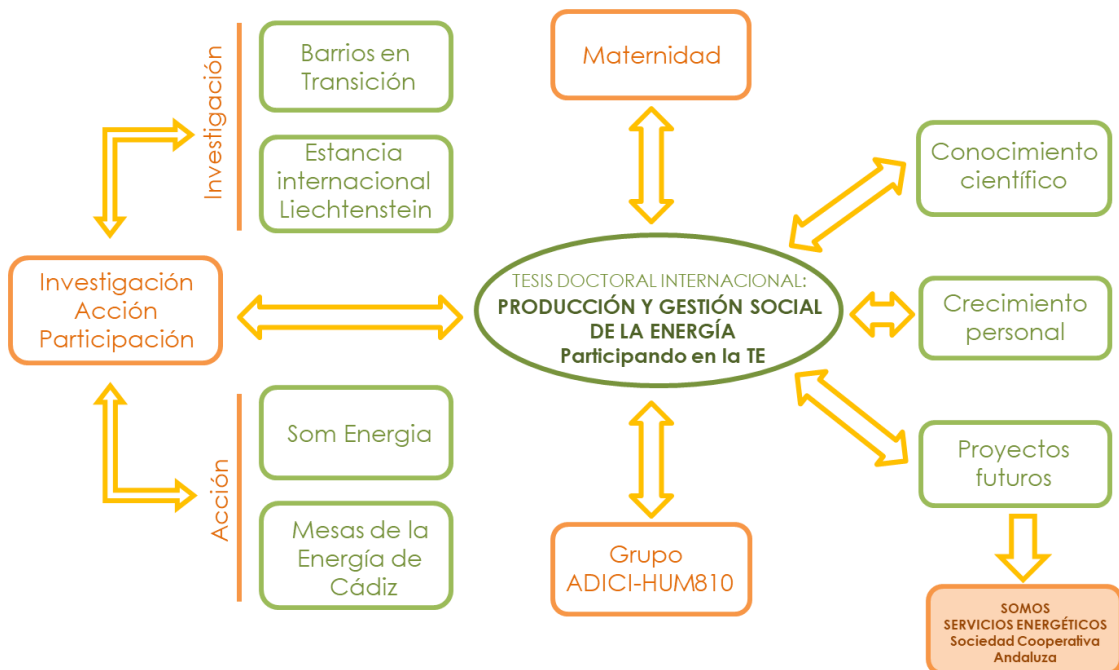


Gráfico 1: Síntesis de la tesis doctoral. Fuente: elaboración propia.

## Planteamiento del problema e hipótesis de partida

En este paradigma actual de insostenibilidad en el que el principal problema es cómo hacer frente a los desafíos del cambio climático con la necesaria participación tanto de los ciudadanos como del impulso político, nos planteamos a qué escala trabajar los procesos de transformación urbana para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, al mismo tiempo que alcanzar la soberanía energética.

Nos planteamos trabajar desde distintos espacios los procesos de transición, en general, y energética en particular, y presentar la estrategia de producción y gestión social de la energía para avanzar en temas como la pobreza energética, el ahorro, la eficiencia y la producción con renovables, de forma colectiva y cooperativa.

Las preguntas que nos planteamos resolver con este trabajo de investigación son:

1. ¿Está España alineada con las estrategias europeas de transición energética?
2. ¿Cuál es el contexto social, político y económico en el que nos encontramos en España? ¿Hacia dónde nos lleva la transición energética?
3. ¿Existen experiencias europeas de producción colectiva y gestión social de la energía replicables en España?
4. ¿Cómo podemos involucrarnos desde distintos niveles y escalas de participación para impulsar iniciativas de transición energética que favorezcan el cambio hacia un modelo energético renovable, distribuido, y centrado en la ciudadanía? ¿Qué escalones podremos alcanzar en la escalera de la transición energética con la situación actual en España?

La actual situación de crisis sistémica, al tiempo que ha dejado sin financiación a los programas públicos tanto de rehabilitación energética como de fomento de las energías renovables, ha puesto de manifiesto las limitaciones del modelo, por lo que es preciso repensar estas políticas poniendo en juego todos los recursos de los diferentes agentes sociales, económicos, técnicos y políticos.

En este trabajo de investigación se plantea como hipótesis de partida la necesaria reflexión sobre el papel que debe tomar la administración pública en el impulso de los procesos de rehabilitación, de mejora de la eficiencia energética y de impulso de las energías renovables. “Pensamos que es necesario realizar una transición desde las políticas orientadas al fortalecimiento del mercado con acciones directas del estado y planteamientos asistencialistas, a una política de estímulo a la capacidad de autoorganización y autogestión social” (Equipo Barrios en Transición, 2015). Por otro lado, partimos del convencimiento de que fomentando la participación social creamos ciudadanos más libres, capaces de impulsar una transición energética hacia un modelo más sostenible, justo y democrático, basado en la producción distribuida y la gestión comunitaria de energía a partir de fuentes renovables. Las iniciativas de gestión social de la energía en sinergia con los procesos de transformación urbana sostenible a distintas escalas, conjugando la acción tanto de abajo arriba como de arriba abajo generan un potencial transformador que puede acelerar la inaplazable transición energética.

## Objetivos

El marco teórico, conceptual y metodológico que se plantea de referencia para poner en valor los modelos de producción y gestión social de la energía como herramienta de innovación social, servirá para alcanzar el **objetivo general** que se propone con este trabajo de investigación, que es analizar e impulsar experiencias de producción y gestión social de la energía desde distintas escalas de participación, tendentes a alcanzar la soberanía energética.

Como **objetivos específicos** se plantea:

1. Analizar el marco político y normativo europeo, español, andaluz y sevillano para el impulso de la transición energética hacia un modelo basado en la producción a partir de fuentes de energía renovables, distribuido y controlado por la ciudadanía, destacando tres enfoques: el papel de la eficiencia energética, el autoconsumo y la pobreza energética, en el proceso de transición.
2. Analizar el contexto social, político, económico y ambiental, desde el discurso de expertos involucrados a distintos niveles con el cambio de modelo energético que deseamos.
3. Identificar y poner en valor iniciativas de producción y gestión social de la energía, referentes en el marco europeo, español y más allá, que contribuyen desde distintos contextos a acelerar la transición energética.
4. Examinar y comparar a través de metodologías de investigación-acción-participación, distintas maneras de involucrarse en la transición energética que sitúe a la ciudadanía en el centro del sistema energético, fomentando una nueva cultura del ahorro y la eficiencia energética, la gestión colectiva de la demanda y la autoproducción cooperativa de la energía necesaria para una mejor calidad de vida.

## **Marco epistemológico y estructura de la tesis**

Los distintos bloques temáticos en los que se divide este trabajo de investigación responden a la estructura formal de tesis doctoral donde aplicar el método científico para la obtención de un conocimiento válido, que permita comprender la realidad sobre un determinado tema/problema. Además, la investigación se plantea para obtener un conocimiento útil que permita la intervención sobre la realidad. Por ello esta investigación se adscribe al paradigma de la investigación acción-participación, utilizando métodos tanto cuantitativos como cualitativos de generación de conocimiento.

De esta forma, el trabajo se estructura en una introducción inicial, un marco teórico y metodológico que comprende los capítulos del uno al tres, un bloque de investigación, análisis y resultados desarrollados en otros cuatro capítulos, del cuatro al siete, unas conclusiones finales, las referencias bibliográficas y los anexos.

En la introducción se sitúa a la investigadora y el contexto de la investigación. El marco teórico y metodológico se estructura en tres capítulos desarrollados en base al estado de la cuestión referente a la situación energética a nivel local y global. Partimos, en el capítulo 1, del contexto actual de crisis sistémica sufrida en los últimos años, que ha puesto de manifiesto un tema hasta el momento ocultado, que el modelo energético actual ya no es sostenible. Se considera la energía un bien básico, necesario para el desarrollo humano, que influye directamente en la calidad de vida de las personas. Se detallan de manera objetiva los problemas que está causando el actual modelo energético en nuestro país, y se plantean algunas claves para afrontar el cambio de manera sostenible y sustentable, que pasa por un cambio de modelo no sólo energético sino también por un cambio de modelo social, basado en la adquisición de hábitos más sostenibles, provocando una modificación tanto de nuestra forma de consumir como de la forma de producir. Se trata de la transformación del modelo económico, incluso de la forma de entender la democracia. Intentando evitar el pensamiento catastrofista de muchos ecologistas, se plantea este estado de crisis como un espacio de oportunidad, donde la toma de conciencia sobre el problema que nos afecta, sea el impulso para la consecución de los objetivos.

Sentando las bases de que una forma diferente de producción y gestión de la energía es posible, en el capítulo 2, se fundamenta la necesidad de centrar el análisis y la búsqueda de soluciones en las personas, así como en la capacidad de organización y colaboración para la resolución de conflictos de forma colectiva, y la capacidad de resiliencia del ser humano. Se desarrollan los conceptos de producción y gestión social de la energía a partir de los conceptos de producción y gestión social del hábitat, relacionando el derecho a la energía con el derecho a la vivienda y la ciudad, la democracia



y la soberanía energética. Se enmarca la transición energética dentro de la economía social y solidaria, y la apuesta por el bien común, en la que se desarrollan las cooperativas de productores y consumidores de energía renovable, y las comunidades de energía.

A continuación, en el capítulo 3, se define la investigación-acción participativa como metodología de análisis, describiendo las distintas herramientas complementarias de la IAP utilizadas para la implementación de la investigación: la entrevista, la encuesta, la observación participante y las fichas de análisis, las asambleas, los talleres de formación, jornadas y actividades vecinales, etc., así como las metodologías aplicadas en los tres casos en los que se ha participado.

Los siguientes capítulos conforman el cuerpo central de la investigación y van dando respuesta a los objetivos planteados. Así en el capítulo 4, se analiza el marco regulatorio del modelo energético existente, realizando un recorrido por la evolución regulatoria del sector energético a las distintas escalas, desde la escala europea hasta la escala municipal, poniendo especial énfasis en los aspectos relacionados con la regulación de las medidas de eficiencia energética, el fomento de las energías renovables, el autoconsumo y la pobreza energética.

En el capítulo 5, se estudia el contexto social, político, económico y ambiental a partir del discurso de las personas entrevistadas, detallando el modelo energético que tenemos y apuntando hacia el modelo deseado se analizan las diferentes propuestas que se formulan para acelerar el proceso de transición energética.

En el capítulo 6, nos centramos en el estudio de experiencias de buenas prácticas en producción y gestión social de la energía, clasificadas en función de los actores que las promueven, centrándonos en experiencias que impulsan una transición energética que además de fomentar la sustitución de combustibles fósiles por fuentes de energía renovables, involucran a la ciudadanía en la cadena de valor del sector energético.

Concluye la investigación, en el capítulo 7, detallando el trabajo de investigación-acción-participativa realizado desde tres perspectivas diferentes:

como técnico en el barrio de Parque Alcosa de Sevilla, señalando los avances realizados en el marco del proyecto “Barrios en Transición”, en el que se ha realizado un diagnóstico participativo y técnico del barrio, y se ha trabajado con los vecinos en la construcción de la escalera de la eficiencia y el ahorro energético; como activista en la cooperativa de producción y comercialización de energía renovable, Som Energia, describiendo la estructura organizativa de la cooperativa, los espacios de participación, así como los procesos de gestión y toma de decisiones, en relación con el sistema energético, que sirve como ejemplo de transformación social; y desde la observación participante de las Mesas de Transición y Pobreza Energéticas de Cádiz, un espacio de participación ciudadana impulsado por el Ayuntamiento de Cádiz, para fomentar la implicación de los distintos agentes sociales en el cambio de modelo energético local hacia un modelo más sostenible, justo y democrático.

Por último, junto con las conclusiones obtenidas de la investigación, se hacen una serie de propuestas para impulsar la transición energética desde arriba y desde abajo, se detallan las posibles líneas de investigación que se abren, y perspectivas de futuro tras la finalización de este trabajo, y se cierra este trabajo con unas reflexiones de la autora.

### **Marco epistemológico**

Para entender este trabajo de investigación es importante conocer la evolución y las diferentes etapas en las que se ha estructurado a lo largo del tiempo que ha durado el proceso de creación del mismo. Una tesis doctoral es un camino de crecimiento personal de quien la escribe, un proceso de avance y retroceso, de creación, de trabajo en equipo y de soledad, de maduración y reflexión sobre el objeto de investigación. Es un aporte a la ciencia, pero sobre todo es un aporte para quién consigue acabarla.

Este trabajo se distribuye en cuatro grandes etapas, en cada una de las cuales se ha ido utilizando e implementando diferentes metodologías de investigación, tanto cuantitativas como cualitativas para la generación de conocimiento, y transformación de la sociedad:

### **Etapa 1. 2013: Preparación de la investigación**

En diciembre de 2012, la autora se une al grupo de investigación y comienza a participar de las primeras jornadas y trabajos con el equipo, como la Red de (Des)Bordes Urbanos.

En enero de 2013, se produce el acontecimiento más importante de la vida de la autora, el nacimiento de su hija Alejandra, a partir de ese momento empieza a entender la importancia de la gestión del tiempo, la conciliación, el trabajo en equipo para no renunciar a la maternidad, pero tampoco a una carrera profesional.

Los primeros meses del 2013, se dedican a la preparación del proyecto de tesis y la finalización de la preparación del proyecto de investigación "Barrios en Transición", para su presentación a la convocatoria I+D+i de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, el cual resulta ser elegido en julio de ese mismo año. Durante el otoño se aprovechan los primeros resultados del proyecto de investigación para presentarlo en Jornadas y Congresos.

Es una etapa de búsqueda de información, de revisión documental y de acercamiento al campo de la investigación académica. Es el momento de conocer el barrio de Parque Alcosa, de iniciar los primeros contactos con los vecinos, y de conocer la cooperativa Som Energia, acercándose por primera vez a uno de sus espacios de participación y aprendizaje, la Escuela de Septiembre.

### **Etapa 2. 2014: Trabajo de campo**

El trabajo en el barrio de Parque Alcosa, como desarrollo del proyecto "Barrios en Transición" comienza en diciembre de 2013 y se prolonga a lo largo de todo el año 2014. Durante este año, se inician los talleres vecinales, comenzando las primeras fases de la metodología de investigación-acción participativa. Se implementa la toma de datos y se continúa con la revisión documental.

Con los vecinos se desarrolla un diagnóstico participativo, con la metodología Plan Base / Plan Barrio, y otras metodologías participativas como mapa de actores y DAFO's. Se realizan talleres, jornadas y actividades con asociaciones vecinales, y con el profesorado y alumnado de distintos centros educativos del barrio. También se acude a la encuesta como metodología de investigación, para la toma de datos reales sobre la población y sus hábitos de consumo. Es el momento de la toma de datos fundamental para este trabajo de investigación, en el marco del proyecto Barrios en Transición.

Se inicia también en este año la actividad en el grupo local de Sevilla de la cooperativa Som Energía, involucrándose en el equipo de trabajo y llevando a cabo las primeras acciones de activismo social.

### **Etapa 3. 2015: Estancia internacional, punto de inflexión**

El año 2015 comienza con la preparación del viaje para la estancia internacional en la Universidad de Liechtenstein. Tres meses y siete días de aprendizaje y emociones encontradas, maduración personal y experiencia inolvidable.

Durante la estancia se revisan publicaciones e informes sobre experiencias de referencia en gestión de la energía en manos de la ciudadanía, dadas en ciudades y comarcas de Austria, Alemania y Liechtenstein, a la vez que se realiza un trabajo de campo para tomar datos cualitativos y entrevistas, que permitirán en un futuro sintetizar y evaluar cada experiencia.

A la vuelta de la estancia internacional, toca la readaptación al espacio, al tiempo, y a la familia, y toca centrarse en la terminación del proyecto "Barrios en Transición", del que se obtiene como producto final en junio de 2015 un informe "Diagnóstico y estrategias para la Rehabilitación Urbana Sostenible de Parque Alcosa. Avance de Proyecto. Documento para la concertación y participación", un resumen divulgativo "Resumen del Proyecto Barrios en Transición. Avanzando hacia la Rehabilitación Urbana Sostenible de Parque Alcosa, Sevilla" y un libro del proyecto, aún pendiente de publicar "Making-of de Barrios en Transición".

Tras la finalización del proyecto "Barrios en Transición" se produce un distanciamiento de la investigación, y un mayor acercamiento a la acción, implicándose en otras actividades: mayor dedicación a la cooperativa Som Energía, acercamiento a otras cooperativas de la economía social, y participación en las Mesas de la Energía de Cádiz, donde participando como un ciudadano más se involucra en la definición de los criterios de acceso a un bono social alternativo para mitigar los efectos de la pobreza energética en la ciudad de Cádiz, y se intenta recuperar la cultura energética de los ciudadanos de la localidad gaditana. Es momento también, de aplicar en una misma los conocimientos aprendidos durante estas etapas.

#### **Etapas 4. 2016 y principios de 2017: Escritura y fin.**

El año 2016 es clave. Una vez recuperadas las energías y reconociendo que es importante ir cerrando etapas en la vida, se toma la decisión de la importancia de acabar esta tesis doctoral. Es importante no sólo por la satisfacción que supone concluir un trabajo de este calibre, sino por la necesidad de compartir los conocimientos y experiencias adquiridos en estos últimos tres años de vida, que se consideran de relevancia y que pueden servir de base para continuar o abrir otros campos de investigación relacionados con la energía y la producción y gestión social de la misma.

Es momento de centrarse y con dedicación casi en exclusiva, se procede a la redacción de este texto, sintetizando las experiencias, las referencias bibliográficas, revisando una y otra vez lo producido, hasta la versión última que tienen en sus manos. Es el momento de replantearse los objetivos marcados en ese inicial proyecto de tesis, y construir un trabajo de investigación basado en la experiencia y la participación.

El año 2017 se dedica a la revisión y la reescritura hasta el depósito de la tesis.

Sintetizando, se puede decir que las herramientas metodológicas utilizadas en este trabajo de investigación para alcanzar los resultados y conclusiones obtenidos han sido:

1. Metodologías de investigación-acción participativas, presentes a lo largo de todo el proceso.
2. Entrevistas.
3. Encuestas.
4. Análisis comparativo.
5. Análisis propositivo.

De forma gráfica los cuatro años que ha durado la construcción de este trabajo de investigación se resumen en el siguiente esquema:

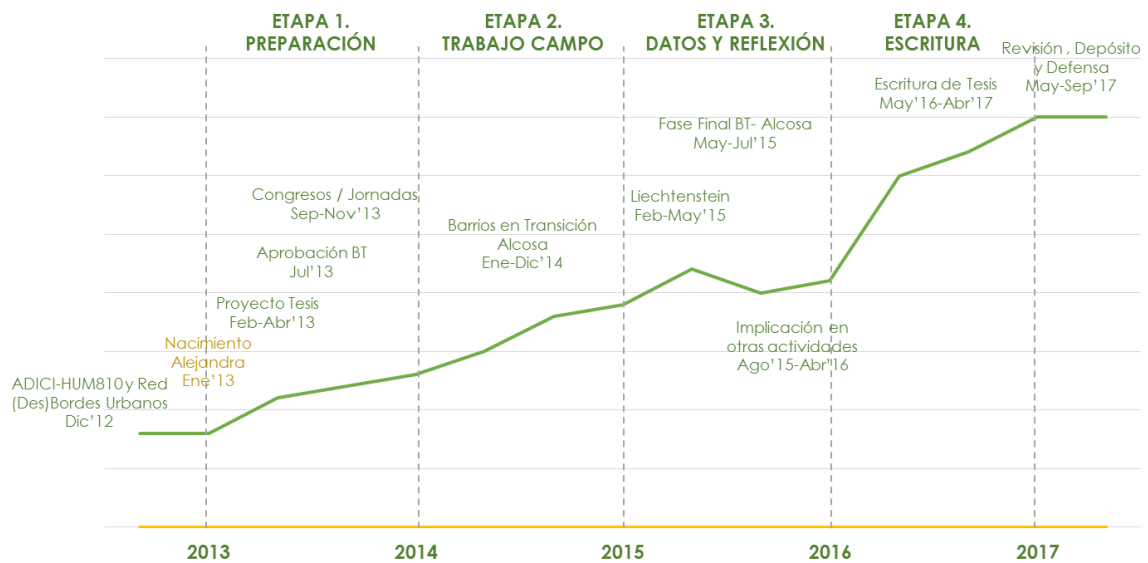


Gráfico 2: Evolución de la Tesis Doctoral. Fuente: Elaboración propia.

## **MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**





## CAPÍTULO 1. EL COLAPSO DEL MODELO ENERGÉTICO. CLAVES PARA EL CAMBIO

*"De esta crisis, España no saldrá sin renovables"*

*Javier García Brea*

*"The immediate move to renewable energy is not an unbearable strain, but rather a  
unique social and economic opportunity"*

*Dr. Hermann Scheer*



*Imagen 1: Un aldeano de Hornos (Lausitz) entrega al Profesor Peter Droege el libro que cuenta la historia de su pueblo, que fue devastado por la minería a cielo abierto para la extracción de lignito. Tras 28 años de reivindicaciones sociales los aldeanos fueron reubicados y el pueblo fue demolido en su totalidad en 2004- 2005. Todavía hoy siguen luchando por el cierre de las minas y la supervivencia de otros pueblos. Cottbus, Brandeburgo (Alemania). Marzo 2015.*

*Fuente: Fotografía de autora.*

*Cita 1: Javier García Brea, Presidente de N2E y experto en política energética. Coautor del libro Alta Tensión (Barcia, Romero, & et al., 2014)*

*Cita 2: "El paso inmediato a la energía renovable no es una carga insoportable, sino más bien una oportunidad social y económica única" Dr. Hermann Scheer (29.04.1944 - 14.10.2010), Member of the German Parliament, since 1980; President of EUROSOLAR - The European Association for Renewable Energy; General Chairman of the World Council for Renewable Energy (WCRE); Author, policy innovator and global leader in the field of renewable energy.*

## CAPÍTULO 1. EL COLAPSO DEL MODELO ENERGÉTICO. CLAVES PARA EL CAMBIO

### 1.1. El paradigma energético actual y las perspectivas de futuro

### 1.2. El modelo energético en España. Centrándonos en el sistema eléctrico

### 1.3. Consecuencias del actual modelo energético

### 1.4. Algunas claves para afrontar el cambio

El primer paso para evitar el colapso energético es tomar conciencia de que el agotamiento de los combustibles fósiles y el uranio es una realidad indiscutible, según la información que nos llega de fuentes incuestionables como la *Energy Information Administration (EIA)*, la *International Energy Agency (IEA)*, *Oil&Gas Journal*, *World Energy Council* o la *International Atomic Energy Agency*. El segundo, no menospreciar el hecho de que las energías renovables, las procedentes del sol, el viento y el agua, son abundantes, más baratas y de las que podemos aprovecharnos para abastecer prácticamente el 100% de nuestras necesidades energéticas actuales y futuras (Centelles, 2015).

Sin duda, la transición energética urbana es el desafío al que se enfrenta la civilización del siglo XXI. Un reto que sólo podrá ser resuelto de manera satisfactoria con una combinación de eficiencia, innovación cultural y un cambio hacia las energías renovables (Scheer, 2008). Un futuro sin combustibles fósiles ni nucleares, aprovechando las fuentes de energía renovables no sólo es posible sino que es lo más beneficioso desde el punto de vista social y económico para la humanidad y el planeta.



## **1.1. El paradigma actual y las perspectivas de futuro**

Vivimos en un mundo desarrollado en el que los excesos y el consumo descontrolado nos hacen malgastar sin límites los recursos energéticos que la Tierra tardó millones de años en generar. Vivimos en un modelo de sociedad de consumo y crecimiento económico ilimitado sostenido por un modelo energético iniciado en la era del desarrollo industrial, hace más de 200 años, basado en la explotación del carbón y, más tarde, del petróleo, del gas natural y del uranio (Riba, 2013b), que está llegando a un final peligroso. El precio del gas, del petróleo, de los alimentos aumenta al mismo tiempo que el desempleo y la deuda de los consumidores, la deuda de los Estados está descontrolada y la recuperación económica es cada vez más lenta. Estamos ante lo que el economista y experto en Medio Ambiente, Jeremi Rifkin (2011), denomina la era de la Tercera Revolución Industrial, una situación de crisis global que debe ser vista como una oportunidad, donde las energías renovables y las tecnologías de internet van a permitir en pocos años que los edificios y las ciudades sean autosuficientes energéticamente marcando el fin de la dependencia de los combustibles fósiles, dando paso a una economía y una industria "verde" asociada al uso de energías renovables, cada vez más eficientes, descentralizadas y limpias, con emisiones cero.

### 1.1.1. El modelo energético actual llega a su fin

Para contextualizar el marco en el que se sitúa esta investigación, y entender por qué afirmamos que el modelo energético está llegando a su fin y por tanto por qué es necesario posicionarse para afrontar los cambios de una manera más beneficiosa para todos, vamos a recordar algunos conceptos que nos ayuden a comprender de una forma simplificada cómo funciona el actual modelo energético.

Llamamos fuentes de **energía primaria** a las que encontramos en la naturaleza, que pueden ser renovables, como la solar, eólica, hidráulica, o biomasa, o bien son fuentes que se agotan como el carbón, el petróleo, el gas, o el uranio. Pero para que estas energías sirvan para satisfacer nuestras necesidades y hacernos la vida más fácil, para poderla emplear en los hogares para cocinar los alimentos o refrigerarlos para conservarlos, para disfrutar del agua caliente, para la calefacción o refrigeración del propio hogar, para poner en funcionamiento un sinfín de aparatos electrónicos, o para trasladarnos de un lugar a otro, es necesario transformarlas, pasando a llamarse fuentes de **energía intermedia, final o útil**, que puede ser energía eléctrica (no almacenable), energía motriz (combustible, almacenable) o energía térmica (calor, también almacenable), que se obtienen en las instalaciones claves del sistema energético, las centrales eléctricas y refinerías de petróleo, a partir de las que hemos denominado fuentes primarias. (Centelles, 2015; Ruiz, 2006).

Recordar las leyes y principios más básicos que rigen la energía, nos va a ayudar a comprender el porqué de la necesidad de un cambio de paradigma. El **principio de conservación de la energía**, "*la energía no puede ser creada ni destruida, sólo puede ser transformada*", nos recuerda la posibilidad de transformar una forma de energía en otras, según nos convenga para satisfacer una necesidad en cada momento, con una sola limitación, la **segunda ley de la termodinámica**, "*en toda transformación la energía se degrada siempre hacia una forma de energía de menor calidad*", degradación que se traduce en unas pérdidas en forma de energía térmica

no recuperable. Son en estas transformaciones y en estas pérdidas donde radican la mayoría de las complejidades del sistema energético (Centelles, 2015).

Al final de todo el proceso, por cada unidad de energía realmente utilizada, se ha necesitado una cantidad mucho mayor de energía primaria extraída en un determinado lugar del planeta. El camino que recorre la energía desde donde la extraemos (fuentes de energía primaria) hasta donde la utilizamos (energía útil), son los llamados **itinerarios energéticos**.

El itinerario energético es un concepto que expresa el **rendimiento** que proporciona una energía primaria tras ser transportada y convertida en energía útil o utilizable par un fin determinado. Pues bien, de forma general sólo una tercera parte (si hablamos de electricidad) o una quinta parte (cuando hablamos de movilidad) de la energía primaria es aprovechable, el resto se pierde, se desperdicia. (Centelles, 2015; Ruiz, 2006; Sans & Pulla, 2013).

Los itinerarios energéticos de los combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón y uranio), tienen en común, en primer lugar, la contaminación que producen, debido a la cantidad de CO<sub>2</sub> que se vierte a la atmósfera, por el hecho de que necesitan ser quemados para producir energía, o como en el caso del uranio en el proceso de extracción para su obtención y transformación en combustible. En segundo lugar, es la baja rentabilidad energética que se obtiene de ellos, debido a los múltiples pasos que componen sus itinerarios en los que se acumulan importantes pérdidas de energía, sólo una parte de la energía inicial es aprovechada como energía útil al final del proceso. Y en tercer lugar, es que se trata de fuentes limitadas, cuantificables y almacenables (Sans & Pulla, 2013).

Cuando nos encontramos que las reservas de energías fósiles empiezan a escasear, es necesario preguntarse cuánta energía útil nos va a aportar un determinado proceso de transformación de energía, y compararlo con la energía que ha supuesto ponerlo en marcha y mantenerlo. La **tasa de retorno energético** (TRE), es un indicador que relaciona la cantidad de energía útil que dicho proceso retorna (ER) y la energía útil (EI) invertida en desarrollar y

mantener ese proceso de transformación de energía:  $TRE = ER / EI$ . Resulta evidente que para ser considerado rentable en términos económicos, necesitamos procesos de producción de energía con una TRE mayor que 1 (Ballenilla & Ballenilla, 2007).

En los procesos de extracción de los combustibles fósiles es necesario invertir cada vez más recursos para aprovechar unas reservas cada vez más inaccesibles, obteniéndose cada vez menos energía útil final. Mientras que la TRE de los combustibles fósiles tiende a disminuir, la TRE de las energías renovables es cada vez mayor, gracias a los avances de la tecnología con la que se producen equipos y materiales más eficientes y que necesitan menor cantidad de energía para ser fabricados. Las energías renovables (biomasa, solar, eólica, hidráulica, marina o geotérmica), además, pueden ser consideradas fuentes limpias e inagotables, no hay emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la producción de energía<sup>1</sup> y no existen reservas que puedan agotarse. Son flujos gratuitos distribuidos en mayor o menor medida por todo el planeta, y además los procesos de producción de energía a partir de estas fuentes son más cortos y sencillos que los de las fósiles. Mientras que las pérdidas energéticas producidas durante los recorridos energéticos de transformación de la energía fósil en energía eléctrica o en energía motriz son muy elevadas, las energías renovables al requerir menos transformaciones, ya que no hay que extraer, ni transportar ni refinar ni tampoco convertir calor, en movimiento y luego en electricidad, tienen unas pérdidas energéticas mucho menores. Los procesos distribuidos y la sencillez de los mismos, además, facilitan un mayor control sobre las mismas, dejando menos oportunidades a la especulación (Sans & Pulla, 2013).

Aunque este indicador bien aplicado serviría para justificar la decisión de abandonar progresivamente la extracción de los combustibles fósiles, hay que considerar otros aspectos que hacen que esto no sea así. Son múltiples los

---

<sup>1</sup> Si bien es cierto que la producción de energía renovable por sí no emite CO<sub>2</sub>, habría que considerar las emisiones producidas para la fabricación de la infraestructura necesaria para la generación de energía a partir de fuentes renovables, como son los paneles fotovoltaicos, las turbinas eólicas, etc. en el caso en el que se fabricaran con un mix energético como el actual, que incluye un mayor porcentaje de fuentes fósiles y contaminantes.



factores, económicos y financieros, junto con las subvenciones explícitas o encubiertas, los que distorsionan la correlación entre el indicador de eficiencia energética, la TRE, y el indicador de eficiencia monetaria, el beneficio, que permite mantener explotaciones de muy baja TRE pero con un buen rendimiento económico, como el caso de centrales nucleares ya amortizadas (Centelles, 2015).

Además habría que tener en cuenta la energía empleada en la fabricación de los aparatos y la construcción de las infraestructuras, el origen de los materiales empleados, la contaminación producida en cada parte del proceso, es lo que se denomina **análisis del ciclo de vida** de un proceso o producto, para tratar de evaluar la energía transformada o transportada a lo largo de toda la vida de cada aparato, o infraestructura, e imputar el rendimiento de cada itinerario a la energía embebida en el proceso (Centelles, 2015; McDonough & Braungart, 2005; Ruiz, 2006).

Si además tenemos en cuenta el coste económico que supone el modelo energético fósil, hemos de hablar de la **Factura Exterior de los combustibles Fósiles (FEF)**, referida al coste total que las empresas importadoras de petróleo, gas y carbón (sin incluir el uranio), pagan por estos combustibles en estado primario. Sans Rovira (2016), calcula que en países como España, y buena parte de los de la Unión Europea (UE), que no tienen producción propia, esta factura es extremadamente alta, alcanzando para el año 2012, en España los 50.000 millones de euros, y en el conjunto de Europa, para ese año, 350.000 millones de euros. Si además se suma el coste que suponen los combustibles fósiles año tras año desde 2015 hasta 2050, la factura exterior fósil acumulada se dispara. Si al gasto que pagan las empresas por los combustibles en estado primario, le sumamos los gastos de transporte, refinería y distribución, más los márgenes comerciales y los impuestos, supone para los ciudadanos un importe 2,5 veces superior. Considerando que en España el 80% de la energía utilizada es de origen fósil (gas, petróleo, carbón y uranio), esta dependencia energética supone que España tiene que importar más del 70% de la energía que utiliza, según los datos de Eurostat (2016), convirtiéndose en el segundo país con mayor dependencia energética de la Unión Europea, que sin entrar

en el plano de la seguridad, supone un serio problema económico, causa principal del déficit comercial (Ovacen, 2016). La cuestión de la FEF además de suponer un elevado coste económico para los países importadores, provoca problemas ambientales y numerosos y gravísimos conflictos sociales en los países exportadores, donde los regímenes políticos suelen ser pocos democráticos, y donde no se suelen cumplir los estándares de protección social y ambiental (Barcena et al., 2009; Centelles, 2015; Cotarelo, 2015c; Herrero, 2012; Martínez, 2008).

Más allá de lo técnico, lo económico y lo ambiental, es necesario analizar también el aspecto social, si el uso social que hacemos de la energía satisface adecuadamente nuestras necesidades, porque a medida que los recursos se van agotando, el factor social es determinante para poder aplicar con criterio y gestionar con eficiencia los recursos existentes (Riba et al, 2014).

Treinta años después del Informe Brundtland, donde ya se reconocía la exigencia de “satisfacer las necesidades de la presente generación, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas” (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987), seguimos cuestionando los límites del crecimiento.

De lo que no hay duda, es que estamos vivimos un momento histórico de transformaciones profundas vinculadas a los efectos de una crisis de civilización multidimensional (económica, política, ecológica, cultural) y multiescalar (que incide desde lo local a lo global), que afectan a la organización socioeconómica y a las formas de vida y que requieren la emergencia de nuevas propuestas sociopolíticas (Riutort, 2016; Riutort, 2015).

### **1.1.2. El modelo económico y social asociado al modelo energético actual**

Como afirma Hermann Scheer, coautor del libro *Urban Energy Transition* (Droege, 2008a) a medida que pasan los años, nos olvidamos del hecho de que sin recursos no puede haber actividad económica, los recursos son la “concepción física de la economía: toda actividad económica se traduce en

esencia en la transformación de materias primas en productos terminados utilizando energía convertida, que incluye tanto la energía para la comunicación, como para el consumo, el transporte y la distribución de dicho producto. En esencia, el proceso económico es ante todo un proceso de conversión de los recursos. Pero además de las razones ecológicas, lo que importa son los recursos que utilizamos y cómo los utilizamos".

La cadena interminable de producir, poseer y consumir cada vez más cosas, para cubrir nuestras necesidades básicas, que caracteriza a nuestra sociedad de consumo, está llegando a su fin, debido a la doble espiral de crecimiento en la que estamos inmersos, de consumo y de población, y a la demanda energética cada vez mayor a la que esta nos lleva (Fernández & González, 2014).

En los años setenta, momento en que salió el primer informe del Club de Roma llamado "los límites del crecimiento" (Meadows et al., 1972), ya se intuían que las condiciones ecológicas, geológicas e históricas que hicieron posible la sociedad del crecimiento, comenzaban a desaparecer. Este informe recogía una estrecha vinculación entre los indicadores de crecimiento económico y los de degradación socioambiental, viniendo a cuestionar la posibilidad de un crecimiento ilimitado de la producción y el consumo de bienes (Vilches & Gil, 2016).

Después hemos vivido treinta años en una burbuja de gloria y crecimiento ficticio, en el que la Revolución Industrial era percibida como una experiencia maravillosa que nos permitió conocer el confort y la felicidad, en una sociedad del crecimiento mantenida, tal como describe Serge Latouche (2010), gracias a tres mecanismos: la publicidad, el crédito y la obsolescencia programada. Mientras la publicidad hace desear lo que no tenemos para dejarnos insatisfechos, el crédito permite seguir consumiendo incluso cuando ya no tenemos medios, consumiendo y endeudándonos, y la obsolescencia programada hace que los productos creados por la sociedad del crecimiento no duren más allá de unos cuantos años, no pudiéndose reparar, o bien convenciéndonos de que es mejor y más barato volver a comprar un nuevo

objeto más moderno, más funcional, que repararlo. Son los mecanismos que ayudan a seguir con el imaginario idealizado del crecimiento y el desarrollo de esta sociedad de consumo que engendra desigualdades sin límite. Iván Illich (1973) lo llamaba la guerra contra la propia economía de subsistencia, que nos ha hecho totalmente dependientes del mercado. Mientras en la antigüedad la gente producía lo que consumía, en la actualidad tiene que comprar todo lo que consumen, provocando un consumo voraz de energía para el desarrollo económico, que se identifica con una negación de la equidad y la justicia social.

Ante este panorama, las expectativas no son muchas: seguir creciendo hasta el fin de la especie, recesión, colapso, una sociedad de crecimiento sin crecimiento, o apostar por un proyecto de sobriedad elegida. Es la teoría del decrecimiento que defienden entre otros Taibo (2009) y Latouche (2003), en la que propone no volver al pasado, sino tomar del pasado la idea de reestablecer una sociedad más sobria, más humana, en armonía con la naturaleza, pero con las técnicas mejoradas del presente. Tener menos bienes pero más vínculos.

El concepto de **huella ecológica** (Wackernagel & Yount, 1998), define el área de territorio ecológicamente productivo necesaria para obtener los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada, y permite cuantificar aproximadamente estos límites. Se estima que hoy la humanidad consume 1,6 veces los recursos naturales y los servicios ecológicos que el planeta puede regenerar (WWF, 2012, 2016). A nivel global la especie humana con más de 7.000 millones de habitantes está consumiendo más recursos que los que el planeta puede regenerar y produciendo más residuos que los que puede digerir. Este crecimiento insostenible provoca problemas ambientales como el cambio climático o la pérdida de la biodiversidad que nos conducen al colapso socioambiental. La crisis sistémica que estamos viviendo actualmente, no solo financiera y económica, sino también ambiental y social, aparece como una seria advertencia de la necesidad y urgencia de romper con el actual modelo de crecimiento depredador, pero a la vez constituye una oportunidad para introducir profundas medidas

correctoras, propuestas y fundamentadas por la comunidad científica, que estamos todavía a tiempo de poner en marcha (Vilches & Gil, 2016).

Como ya venimos defendiendo desde el inicio de esta investigación, la sociedad moderna considerada desde la revolución industrial, se caracteriza por la obtención de la mayoría de la energía que necesita de la combustión de materias fósiles (petróleo, gas y carbón), gracias al descubrimiento de los recursos y el desarrollo de la tecnología que ha permitido transformarla y aprovecharla. Asimismo, la revolución digital, producida por los grandes progresos en las tecnologías de la microelectrónica y las telecomunicaciones, junto a la posibilidad de codificar todo tipo de información, hace que desaparezcan los límites en la capacidad de producir, almacenar, emitir, recibir y transmitir cualquier tipo de información, instantáneamente y a cualquier lugar de la Tierra o del espacio circundante, transportándonos a la sociedad de la información. Como afirma Majó i Cruzate en el Prólogo del libro de Centelles (2015), "la paradoja en la que vivimos la sociedad de principios del siglo XXI es que estamos abocados a sufrir una escasez de energía y un exceso de información".

### **1.1.3. De qué hablamos cuando hablamos de Transición Energética (TE)**

El camino a recorrer para pasar de la situación actual hasta alcanzar la soberanía energética, es lo que vamos a llamar Transición Energética (TE). Este camino conlleva varios procesos. En primer lugar, se plantea la necesidad de abandonar progresivamente los combustibles fósiles para ir sustituyéndolos por energías procedentes de fuentes renovables, restando de forma progresiva los recursos económicos que destinamos a la factura energética exterior fósil para invertirlos en producción con renovables, la remodelación de las redes de distribución (eléctricas y de gas) y el almacenaje (Centelles, 2015; Huybrechts & Nicholls, 2013; Sans, 2016; Sans & Pulla, 2013).

Además, la TE se plantea como un objetivo para dar solución a las necesidades urgentes del presente, para dar respuesta a los serios problemas medioambientales y sociales que amenazan la presente generación, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de recursos

fundamentales, la pobreza o el desempleo masivo que destruyen la cohesión social (Vilches & Gil, 2016). Y más allá, la transición energética se presenta como una cuestión de justicia social, por la necesidad de que los ciudadanos recuperemos el control sobre algo tan básico e imprescindible como es la energía.

La transición mundial de los combustibles fósiles a fuentes renovables de energía ya está en marcha, es una realidad: a primeros de junio de 2015, reunidos en Alemania los dirigentes del G-7, los siete países más ricos del mundo, anunciaron lo que es ya evidente desde hace tiempo: "La era de los combustibles fósiles se ha acabado", y se comprometieron a hacer lo que esté a su alcance para conseguir una economía sin carbón a largo plazo<sup>2</sup>. En esa misma fecha, el Papa Francisco expuso en una encíclica sin precedentes sus argumentos teológicos, científicos y morales para desarrollar estrategias "urgentes e imperiosas" contra el cambio climático<sup>3</sup>. El petróleo, según algunos estudios, se agotará en los próximos treinta años y el gas y el uranio unos cuantos años después, sólo el carbón perdurará algo más de 2050, aunque continuar con la combustión del mismo implicaría un índice de contaminación incompatible con la vida humana (Riba, 2013). A medida que los recursos de combustibles fósiles se reducen, y la contaminación del aire empeora, las preocupaciones sobre la inestabilidad climática ensombrecen el futuro del carbón, el petróleo y el gas natural, emergiendo una nueva economía energética mundial. La vieja economía, alimentada en gran parte por el carbón y el petróleo, está siendo reemplazada por una alimentada principalmente por energía solar y eólica (Brown, 2015).

La TE que se propone, no sólo apuesta por un modelo energético basado en renovables, sino que plantea una industria energética local, con aprovechamiento de fuentes energéticas cercanas al lugar de uso final, y descentralizada, con redes distribuidas, gestionadas y controladas de forma

---

<sup>2</sup> El Huffintgon Post. Agencias: El G7 se reúne con la seguridad y la economía como ejes. 07/06/2015. URL: <https://goo.gl/11Y2Pe> Consultado: 22.02.2017

<sup>3</sup> BBC. Mundo. Noticias: Cinco puntos clave de la "histórica" encíclica del papa Francisco sobre el cambio climático. 18/06/2015. URL: <https://goo.gl/4XEp2m> Consultado: 22.02.2017

democrática por la ciudadanía. En la TE de la que hablamos, la energía es considerada un bien social y estratégico y el disfrute de la misma un derecho social (Sans & Pulla, 2013). Por eso, proyectos como el Roadmap2050<sup>4</sup> o el Desertec<sup>5</sup>, que también apuestan por las renovables, nada tienen que ver política y socialmente con el modelo que aquí planteamos.

La TE propuesta es económica y técnicamente viable, pero necesariamente va a requerir de una transformación política y social. Se necesitan cambios radicales, para avanzar hacia otra lógica económica y social y para ello, lo primero es dejar de identificar prosperidad con crecimiento económico. (Jackson, 2011). Para aumentar la probabilidad de éxito de esta nueva TE, es recomendable que los gobiernos de las naciones ricas introduzcan objetivos políticos para reducir el consumo de energía absoluta per cápita (Smil, 2010). La voluntad política va a ser fundamental. Aquellas regiones en las que desde la política se impulsen las medidas adecuadas para hacer de esta transición un camino menos hostil para la sociedad, llevarán la delantera. En Cataluña, por ejemplo, tras un proceso de diálogo, participación y concertación entre las fuerzas políticas, representantes de la sociedad civil y sectores económicos y de la energía, han aprobado un documento de bases para constituir el Pacto Nacional para la Transición Energética<sup>6</sup>, para definir un nuevo modelo energético para Cataluña, basado en una economía y una sociedad de baja intensidad en el consumo de recursos materiales, baja intensidad energética y bajas emisiones de carbono, que permitirá a esta región obtener mayor autonomía en cuestiones energéticas al mismo tiempo que gana en calidad de vida para sus ciudadanos (Farran, 2016; Institut Català d'Energia, 2017).

---

<sup>4</sup> Roadmap2050. URL: <http://www.roadmap2050.eu> Consultado: 22.02.2017

<sup>5</sup> Desertec: La planta de energía solar en el norte de Marruecos. Una luz brillante en la era de la combustión del petróleo. URL: <http://www.desertec.org> Consultado: 22.01.2017. Sitiosolar.com. Portal de energías renovables: El proyecto Desertec, tal vez el más ambicioso de energías renovables a nivel mundial, tiene como objetivo abastecer de energía renovable a Europa desde los desiertos africanos y del medio oriente. 2013. URL: <https://goo.gl/fU6Abj> Consultado: 22.02.2017. Vox Europ. Energías Renovables: Desertec, lecciones de un fracaso 24/07/2013. URL: <https://goo.gl/kS5kzb> Consultado: 22.02.2017

<sup>6</sup> Instituto Catalán de Energía. Pacto Nacional para la transición energética. URL: <https://goo.gl/mJZZHP> Consultado: 23.02.2017

Existen multitud de estudios y propuestas sobre transiciones energéticas y sobre planes para alcanzar un modelo 100% renovable, que cubra las necesidades energéticas del momento actual, entre otros: *Renewable Energy Outlook 2030* (Peter & Lehmann, 2008) del *Energy Watch Group*, o *A Plan to Power 100 Percent of the Planet with Renewables* (Jacobson & Delucchi, 2009), publicado por la revista *Scientific American*. Y a nivel más local, la serie de informes *[R]evolución Energética* que ha elaborado Greenpeace en colaboración con el Instituto de Investigación Tecnológica de la Universidad Pontificia de Comillas, demuestran que existen soluciones para satisfacer nuestras necesidades energéticas dentro de los límites de sostenibilidad del planeta en el que vivimos, y que es posible ponerlas en marcha con la urgencia que se requiere. El *Informe Renovables 2050* (García et al., 2005), analiza el potencial de las renovables en nuestro país, y concluye que se cuenta con un potencial renovable tal, que sería capaz de abastecer más de 56 veces la demanda eléctrica de la España peninsular, y más de 10 veces la demanda energética total para 2050. El siguiente informe *Renovables 100%* (García & Cantero, 2007), demuestra que un sistema eléctrico basado completamente en renovables es técnicamente posible y económicamente asequible, con total garantía de suministro en todo momento. Y el último y más reciente, el estudio *Energía 3.0* (García & Cantero, 2011), muestra cómo satisfacer exclusivamente con renovables todas las necesidades de energía en todos los sectores (transporte, edificación, industria, etc), y cómo hacerlo de forma más fácil, rápida, sostenible y asequible gracias a la eficiencia energética y a la inteligencia, y demuestra que además de ser técnicamente viable, resulta mucho más favorable desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

Se trata de importantes aportaciones para el conocimiento de las posibilidades que tienen las renovables y para tomar conciencia sobre la necesidad de hacer más racional el gasto energético. Y esto tanto en lo que se refiere a la cantidad de energía utilizada como a la adecuación de las fuentes de producción de la misma y a las redes implicadas en su distribución. Prácticamente todos estos estudios, desarrollados a lo largo de más de una década, coinciden en modelos basados en la colaboración más que en la



competencia, modelos organizados en torno a unidades vitales y territoriales de dimensiones más “humanas”, transformando el modelo energético en paralelo con importantes transformaciones económicas, sociales y culturales.

Ya existen numerosos ejemplos de ciudades que han dado el paso de transitar hacia un modelo energético menos contaminante, basado en fuentes energéticas renovables y distribuidas: los parques eólicos de Australia suministran más electricidad que las centrales de carbón; en China, el agua para 170 millones de hogares es calentada por energía solar; en el Reino Unido, durante varios días en agosto de 2014, la electricidad eólica eclipsó a la del carbón; y en España, el viento está cerca de superar a la energía nuclear como principal fuente de electricidad (Brown, 2015).

Con casi siete mil millones de personas en el mundo, nos vemos obligados a compartir unos recursos fósiles cada vez más escasos y más costosos de extraer y transformar en energía útil. Si añadimos, además, la toma de conciencia sobre las consecuencias desastrosas de quemar combustibles fósiles, la dificultad de reciclar sus residuos, las emisiones tóxicas, y sus efectos sobre el cambio climático, es por lo que nos vemos obligados a encontrar una salida que nos permita vivir con menos energía, siendo más eficientes en el uso que hacemos de ella, y obteniéndola siempre que sea posible de fuentes renovables. Este siglo XXI, será el siglo de las tecnologías relacionadas con la información y las telecomunicaciones, y también el siglo de las tecnologías de la vida y la reproducción. Estamos ante una nueva etapa en el desarrollo de la civilización, que ha de ser el siglo de la transformación del modelo energético, porque sin energía no hay vida de ningún tipo (Fernández & González, 2014).

Partiendo de la premisa de que el derecho al uso de la energía es un derecho fundamental e inalienable, la cuestión energética se transforma en una cuestión ética, por la obligación moral de crear modelos energéticos inclusivos. Si todos dependemos de un suministro de energía, nadie debería poder negarnos este derecho vital, un derecho que sólo es posible asegurarlo con una gestión democrática de los procesos energéticos. Una gestión democrática que se consigue con modelos descentralizados, acercando el

"control" del proceso de producción y distribución al usuario final. Los modelos energéticos descentralizados tienen la capacidad de incidir positivamente en la construcción de sociedades más justas y democráticas. Modelos descentralizados por encima de que las fuentes que lo nutran sean renovables (Scheer, 2011).

Como bien define Riechmann (2004) "en definitiva, lejos de hallarnos ante los problemas tecnológicos de conseguir siempre más agua, energía, alimentos, sistemas de eliminación de residuos, etc., en realidad tenemos sobre todo que resolver problemas filosóficos, políticos y económicos que se refieren a la autogestión colectiva de las necesidades y los medios para su satisfacción. En un "mundo lleno", no se trata ya de un (imposible) aumento indefinido de la oferta, sino de gestión global de la demanda". Además del terrible impacto que nuestro modelo está teniendo en el clima, los datos económicos deberían convencernos de la urgencia del cambio.

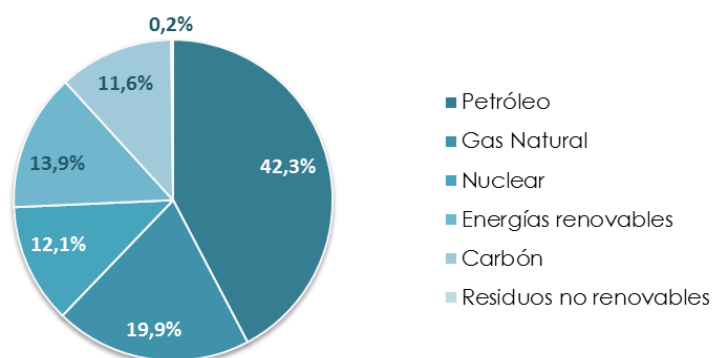
## **1.2. El modelo energético en España. Centrándonos en el sector eléctrico.**

### **1.2.1. Características del modelo energético en general**

En España el modelo energético no se diferencia mucho del resto de regiones desarrolladas del mundo. Según definen Barbero & Llistar (2014) en su informe "El modelo energético español. Un análisis desde la Coherencia de Políticas para el Desarrollo", con los datos actualizados del Observatorio de Energía y Sostenibilidad en España (Bellver et al., 2016), se trata de un modelo con un **alto consumo de energía primaria y final**, que no dejó de aumentar desde 1990 hasta 2007, duplicándose en este último año. Sólo la recesión española y el colapso del sector de la construcción consiguieron frenar este aumento desde el año 2008 y hasta la fecha. Un modelo basado fundamentalmente en la **combustión de petróleo (42%), gas (20%), uranio (12%) y carbón (11%)**, (Ilustración 1), extremadamente **dependiente de la importación exterior** de estos recursos no renovables, que dada la baja disponibilidad de combustibles

fósiles en el territorio, supone que España tiene que importar de países terceros el **86% de los recursos primarios**, muy por encima de la media europea, lo que desde el punto de vista de la seguridad energética interna representa un sistema muy vulnerable, provocando una **factura energética equivalente al 5% PIB**, acercándose en 2012, a los 50.000 millones de euros anuales.

**Distribución del consumo de energía primaria 2015 en España**



*Ilustración 1: Distribución del consumo de energía primaria en España, en el año 2015. Fuente: Informe Estadístico Anual 2015 (CORES, 2016), a partir de los datos de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, para el año 2015. Recuperado de: <https://goo.gl/D60a5R> Consultado: 28.02.2017.*

A su vez, debido a las fuentes de energía utilizadas, se trata de un modelo **altamente contaminante**, con unas emisiones de gases de efecto invernadero que se incrementaron hasta un 160% en 2007 respecto a los índices de 1990, hasta que el estallido de la crisis impuso un decrecimiento brusco de la economía frenando las emisiones. Aun así, España sigue siendo uno de los países europeos que peor cumple los compromisos establecidos en el Protocolo de Kyoto, contabilizándose en el año 2014, en torno a los 270 millones de toneladas.

Desde el punto de vista de los usos finales de energía (Ilustración 2), el modelo español se descomponen fundamentalmente en tres sistemas: **transporte, eléctrico y calefacción**. Casi el 100% del parque automotor utiliza derivados del petróleo (gasóleo), salvo una pequeña proporción creciente que no llega al 8% que utiliza agrocombustibles (biodiesel), lo que supone una dependencia hacia el exterior casi completa. Del mismo modo, la generación de electricidad sigue dependiendo en un alto grado de combustibles fósiles que también proceden en su mayoría del exterior (Ilustración 3), según la Comisión

Nacional del Mercado y la Competencia para el año 2015, un 34% distribuidos entre carbón (19%), gas natural (13%) y fuel/gasoil (2%), así como un 20% nuclear, procedente también del exterior; sólo un 35% de la electricidad fue de origen renovable y el resto tuvo su origen en la cogeneración y otros.

### Distribución del consumo de energía final 2015 en España

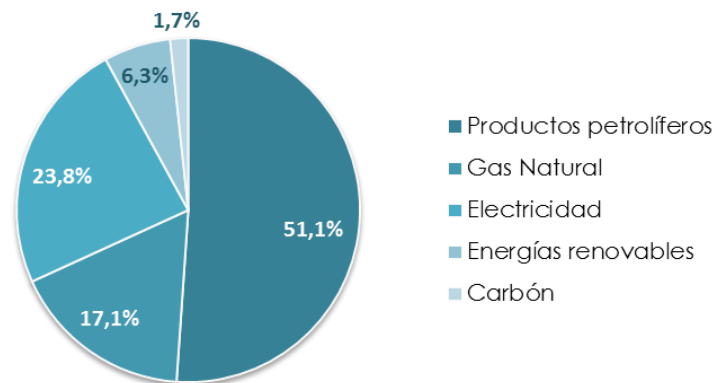


Ilustración 2: Distribución del consumo de energía final en España, en el año 2015. Fuente: Informe Estadístico Anual 2015 (CORES, 2016), a partir de los datos de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, para el año 2015. Recuperado de: <https://goo.gl/D60a5R> Consultado: 28.02.2017.

### Mezcla de producción del sistema eléctrico español 2015

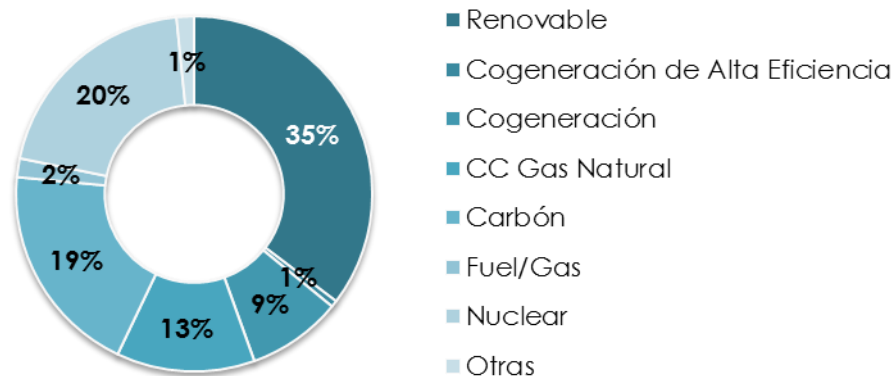


Ilustración 3: Origen de la electricidad en España para el año 2015. Fuente: Comisión Nacional del Mercado y la Competencia. Recuperado de: <https://goo.gl/bdXeIR> Consultado: 28.02.2017.

Otro de los factores determinantes del régimen energético español, es la existencia de **errores de planificación de la demanda**. Ante el fuerte crecimiento del consumo de energía, de los años previos al estallido de la burbuja inmobiliaria, los gobiernos y el sector privado quisieron acaparar un

negocio por demanda prevista que llevó a una planificación sobredimensionada de megainfraestructuras, apostando por costosos reactores nucleares en la década de los 80, y por instalaciones de centrales de ciclo combinado en la década de los 90, que son las que han provocado la actual **sobrecapacidad de potencia instalada** existe en nuestro país, que duplica la demanda máxima, y al mismo tiempo, han supuesto una socialización de los costes de dichas instalaciones, al repercutir los costes de inversión, de prevención de riesgo y de almacenaje de los residuos nucleares, hacia las arcas públicas. Se trata de un modelo de **producción centralizado** en grandes infraestructura de generación, controlado por un pequeño número de empresas que trabajan en régimen de **oligopolio**, donde la oferta se concentra en dos grupos empresas: UNESA<sup>7</sup>, que controlan el circuito de electricidad y gas; y AOP<sup>8</sup>, que controlan el flujo petrolífero en España.

### 1.2.2. Actores principales del sistema eléctrico

Como hemos descrito anteriormente, estamos ante un modelo energético insostenible que no garantiza el cumplimiento de los tres objetivos referidos a escala europea: sostenibilidad, garantía de suministro y competitividad. Centrándonos en el sistema eléctrico, podemos decir que se caracteriza por estar controlado por un oligopolio casi perfecto, en una situación de inestabilidad regulatoria y con una alta dependencia energética del exterior.

El sistema eléctrico, se organiza en cuatro actividades desarrolladas a través de infraestructuras por una serie de agentes que describimos a continuación: generación, transporte, distribución y consumo (Gallego & Victoria, 2012).

La **Generación** de electricidad a partir de un determinado recurso energético es llevada a cabo por los productores. Como hemos visto anteriormente, la generación se puede producir a partir de varios tipos de fuentes energéticas. En primer lugar, están los recursos fósiles (petróleo, carbón y gas), que tienen la

---

<sup>7</sup> UNESA, Asociación Española de la Industria Eléctrica, formada por Grupo Endesa, Grupo Iberdrola, Grupo Gas Natural Fenosa, VIESGO y EDP ([www.unesa.es](http://www.unesa.es)).

<sup>8</sup> AOP, Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos, formada por Repsol, Cepsa, BP, SARAS energía y GALP energía, ([www.aop.es](http://www.aop.es)).

ventaja de poder regular el nivel de generación para acoplarse al consumo, pero la desventaja de que sus costes dependen en gran medida del precio del combustible empleado, previsiblemente más caro conforme aumente su escasez y los costes de extracción, además de que el uso de estos combustibles implica la emisión de gases contaminantes y de efecto invernadero. Por otro lado, está la energía nuclear (energía de fisión), basada también en un recurso no renovable (uranio), que presentan un nivel de generación eléctrica constante, facilitando el acoplamiento entre generación y consumo, y aunque las emisiones de gases de efecto invernadero producidos en las centrales nucleares es despreciable frente a aquéllas que usan los combustibles fósiles anteriormente mencionados, los residuos radiactivos que producen son altamente contaminantes, peligrosos y con una vida útil extremadamente larga (miles de años) que compromete a las generaciones futuras (Irurzun & Castejón, 2013; MITC, 2006). Un segundo bloque de fuentes energéticas son las energías renovables, unos recursos que no se agotan con su uso (hidráulica, eólica, fotovoltaica, termosolar, biomasa, mareomotriz, geotermia). La hidráulica es la más empleada, es regulable contribuyendo al acoplamiento entre demanda y producción en cada momento, aunque el volumen de producción anual medio varía según la hidricidad del año y su instalación requiere de emplazamientos específicos que pueden causar un gran impacto a los ecosistemas afectados. La eólica y fotovoltaica desarrolladas en la última década, se caracterizan por ser fuentes no regulables, por lo que su disponibilidad depende de recursos naturales que pueden llegar a ser muy variables, aunque entre otras ventajas están el no tener que depender del agotamiento de ningún recurso y el aumentar la independencia energética del país, disminuyendo el gasto en importación de combustibles, además de no producir emisiones de gases contaminantes o de efecto invernadero durante su operación. Las centrales termosolares, aunque en un estado incipiente de desarrollo, además de estas ventajas, suponen que pueden contar con un sistema de almacenamiento que permite la regulación de la producción, al igual que las centrales de biomasa, cuyas emisiones se compensan con la absorción de CO<sub>2</sub> producido al originarse la biomasa. En tercer lugar, está la generación a partir del aprovechamiento adicional en

otros procesos, como la cogeneración, o el tratamiento de residuos, que a su vez se divide en dos grupos, régimen ordinario, formado por las fuentes tradicionales (combustibles fósiles, nuclear y gran hidráulica) y régimen especial, formado por pequeñas unidades de producción, de potencia inferior a 50 MW, basadas en energías renovables y en cogeneración, las cuales se priman para fomentar su desarrollo, y para retribuir una serie de ventajas implícitas en su uso, como la reducción de emisiones, la contribución a la independencia energética, o la mayor eficiencia, entre otras (Gallego & Victoria, 2012).

El **Transporte** de electricidad a largas distancia se realiza a través de las líneas de alta tensión, mientras que la **Distribución** se encarga de acercar la electricidad al punto de **Consumo** a través de las líneas de media y baja tensión (Gallego & Victoria, 2012).

Es importante destacar que estas cuatro actividades han de estar coordinadas, debiendo ser la cantidad de electricidad que se genera y la que se consume (incluyendo las pérdidas eléctricas en su recorrido) exactamente igual en cada instante. Esto implica que para cubrir la demanda deben concurrir, irremediabilmente, diversas tecnologías con características y costes distintos (Fabra & Fabra, 2012).

La manera en la que se planifica, regula y legisla cada actividad configura el sistema eléctrico de cada país. Las competencias en materia de política energética se distribuyen de manera multiescalar entre el Gobierno central, la Comisión Europea y las administraciones subestatales (autonómica y local), prevaleciendo el imperativo de los gobiernos centrales.

Mientras que la Comisión Europea regula la competencia interna en el libre mercado eléctrico, garantiza la seguridad energética del conjunto de la Unión Europea, define y financia buena parte de las mega-infraestructuras de abastecimiento y almacenamiento energético calificadas de "proyectos de interés común", y establece las directivas ambientales que los estados miembros deben trasponer a sus respectivas normativas estatales, el Estado español controla las políticas de seguridad energética, de competencia y de

sostenibilidad, a través del margen que le ofrece la transposición de las directivas de la Unión Europea, que no siempre se cumplen, y las administraciones locales, en particular las comunidades autónomas, asumen las competencias territoriales sobre aspectos como la ordenación de infraestructuras o la seguridad de algunas de estas (Barbero & Llistar, 2014).

### 1.2.3. El mercado eléctrico y la factura de la luz

El sector eléctrico español se ha caracterizado por una absoluta falta de transparencia, y por la capacidad de influencia de un reducido grupo de empresas funcionando en régimen de oligopolio, sobre las decisiones políticas para facilitar un cambio de regulación que les ha beneficiado a costa del resto de actores, principalmente los consumidores.

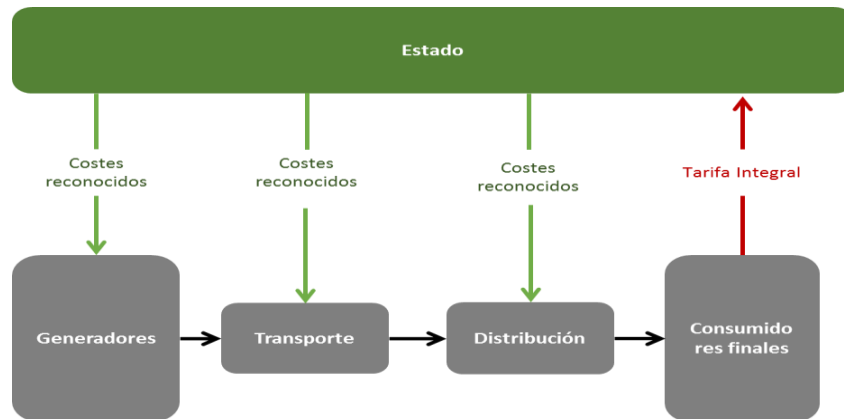
Hasta 1997, la regulación del sector se basaba en el llamado **Marco Legal Estable** (MLE) (Ilustración 4), en el que el Estado asumía la responsabilidad de organizar, planificar y garantizar el sistema que se consideraba un elemento básico para el desarrollo del país y el bienestar de la sociedad. Era un marco estable, en el que el precio de la electricidad era determinado por la Administración en base a los que se estimaban eran los costes reales de generación, garantizando para las empresas unos beneficios aceptables y la recuperación de sus inversiones a largo plazo. Se nacionalizó la red de transporte y se creó la Red Eléctrica de España. En la distribución se mantenían las empresas eléctricas existentes en cada zona de España a los que también se les pagaban unos costes reconocidos. Y los consumidores finales pagaban la Tarifa Integral, en la que básicamente se dividían los costes totales del sistema por la demanda esperada para ese año (Gallego & Ortiz, 2017; Gallego & Victoria, 2012).

Con la Ley 54/1997<sup>9</sup>, se liberaliza parte del mercado eléctrico, la generación y la comercialización, manteniéndose la regulación estatal en el transporte y la distribución.

---

<sup>9</sup> Ley 54/1997, de 24 de noviembre, del Sector Eléctrico (BOE nº 285, de 28 de noviembre de 1997, páginas 35097 a 35126).





*Ilustración 4: Funcionamiento del mercado según los principales actores, en el Marco Legal Estable (1988-1997), donde las flechas negras se refieren a flujos de electricidad y las verdes y rojas, flujos monetarios. Fuente: El Observatorio Crítico de la Energía (Gallego & Victoria, 2012). Recuperado de: <https://goo.gl/rTYLEE>. Consultado: 28.02.2017.*

En este periodo, conocido como **Mercado Ibérico de la Electricidad (MIE)** (Ilustración 5), se perdió la consideración del suministro eléctrico como servicio público y se introdujeron mecanismos de libre mercado para gestionar parte de las decisiones que con el antiguo marco correspondían al Estado, como la fijación de precios, la gestión de infraestructuras o las nuevas inversiones. La liberalización trajo consigo la creación de un mercado mayorista de electricidad para fijar el precio de la electricidad, aunque durante la primera década (1998-2009), sólo se fijaban los beneficios de las empresas productoras, mientras que los consumidores seguían pagando unos precios regulados por la administración, la tarifa integral. Este mecanismo que pretendía mantener una evolución razonable de los precios de la electricidad, terminó originando el llamado "déficit de tarifa", un desfase entre los costes reconocidos por la administración al sistema eléctrico y los ingresos obtenidos por los precios regulados o tarifas de acceso que pagaban los consumidores, que dio lugar a una deuda que, sin saberlo, los consumidores mantenían con las empresas eléctricas. Un déficit de tarifa que, según la Comisión Nacional de la Energía, se ha estado generando desde el año 2000, y que hasta el año 2006 se debía, fundamentalmente, a que el precio al por mayor de la electricidad era superior al computado al calcular las tarifas reguladas, llegando en 2005, a alcanzar los 3.700 millones de euros (Carralero & Gallego, 2016; Cotarelo, 2015; Gallego & Carralero, 2017; Gallego & Victoria, 2012; Matea Rosa, 2013).

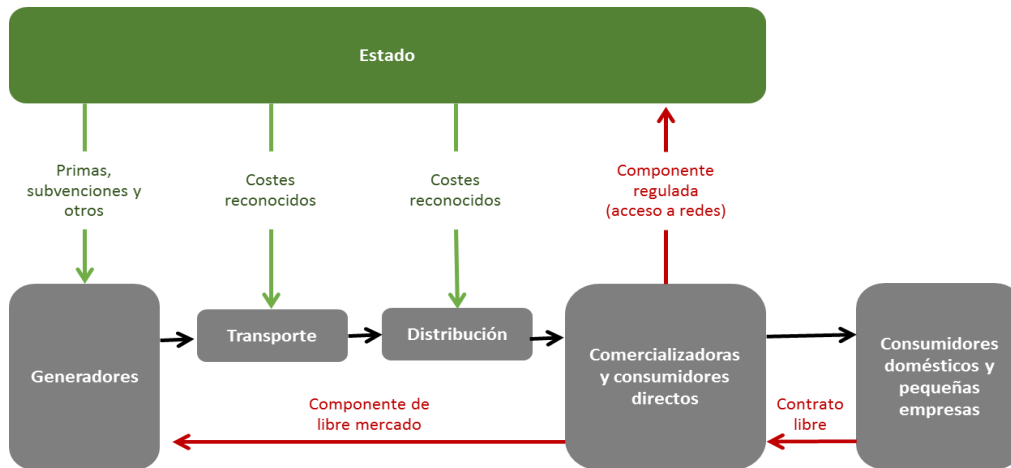


Ilustración 5: Funcionamiento según los principales actores del Mercado Liberalizado (1997-2009), donde las flechas negras se refieren a flujos de electricidad y las verdes y rojas, flujos monetarios. Fuente: El Observatorio Crítico de la Energía (Gallego & Victoria, 2012). URL: <https://goo.gl/rTYIEE> Consultado: 28.02.2017.

A partir de julio de 2009, el precio de los consumidores acogidos a la **Tarifa de Último Recurso** (TUR) (90% de los contratos) (Ilustración 6), pasó a fijarse mediante las subastas CESUR, que garantizaban a las Comercializadoras de Último Recurso (CUR)<sup>10</sup>, un beneficio razonable ante el riesgo que suponía la diferencia entre unos ingresos regulados mediante la tarifa fija y las fluctuaciones del mercado diario que establecía los precios a los que éstas compraban la electricidad. Unas subastas en las que además de las empresas eléctricas españolas y algunas extranjeras participaban entidades financieras dispuestas a pujar por el precio más bajo que les permitiera ganar la subasta, y obtener unas enormes rentabilidades. A finales de 2013, los precios de la 25ª subasta CESUR resultaron ser tan exorbitantes y sospechosos de manipulación, que obligaron al entonces Ministro de Industria, J.M. Soria, a invalidar la subasta y anular este instrumento de fijación de precio de la electricidad (Carralero & Gallego, 2016; Cotarelo, 2015a; Riutort, 2015).

<sup>10</sup> Comercializadoras que ofrecían la Tarifa de Último Recurso (TUR), marcada por el Gobierno. Las CUR eran: Iberdrola, Endesa, Gas Natural Fenosa, E.ON España y HC Energía.

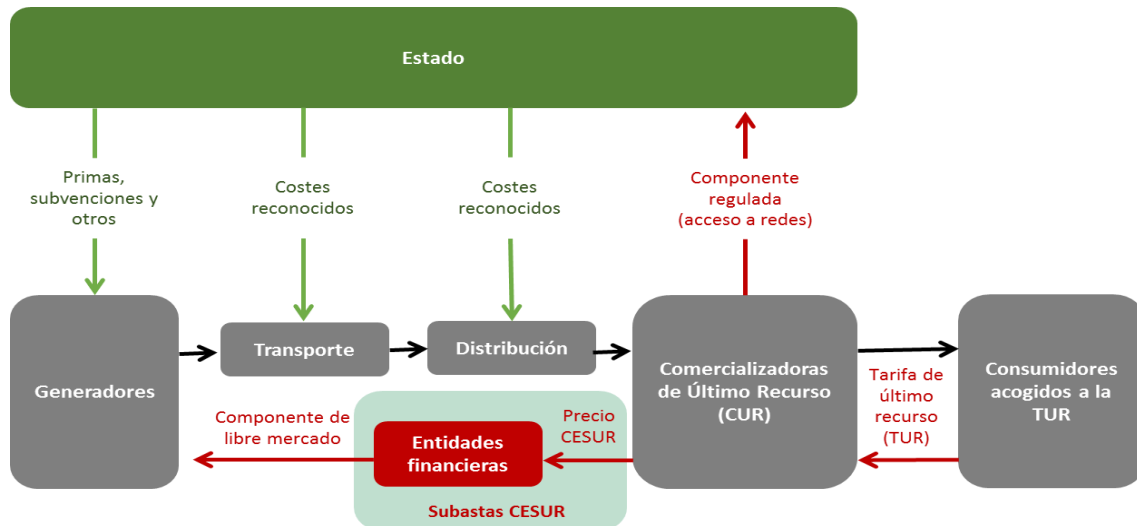


Ilustración 6: Esquema de funcionamiento de las componentes de la Tarifa de Último Recurso (2009-2013). Fuente: El Observatorio Crítico de la Energía (Gallego & Victoria, 2012). URL: <https://goo.gl/rTyIEE> Consultado: 28.02.2017.

Este motivo, entre otros, fue el que impulsó la nueva Ley del Sector Eléctrico<sup>11</sup>, que reemplazó y actualizó a la de 1997, incorporando nuevas medidas para manejar los problemas financieros del sector. A partir de entonces, los consumidores pueden optar por acogerse a los denominados Precios Voluntarios para el Pequeño Consumidor (PVPC), cuya filosofía es integrar el precio del mercado de electricidad directamente en la factura, eliminando el sobrecoste que introducían las subastas CESUR, o establecer un contrato con una comercializadora privada (Carralero & Gallego, 2016).

La liberalización del sector eléctrico no sólo no trajo consigo la prometida reducción de la tarifa eléctrica, que debía garantizar la supuesta eficiencia de los mecanismos del mercado y la libre competencia, sino que además, en los últimos diez años el precio de la electricidad ha experimentado una subida del 76%<sup>12</sup> para el usuario doméstico medio, y el déficit de tarifa acumulado en 2015, superaba ya los 30.000 millones de euros, una deuda equivalente al 3% del PIB.

<sup>11</sup> Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (BOE nº 310, de 27 de diciembre de 2013, páginas 105198 a 105294).

<sup>12</sup> Facua.org 28/08/2015: "#TarifazoEléctrico. Un 76% más de luz en 10 años: el usuario medio paga 400 euros anuales más que en 2005. URL: <https://goo.gl/WTKGaZ> Consultado: 02.03.2017.

Además del déficit de tarifa, la liberalización introdujo otros ingresos complementarios para el oligopolio eléctrico, entre los otros los **Costes de Transición a la Competencia** (CTCs) (Carralero Ortiz & Gallego Castillo, 2016). Por otro lado, el inadecuado diseño del mercado para la fijación de los precios de la tarifa eléctrica, compuesta por una combinación de precios de mercado y precios administrados que actúan como complementos, ha dado lugar a unos desequilibrios retributivos entre las diferentes tecnologías necesarias para cubrir la demanda, cada una con unos costes variables diferentes. Unos complementos retributivos que adquieren diferentes nombres en función de las distintas tecnologías: los *incentivos a la inversión* para las centrales de gas, *pagos por disponibilidad* para las centrales de carbón, *pagos por capacidad* a las centrales nucleares, *pagos por disponibilidad* a las centrales hidroeléctricas, que suponen unos ingresos fijos independientes de la producción. Si además atendemos a que el precio que fija el mercado es el de la oferta de mayor coste variable, nos encontramos con tecnologías como la hidráulica o la nuclear, que reciben unos beneficios adicionales inesperados denominados por la literatura económica *Windfall Profits*. Todos estos complementos, que nada tienen que ver con los costes reales de generación de la energía eléctrica, son los que encarecen la factura de la luz, que tenemos que pagar los consumidores, y que generan unos beneficios desorbitados para las compañías eléctricas, produciendo el caso más radical de socialización de pérdidas y privatización de beneficios (Fabra, 2014).

En un contexto como el español, además, en el que el marco regulador no ha sido capaz de asegurar un proceso liberalizador que garantice la libre competencia, el ajuste distorsionado entre la oferta y la demanda, controlado por unas pocas empresas, aleja el precio de la energía de las necesidades colectivas. La evidencia parece indicar que la liberalización del sector, ha beneficiado a grupos de poder muy delimitados perjudicando al conjunto general de la sociedad española (Barbero & Llistar, 2014), en el que el fenómeno de la pobreza energética se acentúa, siendo cada vez más las familias que no pueden pagar la luz.

Tras la liberalización del sector en 1997, la electricidad dejó de verse cómo un bien necesario y pasó a convertirse en un producto con el que hacer negocio (Ilustración 7). Las eléctricas tenían garantizadas por el Estado unas inversiones que no tardarían en amortizar y la burbuja inmobiliaria hizo que se contagiaron de optimismo. Se lanzaron a construir infraestructuras eléctricas que, con la caída de la demanda por la crisis y el auge de las renovables, se han demostrado innecesarias. Ahora no quieren perder sus inversiones y presionan para frenar la imparable revolución energética asociada a las renovables. Amparados por unas leyes a su servicio y una clase política entregada a las puertas giratorias, las grandes eléctricas han dictado las normas del sector eléctrico y se han beneficiado de ello. Siete años de crisis económica y una ciudadanía cada vez más empobrecida han abonado el terreno para las críticas y ha surgido el debate sobre qué hacer con el sector eléctrico. Los movimientos de las eléctricas en los últimos años y las medidas improvisadas del Gobierno no han hecho sino que agravar la situación (Corominas Balseyro, 2014).

<b>Tarifa eléctrica</b>	<b>Componente liberalizada</b>	<b>Generación: capacidad, carbón nacional, pérdidas, compensación extrapeninsular, etc...</b>	<b>10%</b>
		<b>Mercado mayorista</b>	<b>30%</b>
		<b>Margen de comercialización</b>	<b>4%</b>
	<b>Componente regulada</b>	<b>Generación: capacidad, carbón nacional, pérdidas, compensación extrapeninsular, etc...</b>	<b>4%</b>
		<b>Contrato de interrumpibilidad</b>	<b>2%</b>
		<b>Primas renovables, cogeneración y residuos</b>	<b>21%</b>
		<b>Redes (Transporte y distribución)</b>	<b>20%</b>
		<b>Déficit de Tarifa</b>	<b>9%</b>
	<b>Otros pagos</b>	<b>Moratoria nuclear, CNMC, operadores, alquiler equipos de medida, impuestos de electricidad</b>	<b>0%</b>
		<b>Total</b>	<b>100%</b>

*Ilustración 7: Componentes de la factura eléctrica. Fuente: Elaboración propia a partir de (Pablo Cotarelo, 2015a) y (Morales de Labra, 2016).*

### 1.3. Principales consecuencias del actual modelo energético

Como venimos afirmando desde el comienzo de esta investigación, y como se refleja en la hipótesis de partida, el acceso a la energía es fundamental para la vida cotidiana, y la forma en la que interactuamos con la energía influye de forma directa en las condiciones de vida de todos los habitantes del planeta, o como lo define Valeriano Ruiz (2006:10) “el origen del principal problema que tiene la Humanidad, nuestra propia supervivencia, está en las modificaciones físicas, químicas y biológicas que el propio ser humano origina en su entorno natural, siendo el causante más significativo de esas modificaciones el sistema energético”.

Ya hemos hecho alusión a lo largo del capítulo y seguimos recalcando la idea de que el modelo energético que tenemos es caro, contaminante, injusto e insostenible. Un modelo basado principalmente en la quema de combustibles fósiles, cada vez más caros y escasos, que provoca unos impactos ambientales ignorados o externalizados, problemas de contaminación y degradación de ecosistemas que no dejan de agravarse, y que dejarán huella en las futuras generaciones, y que además provoca graves problemas económicos y sociales, un modelo que es necesario cambiar, y cuanto antes mejor. Como anima Klein (2015) “Es urgente que actuemos porque aún podemos revertir el colapso”.

En nuestro entorno más cercano, las causas últimas de los problemas que ocasiona el modelo energético actual, hay que buscarlas entre otras fuentes, en la manera en que, como sociedad, hemos organizado el abastecimiento de un bien de primera necesidad como es la electricidad, es decir, quién y en qué términos es responsable de proporcionar electricidad a los consumidores. Si aceptamos que la electricidad es un derecho básico, el suministro de electricidad debería ser un servicio público (como lo fuera durante décadas), y como tal, lo prioritario habría de ser garantizar el servicio a los ciudadanos y no la obtención de beneficios (Gallego & Carralero, 2017).

A continuación, ordenamos las principales consecuencias apuntadas con anterioridad, en función de los sectores donde impactan, con la intención de que sirva para organizar también a posteriori las posibles líneas de acción, desde la participación de los distintos actores intervinientes en el ciclo de la energía.

### **1.3.1. Consecuencias sociales de nuestro actual modelo energético**

Si comenzamos por las consecuencias que el actual modelo provoca directamente en las personas, lo primero en lo que pensamos es en la **pobreza energética**, o lo que viene a ser la dimensión energética de la realidad de la pobreza en general, asociada a la falta de alternativas suficientes para acceder a unos servicios energéticos adecuados, económicos, fiables, seguros y ambientalmente sostenibles que permitan ayudar el desarrollo económico y humano (González-Eguino, 2015). El alivio de la pobreza y el desarrollo dependen del acceso universal a unos servicios energéticos asequibles, confiables y de buena calidad (Reddy, 2000) que, dependiendo del contexto socioeconómico y cultural en el que nos encontremos, serán diferentes. Así, en los países en desarrollo, el contexto de la pobreza energética, según la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2012) afecta a unas 1.300 millones de personas (20% de la población mundial) que no tienen acceso a la electricidad y a otras 2.600 millones que siguen sin tener acceso a cocinas eficientes y limpias, una cifra que si no actuamos de manera urgente seguirá aumentando. En Europa, y en general en los países desarrollados e industrializados, la pobreza energética se plantea como un problema de justicia social, y hace referencia a “la dificultad o incapacidad de mantener la vivienda en unas condiciones adecuadas de temperatura, así como de disponer de otros servicios energéticos esenciales a un precio razonable” (CESE, 2013). La Unión Europea carece de una definición formal del concepto de pobreza energética, y también de una política europea específica sobre la misma (Romero et al., 2014), aunque lo cierto es que, cada vez más familias se encuentran con serias dificultades para aclimatar sus viviendas y hacer frente al pago de las facturas relacionadas con la energía. En España, según el último informe de la Asociación Ciencias Ambientales (Tirado et al., 2016),

relativo a datos del año 2014, la pobreza energética es una realidad que afecta a una proporción significativa de hogares: mientras que el 11% de las familias (el equivalente a 5,1 millones de personas), se declaraba incapaz de mantener unas condiciones de temperatura adecuadas en sus viviendas, el 8% de los hogares españoles (equivalente a 4,2 millones de personas) manifestaba tener retrasos en el pago de las facturas de la vivienda incluyendo las de energía doméstica, y un 15% de hogares (equivalente a 6,2 millones de personas) destinaban más del 10% de sus ingresos anuales a la compra de energía para la vivienda. Datos que lejos de disminuir, suponen un incremento de más del 20% con respecto a los datos de 2012 (Tirado et al., 2014). Nos encontramos ante una realidad que atenta gravemente contra el derecho de las personas a mantener una vida digna y que constituye en sí misma una amenaza a la cohesión social (Romero, 2014).

Los principales factores que inciden en este fenómeno social son: un bajo nivel de ingresos en el hogar, un impacto elevado de los precios de la energía en el presupuesto familiar y una baja eficiencia energética de las viviendas. El primer factor, hace referencia a la ausencia de recursos para hacer frente a las necesidades energéticas básicas (Tirado et al., 2014, 2012), una realidad que pone de manifiesto que la pobreza energética no es más que una faceta más de la pobreza general, destacando la estrecha relación entre pobreza energética y exclusión social o desempleo. Si al bajo nivel de rentas de las familias, le sumamos el incremento continuado de los precios del gas (un 35% entre 2007-2014) y la electricidad (un 76% en el mismo periodo), teniendo que destinar mayor proporción de los ingresos familiares al consumo energético, observamos cómo los hogares de rentas más bajas son los más vulnerables a la pobreza energética. En tercer lugar, la ineficiencia energética de los edificios estrechamente relacionada con la degradación del parque de vivienda en nuestro país y la carencia de políticas decididas para invertir en rehabilitación y mejora, hacen que necesitemos mayor cantidad de energía para acondicionar nuestros hogares. (Romero et al., 2014). Además, podríamos añadir otros factores de naturaleza cultural, como la pérdida de la cultura del ahorro energético, la dificultad de interpretar las facturas de gas y



electricidad, o la falta de información sobre cómo optimizar los contratos a las necesidades reales de las familias, aspectos que de ser tratados servirían para combatir la pobreza energética.

Las consecuencias de habitar de manera continuada en un hogar con una temperatura inadecuada producen un impacto negativo en la salud de las personas, afectando especialmente a ancianos, enfermos crónicos y la población infantil, provocando desde problemas respiratorios, circulatorios o hipotermias, hasta causar la muerte prematura en invierno, que según el informe de la Organización Mundial de la Salud (Braubach et al., 2011) alcanza en España la cifra de 7200 personas cada año. La pobreza energética, además, está detrás de gran cantidad de los incendios en viviendas económicamente vulnerables, producidos por la quema de combustibles inapropiados para calentarse, por la precaria situación de las instalaciones de gas y electricidad e incluso por la utilización de velas para la iluminación de las estancias por la noche. Además de los impactos sobre la salud, la pobreza energética genera otra serie de impactos sociales y económicos, que afectan tanto a la calidad de la alimentación y a la higiene como a la integración y bienestar de las personas, condenando a la exclusión social a las familias que la padecen, reduciendo la capacidad de sus miembros para desarrollarse personal y colectivamente en la sociedad en la que viven. La pobreza energética mata física y socialmente (CESE, 2013), en tanto que pobreza, no es solo una disfunción social o económica, sino que se trata de un problema ético que atenta contra la dignidad de todo ser humano que la sufre, la misma dignidad que la Declaración Universal de los Derechos Humanos busca proteger (Romero et al., 2014).

Un modelo económico como el actual, basado en el control de recursos naturales y energéticos, para abastecer las necesidades de una sociedad de consumo compulsivo e irracional, pone en riesgo de manera constante el respeto a los Derechos Humanos, generando un modelo de desarrollo completamente asimétrico entre el norte y el sur. Un modelo socioeconómico sostenido por un modelo energético global que se basa en el control geoestratégico de unas infraestructuras y unas tecnologías para que los

recursos sigan fluyendo en la misma dirección (Barcia et al., 2014), creando grandes diferencias sociales entre los países que más energía consumen, y los que menos. Como afirman Ruiz (2006) y Sánchez (2001), y que sigue siendo válido en 2017 “No tiene sentido que al mismo tiempo que en una parte del mundo se vive mejor que nunca, en otros lugares de este mismo planeta, los pobres son también, más pobres que nunca”.

La desigualdad económica existente a nivel global también se manifiesta como una enorme desigualdad en el consumo energético, observándose que los países con un IDH<sup>13</sup> alto o muy alto son los que mayor consumo de energía presentan, siendo además los mayores responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero. Mientras, en un contexto de crisis global, donde la demanda de recursos energéticos aumenta al mismo tiempo que disminuyen de forma escandalosa los recursos disponibles, los países de donde se extraen los recursos energéticos son los que presentan las sociedades más empobrecidas, sin capacidad de decisión sobre la gestión de sus propios recursos, donde la soberanía energética se presenta inalcanzable a consecuencia del colonialismo energético ejercido por las grandes potencias que acaparan los yacimientos de recursos, despojando de esos mismos recursos a países y comunidades enteras (Ruiz, 2006; Barcia et al., 2014; Cotarelo, 2015; Prats et al., 2016; González-Eguino, 2015; PNUD, 2015).

El resultado de este modelo energético altamente dependiente es una sobreexplotación de las zonas ricas en recursos energéticos, que provoca una serie de impactos negativos tanto en los recursos mismos, como en la gobernabilidad y la economía de estos pueblos: expulsión de personas de sus territorios, militarización, violencia armada, enfermedades, corrupción, desinstitucionalización, destrucción de la soberanía energética, pobreza energética, endeudamiento, pérdida del control de los mercados de energía, aumento de desigualdades socioeconómicas (Listar & Pérez, 2016).

---

<sup>13</sup> El Índice de Desarrollo Humano (IDH), es un indicador elaborado en el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, que mide el promedio de los avances en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: una vida larga y saludable, conocimientos y un nivel de vida digno, y que trata de medir el desarrollo de un país. Recuperado de: <https://goo.gl/Mq9FDU> Consultado: 06.03.2017.

España es uno de estos países dependientes de recursos energéticos (fósiles y nucleares) que genera impactos en países de la periferia o Sur global, en el que cuanto peores sean las condiciones laborales, ambientales y sociales, mayor es el beneficio extraído del proceso por parte de las empresas implicadas (Pablo Cotarelo, 2015a), acciones justificadas por las políticas orientadas a garantizar la seguridad energética<sup>14</sup>.

La procedencia de los recursos energéticos importados por España (Ilustración 8) incluye entre otros países del Norte de África, Oriente Medio, América Latina, y países singulares como Nigeria o Angola.

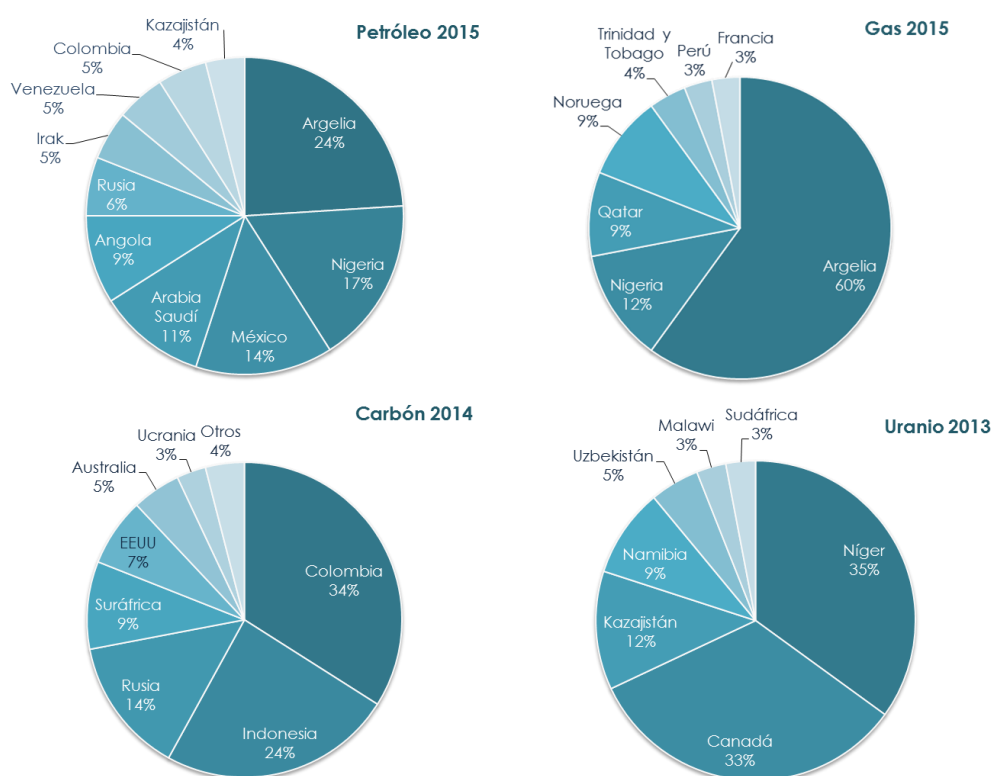


Ilustración 8: Procedencia de los recursos energéticos (petróleo, gas, carbón y uranio) importados por España. Fuente: CORES, EUROSTAT y ENUSA (Llistar & Pérez, 2016).

<sup>14</sup> La Seguridad Energética es definida por el IAE como "la capacidad de garantizar el suministro energético a unos precios razonables".

### 1.3.2. Impactos ambientales: deuda ecológica y deuda de carbono

Como hemos visto, las actividades desarrolladas por el sistema energético provocan impactos directos sobre la salud y la integridad de las personas, pero además, además provocan un deterioro en los ecosistemas naturales, que de manera indirecta también repercute sobre el bienestar de la sociedad.

La producción y el consumo de energía generan efectos que se manifiestan en forma de calentamiento global, contaminación atmosférica, lluvia ácida, contaminación radiactiva o vertidos de hidrocarburos, entre otros, dando lugar a graves afecciones medioambientales de carácter tanto local como global. Si además tenemos en cuenta el ciclo completo, junto a la producción y el consumo hay que analizar las actividades extractivas que determinadas fuentes energéticas requieren, el impacto del transporte previo a su utilización, y los procesos de tratamiento a que deben someterse antes de ser utilizadas (Rodríguez, 2017).

En los lugares de origen, las consecuencias ambientales de la explotación de los yacimientos, con unas prácticas cada vez más costosas y agresivas, para extraer unos recursos fósiles cada vez más escasos, con unas TRE cada vez más baja, son la deforestación y la desertificación, la pérdida de biodiversidad, la contaminación de suelos, agua y aire. Asimismo, el transporte de estas materias primas genera un gran volumen de tráfico marítimo y terrestre que ocasiona frecuentes daños ambientales por vertidos y escapes accidentales, que terminan contaminando las aguas, el aire y los suelos, ocasionando dramáticas consecuencias para los ecosistemas y economías de las zonas afectadas.

El abastecimiento energético a partir de fuentes fósiles, no renovables y finitas (carbón, petróleo y gas), requiere de procesos de combustión en centrales térmicas, para producir electricidad, o localmente, en calderas y motores de vehículos, que provocan emisiones de gases<sup>15</sup> que alteran la composición de

---

<sup>15</sup> Los principales gases de efecto invernadero (GEI) son: vapor de agua, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), clorofluorcarbono (CFC) y ozono (O<sub>3</sub>).

la atmósfera, reforzando el efecto invernadero<sup>16</sup> y el calentamiento global causantes de la desestabilización climática. Este aumento continuado de temperatura origina efectos tales como fenómenos meteorológicos extremos, subida del nivel del mar, producidas por el derretimiento de los glaciares, deterioro de los ecosistemas, reducción de especies y alteración de la biodiversidad. La lluvia ácida, es también una consecuencia de las emisiones de GEI con altos niveles de concentración en dióxido de azufre y óxido de nitrógeno, y la causante del deterioro y la destrucción de bosques, que sufren una defoliación y una mayor vulnerabilidad ante las plagas, la acidificación y consecuente desaparición de la vida en muchos lagos y aguas continentales, afectando también a las cosechas, los suelos agrícolas, los pastos para el ganado y hasta los propios animales. La lluvia ácida también afecta a algunos materiales de construcción, como la piedra caliza. Otro fenómeno generado por las emisiones contaminantes, en este caso por el tráfico urbano, típico de las grandes urbes, es el *smog* fotoquímico, que se origina a partir de los óxidos de nitrógeno, procedentes de los tubos de escape, que junto con los hidrocarburos presentes en la atmósfera, reacciona gracias a la energía de la luz solar, provocando irritaciones en las mucosas, en los ojos y en el sistema respiratorio y dañando seriamente a la vegetación (Moran et al., 1991; Ruiz, 2006; UNED, 2016).

La generación de la electricidad en plantas nucleares, a partir de los procesos de fisión del uranio, si bien es cierto que no produce emisiones de CO<sub>2</sub>, genera otra serie de amenazas: peligro de accidente nuclear, que pueda producir la liberación incontrolada de altas cantidades de radiactividad al medio ambiente; peligro de utilización bélica, producción de residuos radiactivos, cuya peligrosidad y larga vida hace que constituyan un serio problema por la incapacidad actual para gestionarlos; y la contaminación térmica de las aguas.

---

<sup>16</sup> El efecto invernadero es proceso en el que la radiación térmica emitida por la superficie planetaria es absorbida por los GEI atmosféricos y reirradiada en todas las direcciones, devolviendo parte hacia la superficie y la atmósfera inferior, provocando un incremento gradual de la temperatura de la atmósfera y los océanos. Fuente: <https://goo.gl/9RI7Tm> Consultado: 08.03.2017

Otros efectos sobre el medio ambiente, generados en el proceso de transporte y distribución de la energía para su consumo, se deben a las líneas de alta tensión, y las grandes infraestructuras tales como los oleoductos y gasoductos, que ocasionan impactos perjudiciales en la salud y el territorio.

Una de las herramientas o mecanismos de los que se sirve el sistema económico para hacer rentable el proceso de extracción energética es la generación de "pasivos ambientales" no asumidos como propios, que en términos ambientales se refiere al conjunto de daños ambientales no compensados que las empresas transfieren a la sociedad debido a incidentes producidos durante su actividad cotidiana y al uso insostenible de los recursos y los bienes comunes.

Estas consecuencias ambientales y sociales vinculadas a las actividades del sector energético, que se producen en condiciones de desigualdad entre un sector energético que supera el límite ético del acaparamiento energético de recursos de los territorios y sociedades, crea un tipo de deuda muy particular: la deuda ecológica. Una deuda que se relaciona con unos daños irreversibles e imposibles de cuantificar, y por tanto impagable (Barcena et al., 2009; Cotarelo, 2015; Martínez, 2008).

Mientras que la huella ecológica es un indicador que traduce a unidades de superficie lo que un estado o una comunidad consumen y los residuos que genera, la deuda ecológica es la que los países ricos han contraído con los países empobrecidos debido al desigual uso de los recursos y bienes naturales, así como la desigual responsabilidad en el deterioro y destrucción del medio físico (Herrero, 2012).

Del mismo modo, los principales actores del sistema energético han contraído una deuda de carbono con las clases populares del mundo, por exceder su cuota de emisiones, una deuda que en este caso hace referencia a la apropiación privada de la capacidad de absorber gases de efecto invernadero que poseen la atmósfera, los océanos, los suelos y los ecosistemas (Hoyos, 2009; Cotarelo, 2014).

### **1.3.3. Consecuencias económicas del modelo energético que tenemos**

El funcionamiento de la economía mundial se basa en el consumo de energía. Sin energía sería imposible extraer las materias primas necesarias, hacer funcionar el sistema productivo para generar los bienes y servicios que la sociedad necesita, tampoco su transporte ni el de las personas. Gracias a que disponemos de un suministro adecuado y suficiente de energía las sociedades desarrolladas disfrutaban de un elevado nivel de bienestar, por lo que en principio, parece evidente establecer una correlación entre consumo energético y nivel de vida, siendo los países más ricos, fuertemente industrializados y urbanizados, con importantes sistemas de transporte y una fuerte mecanización, los que consumen mayor cantidad de energía per cápita, mientras que los más pobres con economías a veces de mera subsistencia se limitan a actividades primarias y artesanales, teniendo un escaso desarrollo industrial que se traduce en un bajo consumo energético (UNED, 2016).

Para que la economía funcione, y permita satisfacer de la mejor manera posible las necesidades de las personas, ha de estar basada en la eficiencia y en la estabilidad. En la eficiencia, en cuanto que ha de obtener el mayor rendimiento al menor precio, y en la estabilidad, en tanto que precios y producción han de estar en equilibrio permanentemente. Asimismo, la economía necesita de la confianza, del cumplimiento de las expectativas de los distintos agentes (Sánchez-Herrero, 2014b). La economía capitalista se basa en un intercambio continuo de mercancía y el dinero, en una institución fundamental que es el mercado, un mercado que “confía a la brújula del beneficio la orientación de nuestras decisiones”. En un mercado en el cuál sólo es libre quien tiene dinero, nos encontramos ante “mercaderes que compran el trabajo y venden el vivir” (Sampedro, 2009).

Como lo denomina la economía ecológica, según nos cuenta Yayo Herrero (Teatro del Barrio, 2015), estamos ante “el mito del crecimiento”, que se relaciona con esa idea de que el crecimiento económico es siempre bueno porque es la única forma de poder crear bienestar. Esta constante necesidad

de regenerar el crecimiento económico ha servido de excusa para imponer políticas de austeridad reflejadas en la flexibilización del empleo, los recortes en servicios públicos y servicios sociales, que llevamos soportando durante la última década. Los países que se denominan desarrollados, son aquellos que sobrepasaron hace mucho tiempo los límites de sus propios territorios, que agotaron su base de materias primas, y por tanto, el crecimiento económico y el desarrollo se construye en base a una economía sostenida a partir de los consumos de los recursos, los minerales y la contaminación exportada a terceros países. Y para que haya países que puedan comprar materia prima barata, utilizar energías baratas y exportar residuos, en el otro lado del mundo tiene que haber justo lo contrario. Para que pueda existir ese modelo de desarrollo tiene que haber ese otro modelo de sometimiento y de explotación. Para que existan países que sobrepasen, con mucho, el consumo de lo que les permiten sus propios territorios, tiene que haber otros países que funcionan en el planeta como si fueran una gran mina y un gran vertedero, ese es el mito del crecimiento.

La energía es transversal a toda la economía, por eso, el sector energético, en la medida en que todos los sectores económicos del país dependen de éste, es considerado un sector estratégico. En España, al igual que en el resto de Europa, este sector estratégico tiene un alto grado de dependencia energética internacional, tanto del petróleo y sus derivados, como del gas, el carbón y el uranio (López et al., 2005), que expone al sector energético, y por consiguiente también a la economía española, a un importante riesgo de subida de precios de estos combustibles (Bellver et al., 2016), generando al mismo tiempo una factura exterior fósil (FEF) cada vez más elevada. Una factura que además de no generar puestos de trabajo en casa, es la causa de guerras e injusticias sociales en los países productores (Centelles, 2015), cómo hemos descrito en el apartado anterior. Dos terceras partes de las reservas mundiales de petróleo se encuentran concentradas en Oriente Medio, escenario de frecuentes conflictos internacionales y de tensiones bélicas constantes. Esta situación de agotamiento de las reservas, lleva a muchos expertos a pronosticar que el modelo energético actual basado en el



consumo de combustibles fósiles entrará en crisis cuando la demanda sobrepase a las posibilidades de la oferta. En cualquier caso las implicaciones económicas y geopolíticas que se derivarán del fin de este ciclo basado en el petróleo, aún están por determinar (Díaz, 2016).

El sistema energético actual es complejo, y para asegurar el suministro de energías intermedias a cualquier consumidor se encuentra con dificultades de todo tipo (políticas, sociales, ambientales y económicas). Centrándonos en España, y en el ámbito del sector eléctrico, el sistema actual, fuertemente centralizado, favorece el control por unas cuantas empresas, reduce el número de puestos de trabajo, al mismo tiempo que desincentiva el ahorro y contribuye a aumentar la contaminación, además de producir una fuerte inseguridad en el suministro y en los precios (Ruiz, 2006).

Pese a la legislación de fomento de la competencia y la prohibición legal de que una misma empresa pueda controlar la producción, la distribución y la comercialización, la existencia de un oligopolio energético es un hecho que no podemos negar. La seguridad o garantía de suministro es el argumento principal del oligopolio para combatir cualquier intento de cambio en el sector. Aún con las previsiones de haber alcanzado en 2006 y 2011, respectivamente, el pico máximo de producción de crudo de petróleo y gas natural, según publicó en noviembre de 2010 la Agencia Internacional de la Energía (AIE), el oligopolio energético sigue haciendo caso omiso, manifestando descaradamente que como empresa privada que es su objetivo no está en obtener bienestar energético para las personas, sino simplemente en ganar dinero. Un negocio que seguirá estando garantizado mientras se mantenga la demanda y que cuanto más escasos sean los recursos, más caros los productos que comercializan, y por tanto, mayores serán sus beneficios (Centelles, 2015).

Siguiendo a Riechman (2016) a la pregunta “¿de qué trata la economía?”, la respuesta convencional, que hoy prevalece, reza: trata de la reventa con beneficio (generación de valor añadido)”, concluyendo que “una teoría económica, y todavía más, una práctica, que solo atiende al *valor añadido*,

sin preocuparse nunca del *valor sustraído*, muestra la fenomenal ceguera voluntaria de esta civilización".

Según Sampedro (2009), el sistema socioeconómico actual en el que vivimos, claramente en decadencia, está caracterizado por el injusto reparto de la renta, la distribución oligárquica del poder, la insostenibilidad del modelo de desarrollo imperante, la falacia de la libertad del consumidor en el mercado y los problemas derivados de la ideología económica vigente. "La crisis económica de nuestro tiempo es justamente la crisis del desarrollo económico seguido hasta ahora y ha despertado nuestra creciente conciencia de que ese modo de vivir está llegando a sus límites. Límites naturales por el agotamiento de recursos y la contaminación del medio ambiente...". Reivindicando otro mundo posible y seguro, decía Sampedro que "todas las utopías lo son hasta que se realizan".

#### **1.3.4. Consecuencias derivadas de la política en materia de energía**

Las dificultades políticas vienen de la mano de los escollos económicos, teniendo en cuenta el gran volumen de negocio que mueven los combustibles fósiles es fácil de entender que una forma de transición en la que aparezcan escenarios con una fuerte participación de generación distribuida suponga una amenaza directa contra el inmenso poder del oligopolio mundial actual que controla este volumen de negocio (Centelles, 2015).

La extracción de recursos fósiles a grandes distancias de los centros de consumo, permiten el control de las redes de transporte y distribución por unos pocos actores económicos que, en general, son grandes corporaciones privadas internacionalizadas, que además de hacer negocio con la venta de energía, lo que les interesa es mantener el control de toda la cadena de valor de la energía, extracción, generación, elaboración, transporte o comercialización, sobre todo las importaciones de energía fósil de los países consumidores. El control de la FEF no sólo da unos enormes beneficios económicos a unas pocas corporaciones, sino también proporciona un enorme poder sobre gobiernos, medios de comunicación, centros de

investigación, etc. El caso español no es una excepción, sino más bien un claro ejemplo de esta concentración de poder (Riutort-Isern, 2016).

Siguiendo a Riutort-Isern (2016), llegamos a la conclusión de que el sector eléctrico español, caracterizado por su estructura empresarial, gobernada por un oligopolio empresarial, y por su regulación, responsabilidad casi en exclusiva de la Administración central del Estado, es el resultado de una colaboración activa entre la oligarquía política y la económica de nuestro país, mantenida en el tiempo desde el desarrollo de la electricidad a principios del siglo XX hasta nuestros días. La priorización de los intereses particulares en detrimento de los intereses generales, ha sido respaldada por las diferentes formas de regulación del sector en cada momento histórico, tanto en la época de la dictadura como a lo largo de la democracia liberal, dando como resultado un modelo de apropiación privada de los medios físicos a través de los cuales es posible la provisión de electricidad, tanto de las centrales de generación como de las redes de transporte y distribución, llegando a privatizarse todas las partes del sistema, que en sus orígenes fueron de titularidad pública. Responde esta manera de actuar a las lógicas de la economía capitalista, en la que prima la acumulación del beneficio y del poder, por encima de la satisfacción de las necesidades básicas.

Los diferentes mecanismos de regulación del sector eléctrico diseñados por el Estado español, sitúan a las compañías de UNESA en una clara posición de ventaja con respecto al resto de nuevos actores que van entrando en el sector. El sistema de fijación de precios o los complementos retributivos, son sólo algunos ejemplos de estas intervenciones ejercidas desde el poder político que benefician a estas empresas, dando estabilidad y continuidad al poder económico. Una connivencia del poder político con el poder económico que ejercen estas grandes empresas eléctricas, que queda visibilizada con el fenómeno de las "puertas giratorias", pudiendo ocasionar un conflicto de intereses entre la esfera pública y la esfera privada.

Si a este modelo organizativo y de poder le sumamos la crisis global que nos azota desde hace casi una década, nos encontramos con unas

consecuencias que perjudican gravemente al conjunto de la sociedad. Que las eléctricas mantengan sus niveles de beneficio, en un contexto en el que como consecuencia de la crisis la demanda de electricidad se reduce, y los precios de los combustibles fósiles aumentan, sólo es posible mediante el encarecimiento de las facturas que los ciudadanos han de soportar y la aplicación de nuevos complementos retributivos que el Estado ha creado para que el sector eléctrico pueda afrontar tanto el embate de la crisis como los errores estratégicos de inversión. El encarecimiento de las facturas de energía y el creciente empobrecimiento de la población provoca un importante problema social, del que ya hemos hablado en apartados anteriores: la pobreza energética. Sólo reseñar de nuevo, que esta situación es consecuencia de la falta de regulación del sector, por parte de los dirigentes políticos, que nos llevan gobernando hasta ahora.

La electricidad pasa de ser un “servicio público” de “interés público”, según se recogía en el periodo regulado por el Marco Legal Estable, a considerarse una mercancía sobre la cual las compañías se comprometen a “garantizar el suministro para todos los demandantes”, según la Ley del Sector Eléctrico del 1997, y un “servicio de interés económico”, según la Ley del Sector Eléctrico del 2013. La electricidad pasa de ser un derecho de la ciudadanía a convertirse en una mercancía al alcance sólo de quien pueda pagarla, ocupándose el Estado de velar para que quien pueda pagarla tenga garantizado el servicio.

Otra cuestión que está llevando a los límites del colapso este modelo económico de las grandes empresas, es la penetración de las nuevas tecnologías renovables, cada vez más económicas y que producen un abaratamiento de los precios de la electricidad en el mercado marginalista, desplazando a las tecnologías sucias y provocando que éstas reciban una retribución inferior a la percibida sin renovables (Morales de Labra, 2014; Riutort-Isern, 2015). Los recortes en los incentivos a las instalaciones renovables, los nuevos impuestos creados y las nuevas metodologías para el cálculo de la retribución a las antiguas plantas, crean un contexto de inseguridad jurídica, que desincentiva la inversión en nuevas instalaciones renovables.

Las grandes eléctricas, respaldadas por la regulación del Estado, están frenando la sustitución de tecnologías sucias por renovables, frenando la incorporación de otros agentes a la cadena de valor de la energía, frenando, en definitiva, la transición energética hacia un modelo renovable, distribuido y democrático, tan necesario como urgente.

#### **1.4. Algunas claves para afrontar el cambio**

Aunque esta cuestión se abordará a lo largo de toda la investigación, se apuntan algunas ideas que enmarcan el contexto teórico en el que se encuadra este trabajo. La primera de las afirmaciones que defienden muchos de los autores seguidos en este capítulo, es que la solución no es sólo la sustitución de los combustibles fósiles por energías renovables, sino que la solución tiene que pasar por un cambio radical del sistema energético, un cambio de modelo que no va a ser posible sin el convencimiento y la complicidad de los seres humanos que habitan el planeta, sobre todo de los que viven en los países de mayor nivel de vida (Ruiz, 2006; Droege 2006, 2008, 2009; Herrero, 2012).

Estudiosos de varios países con métodos diferentes, demuestran que es factible técnica y económicamente una transición energética en menos de 35 años, que la voluntad de emprender el camino está en manos de la sociedad y las fuerzas políticas, y que un horizonte para el 2050 cien por cien renovable es posible. En palabras de Corominas (2017), "Sólo tratando inteligentemente la energía como un factor integrante de la vida, como lo son la economía o la alimentación entre otros, podremos conseguir una energía al alcance de todo el mundo de forma permanente. La construcción de un país debe tener esto muy presente"<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Joaquim Corominas, Presidente de l'Associació Congrés d'Energia de Catalunya, en el CoEnerCat4. 4º Congreso de Energía de Cataluña: Energía, Territorio, Medio Ambiente, Economía Local y Calidad de Vida. Barcelona 14 y 15 de febrero de 2017. URL: <https://goo.gl/jLpdXv> Consultado: 15.03.2017

Jordi Baiget, Consejero de Empresa y Conocimiento del gobierno de la Generalitat de Cataluña (desde enero de 2016), tras la aprobación de las bases para el Pacto Nacional para la Transición Energética, también aclara hacia donde tenemos que orientar la transición energética y apunta donde está la clave: "Orientar la transición hacia la soberanía energética, es decir, hacia un modelo donde las energías renovables y las nuevas tecnologías sitúan al ciudadano en el centro del sistema energético: es consumidor, pero al mismo tiempo puede ser generador, y también dispone de más herramientas para gestionar su consumo y hacerlo eficiente y responsable".

El cambio de modelo energético requiere de nuevas políticas y nuevas culturas. Nuevas políticas de acción, con una visión innovadora y la independencia de los poderes fácticos que determinan la marcha del mundo. Nuevas culturas, porque los cambios necesarios, de enorme calado, solo serán posibles con una renovación profunda de los valores y las simbologías que configuran la opinión de las personas y los movimientos ciudadanos, que son los auténticos actores del cambio social (Prats et al., 2016).

### **Cambio social**

De modo que la transición energética ha de ser el paso de un sistema centralizado tanto en generación como en la gestión, a un sistema que nos permita alcanzar la soberanía energética, entendida esta como el derecho a decidir de los individuos, las comunidades y los pueblos, y el derecho a tomar nuestras propias decisiones respecto a la generación, distribución y consumo de energía, de manera que estas sean apropiadas a las circunstancias ecológicas, sociales, económicas y culturales, y no afecten negativamente a terceros. "La soberanía energética es el camino de empoderamiento social que transforma las estructuras del poder oligopólico y crea nuevas realidades desde abajo, por los de abajo y para los de abajo" (Cotarelo et al., 2014).

Se requieren urgentemente medidas que reviertan el acelerado proceso de degradación mediante un profundo replanteamiento de las relaciones de los grupos humanos entre sí y con el medio ambiente, apostando por la cooperación y la defensa del interés general (Sachs, 2008; Rifkin, 2011 y 2016;

Alperovitz, 2014; Vilches & Gil, 2016). Un paso hacia una civilización cien por cien renovable, que no sólo es necesario, sino también posible. Los signos de un gran cambio ya son visibles en todas partes, particularmente donde las personas viven y trabajan, y donde se consume la mayor parte de la energía fósil global, en las ciudades. Estos cambios incluyen: programas de eficiencia, esfuerzos para reducir la demanda en el transporte, sistemas de energía renovable integrados en las ciudades, suministro de energía renovable a nivel regional, transformaciones de sectores que penetran en el sistema, como el transporte totalmente renovable, vehículos eléctricos, solares y compartidos, así como la creciente conciencia de que los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) sólo podrán ser alcanzados en un mundo en desarrollo e industrialización basada en un sistema energético totalmente renovable (Droege, 2012).

### **Cambio político**

Para alcanzar un futuro energético sostenible debemos cambiar con urgencia, las condiciones económicas, legales e institucionales, del sistema energético, incorporando a las políticas en general una mezcla de instrumentos y medidas significativas, y adoptando un conjunto de derechos y responsabilidades que garanticen la democratización de los sistemas energéticos. Entre las medidas a impulsar desde el ámbito de la política está el establecer un plan de uso de la tierra realista y acorde con las potencialidades de las distintas tecnologías renovables, o establecer garantías a largo plazo del precio de la electricidad para estimular la instalación de nuevas plantas de energía renovable, revisando las primas para las diferentes tecnologías, y obtener un mix tecnológico suficientemente diversificado. También desde las Administraciones Públicas se han de poner en marcha iniciativas de "gobierno verde" tanto en edificios como en servicios públicos, mejorando de la eficiencia energética en edificios públicos, incorporando la generación de energía a nivel local o sustituyendo el parque automovilístico por vehículos más eficientes (biocombustibles o eléctricos). Un aspecto muy importante será también la introducción, sin demora, de educación y formación de calidad sobre tecnologías renovables, en todos los niveles educativos.

Y lo que no puede faltar, son los mecanismos y regulaciones financieras, legales y fiscales para facilitar todas estas medidas, así como la investigación tecnológica, que han de ser completadas con programas y compromisos concretos.

En el actual sistema energético, las decisiones en materia de energía se toman sin involucrar a las personas a las que les afecta, y sin respetar el derecho de las personas a decidir. Para democratizar y ayudar a establecer un sistema de energía descentralizado o distribuido de manera eficiente, segura, limpia y renovable, es importante que la sociedad reconozca sus derechos básicos sobre la energía, siendo la garantía de estos derechos una de las tareas a las que los gobiernos han de conceder la máxima prioridad. Fomentando estilos de vida adaptados a los flujos de energía solar, la sociedad descubrirá que serán menores los costes de todo tipo que se tendrán que soportar para mantener la vida y la prosperidad de nuestro Planeta (Puig, 2012).

### **Cambio económico**

Max-Neef (1998) propone comprender aquellos aspectos de las actividades sociales que denominamos "sistema económico" desde la perspectiva de la atención a las necesidades humanas básicas, incluidas el marco social y ecológico. La reconfiguración metabólica de la economía, debemos basarla en los principios de sostenibilidad, la reformulación de prioridades, la gestión democrática de límites y tiempos, en el uso de recursos e impactos, así como la aceptación de criterios de redistribución más justos (Fernández, 2005; Prats et al., 2016).

En el ámbito de la energía se abre un espacio para el cuestionamiento radical del modelo económico vigente, en el que las grandes multinacionales que dominan el espacio económico y político dejan paso a los ciudadanos y las comunidades, que al tiempo que toman el control, constituyen una solución más eficiente desde el punto de vista económico.



El consumidor, deja paso al *prosumidor*, un ciudadano libre y responsable que, siendo propietario de la energía que necesitan para su vida, ocupa el centro de un nuevo sistema económico más sostenible, alejándose cada vez más del productivismo y la acumulación que caracteriza el modelo económico capitalista actual. Un ejemplo más del potencial que tiene el consumo como herramienta de transformación social. (Sánchez-Herrero, 2014a)

En cuanto a los incentivos económicos para fomentar la penetración de las tecnologías renovables en el sistema energético, las Feed-in Tariffs (FITs), se han convertido en el medio más eficaz, asequible y flexible para introducir las renovables más rápidamente. Las FITs son un instrumento eficiente, de bajo coste, simple y eficaz, que proporcionan un pago legalmente garantizado a largo plazo a los productores de energía renovable, por cada kilovatio-hora de energía vertida a la red, establecidos de acuerdo con los costes de producción de cada tecnología. La garantía legal de pago a la producción, asegura la estabilidad de la inversión y hace que la financiación sea más barata y más fácil de adquirir. Los costes de estos incentivos se suelen cubrir con un pequeño incremento en la factura de electricidad de todos los consumidores del Estado (Mendonça & Jacobs, 2012). Este sistema ha sido clave en la conducción de los esfuerzos de I+D+i en un contexto en el que el mercado de carbono de la UE ha emitido una señal de precio débil y volátil (Fabra et al., 2015).

Aunque existen barreras, y el objetivo de llegar al cien por cien renovable aún se establecen a varias décadas de distancia, se plantea como un objetivo posible, y para ello las Fits en combinación con otras condiciones de apoyo adecuadas, pueden contribuir en gran parte a ello, no sólo en los países industrializados con capital nacional para financiar el crecimiento, sino también en los países en desarrollo, trabajando con donantes, prestamistas y grupos de desarrollo comunitario, y estableciendo políticas que permitan una reducción o transferencia gradual de los subsidios a los combustibles fósiles para ajustarse a las políticas progresivas de desarrollo de las energías renovables (Mendonça & Jacobs, 2012).

## **Cambio medioambiental y territorial**

El potencial de producción renovable dentro de las propias ciudades para cubrir las demandas de calor y electricidad tanto de las viviendas urbanas como de las empresas, es enorme. Los estudios demuestran que aunque en las ciudades pequeñas la autosuficiencia energética es más fácil de lograr que en las grandes urbes, con el aumento de los precios de los combustibles fósiles y la mejora de las tecnologías verdes, alcanzar el objetivo de ciudades autosuficientes que dependen exclusivamente de los recursos renovables parece estar ya al alcance. La integración de los entornos inmediatos a los espacios urbanos, y la introducción de vehículos eléctricos para ayudar a estabilizar las posibles fluctuaciones de energía, harán más probable lograr este objetivo (Genske et al., 2012). El enfoque descentralizado y focalizado en las personas será la forma más rápida de transformar y beneficiar a las sociedades.

Además, resulta necesario recuperar el modelo de ciudad compacta, con diversidad de usos, donde la mayor parte de nuestras necesidades se puedan satisfacer en un entorno próximo, y donde reconstruir espacios de socialización y de vida urbana a partir de las zonas dispersas existentes, aunque hayan sido concebidas desde un planteamiento de no ciudad (Segura, 2014).

Las tecnologías renovables llevan implícitas la posibilidad de aceleración para alcanzar el cambio de sistema energético al que anima Scheer (2010) para alcanzar una sociedad más sostenible, siendo los seres humanos los que aportan el mayor y más importante potencial para este cambio, a través de los movimientos sociales, y los movimientos de competencias técnicas para su implementación práctica. El futuro energético reside en las energías renovables. Los límites de la energía fósil y nuclear son más que obvios. La civilización se encuentra en un punto crítico de decisión. En este contexto, la comunidad global puede continuar por el camino de la auto-destrucción por el derroche de miles de millones de fondos preciosos en la perforación de petróleo, pizarra, arena de alquitrán y la producción de metano congelado, así como en la búsqueda sin esperanza de la fisión y fusión nuclear a través de

la investigación, o puede acabar con la locura de una época pasada y centrar sus recursos restantes en una estrategia de supervivencia y prosperidad mediante la construcción de una infraestructura energética eficiente, equitativa y sostenible basada en energías renovables (Scheer, 2012).

En resumen, los objetivos que deberíamos plantearnos para cambiar el modelo energético hacia uno más justo y sostenible, de forma generalizada, serían los que se describen en el siguiente gráfico (Ilustración 9).

<b>Objetivos para afrontar el cambio de modelo energético</b>			
	<b>Garantizar el derecho a la energía y reducir su demanda</b>	<b>Mejorar la eficiencia energética</b>	<b>Generación de energía a partir de fuentes renovables</b>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer derecho a la energía.</li> <li>- Recuperar la cultura del ahorro energético.</li> <li>- Optimizar contratos de suministro.</li> <li>- Cambiar hábitos de uso energético: movilidad activa, transporte público, comercio de proximidad, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehabilitar para mejorar la eficiencia energética de las viviendas.</li> <li>- Sustituir progresivamente las instalaciones por otras ecoeficientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar la autoproducción individual de energía.</li> <li>- Fomentar la organización social para la autoproducción colectiva de energía.</li> <li>- Aspirar a alcanzar la soberanía energética.</li> </ul>
<b>Política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconectar generación y uso de la energía, involucrando a las personas en la toma de decisiones.</li> <li>- Reducir el importe fijo de las facturas.</li> <li>- Garantizar un suministro mínimo vital para erradicar la pobreza energética.</li> <li>- Incentivar políticas de movilidad sostenible, de sensibilización y educación, de impulso a la economía de proximidad, la relocalización,.</li> <li>- Establecer los mecanismos y regulaciones financieras, legales y fiscales para fomentar la reducción de la demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regular y cumplir objetivos y compromisos en cuestiones de eficiencia energética.</li> <li>- Impulsar iniciativas de "gobierno verde" desde las distintas Administraciones públicas.</li> <li>- Establecer los mecanismos y regulaciones financieras, legales y fiscales para fomentar la mejora de la eficiencia energética tanto en edificios públicos, como residenciales y empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regular y cumplir con los objetivos y compromisos en materia de energías renovables.</li> <li>- Poner en marcha iniciativas locales de generación renovable.</li> <li>Establecer los mecanismos y regulaciones financieras, legales y fiscales para fomentar la generación renovable tanto en edificios públicos, como residenciales y empresas.</li> </ul>
<b>Economía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer la economía local.</li> <li>- Facilitar la microfinanciación.</li> <li>- Cambiar modelo productivo y de consumo, apostando por la economía social y solidaria y la economía del bien común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apostar por la economía circular y la gestión sostenible de los recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrar el modelo económico en las personas, que han de convertirse en ciudadanos activos prosumidores.</li> </ul>
<b>Medioambiente y territorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación urbana para reducir la huella de ecológica y la huella de carbono.</li> <li>- Reparar el daño causado por los combustibles fósiles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apostar por ciudades compactas y diversificación de usos, para reducir grandes desplazamientos.</li> <li>- Apostar por transporte más eficiente, público y colectivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar las tecnologías renovables en el diseño de edificios y espacios urbanos.</li> </ul>

*Ilustración 9: Resumen de objetivos a plantear para el cambio de modelo energético. Fuente: Elaboración propia, a partir de los epígrafes planteados.*

## CAPÍTULO 2. EL ROL ACTIVO DE LA SOCIEDAD EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

*“Repensar la economía más allá del mercado y la político más allá del Estado constituye las condiciones apropiadas para una renovación en el enfoque del cambio social”*

*Jean-Louis Laville*

*“No hay duda de que el proceso económico es entrópico en todas sus fibras materiales y de que la ley de la entropía (que abarca la energía y la materia) es el origen fundamental de la escasez”*

*Nicholas Georgescu-Roegen*



*Imagen 1: Miembros del grupo local de Som Energía Sevilla durante una asamblea. Julio 2015. Fuente: Fotografía de la autora.*

*Cita 1: Jean-Louis Laville, autor prolífico, con un largo itinerario dominado por una perspectiva interdisciplinaria, entre la sociología del trabajo y la sociología económica. Actualmente catedrático de economía solidaria en el Conservatorio de las Artes y Oficios de París (CNAM), presencia académica que compagina con la actividad investigadora en el CRIDA, el LISE y en multitud de redes transnacionales, con un compromiso militante en favor de la economía solidaria en todo el mundo. Visto en el libro "Asociarse para el Bien Común" (Laville, 2015)*

*Cita 2: Nicholas Georgescu-Roegen (1971), sin duda el economista ecológico más importante del siglo XX, precursor de la Economía Ecológica y fundador del nuevo paradigma de la bioeconomía, en la que se relacionan economía, termodinámica y biología. Visto en URL: <https://goo.gl/Jx4xCH>*

## **CAPÍTULO 2. EL ROL ACTIVO DE LA SOCIEDAD EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

- 2.1. La energía como elemento consustancial de la producción y gestión social del hábitat**
- 2.2. Del derecho a la energía a la soberanía energética**
- 2.3. De la autoproducción individual a la energía comunitaria.**

Este capítulo tiene por objetivo enmarcar dentro de la tesis el papel activo de la sociedad en el cambio de modelo energético, partiendo del concepto de energía como elemento indispensable para el desarrollo de la sociedad y del hábitat. Se relaciona así los conceptos de producción y gestión social del hábitat con la producción y gestión social de la energía, el derecho a la vivienda y la ciudad con el derecho a la energía, la democracia y la soberanía energética. El movimiento de transición y el decrecimiento, se plantean como escenarios que favorecen la soberanía energética, y la economía social y solidaria como contexto en el cual se desarrollan las cooperativas de productores y consumidores de energía de origen renovable, principales precursoras del cambio de modelo energético.





## **2.1. La energía como elemento consustancial de la producción y gestión social del hábitat**

### **2.1.1. Retos de las ciudades y políticas de regeneración urbana**

El reto de la descarbonización de la economía mundial para evitar un cambio climático fuera de control, ante las posibilidades nada despreciables de colapso ambiental, económico y social, debe entenderse como una oportunidad para remodelar una sociedad basándonos en la producción relocalizada, en la comunidad, la equidad y el buen vivir. Una oportunidad para afrontar el cambio climático, el pico del petróleo y el futuro de la civilización humana desde una visión positiva y un enfoque práctico, que se eleva sobre el pesimismo endémico de la literatura contemporánea sobre estos temas. Este es el reto de la humanidad que plantea el movimiento de Ciudades en Transición (Hopkins, 2008), originado en Totnes (Reino Unido) y que se ha extendido a escala mundial, creando iniciativas ciudadanas e institucionales articuladas en red y vinculadas a la idea de comunidades, ciudades, pueblos y barrios más resilientes para una transición hacia una sociedad post-carbono (Equipo Barrios en Transición, 2015). La participación local, el trabajo y desarrollo en comunidad frente al individualismo, son las herramientas para abordar un cambio social, desde la capacidad de la humanidad para dar una respuesta adecuada al cambio de comportamiento medioambiental.

Las condiciones ecológicas, geológicas e históricas que hicieron posible la sociedad de crecimiento, que se propagó hasta mundializarse, ya desaparecieron, y aunque esas condiciones ya no existen, seguimos viviendo en el imaginario del crecimiento y del desarrollo. Como lo defiende Latouche (2010), la sociedad de crecimiento, es una guerra a la cultura, que devora la diversidad, transformando todo en mercancías. Es asimismo una guerra contra los pobres, o como lo denomina Iván Illich (1990) la guerra a lo vernáculo, a la economía de subsistencia, a la autonomía (Latouche & Harpagès, 2011). Tras unos años en los que el consumo ha condicionado nuestros hábitos de vida hasta extremos de los que tal vez ni siquiera somos conscientes, y que nos ha dejado sin tiempo para percibir los problemas estructurales de la sociedad, nos damos cuenta de que ya no podemos seguir consumiendo al mismo ritmo, y que los problemas de la sociedad sólo pueden afrontarse colectivamente (González, 2011). Teorías como la del decrecimiento (Latouche, 2009; Taibo, 2009) proponen un cambio de paradigma. La idea principal de esta teoría radica en disminuir de forma controlada y progresiva la producción, con el objetivo de equilibrar la relación entre los seres humanos y la naturaleza.

Los partidarios del decrecimiento proponen un cambio del imaginario colectivo, un cambio de valores y una reducción de la huella ecológica, que se consiguen con una disminución del consumo y la producción controlada y racional, que permita respetar el clima, los ecosistemas y los propios seres humanos, aplicando unos principios más adecuados a la situación actual de recursos limitados. Unos principios sustentados en el modelo de las 8-R, o los ocho pilares del decrecimiento, que aplicados al cambio de modelo energético supone:

**Reevaluar:** repensar el modelo para satisfacer nuestras necesidades energéticas y revisar nuestros valores, incorporando la cooperación frente a la competencia, el altruismo frente al egoísmo, para satisfacer dichas necesidades.

**Reconceptualizar:** modificar nuestra visión sobre lo que entendemos por calidad de vida, proponiendo la suficiencia y la simplicidad voluntaria, y cuestionando abiertamente nuestro estilo de vida actual.

**Reestructurar:** adaptar las estructuras económicas y productivas al cambio de valores.

**Relocalizar:** sustentar la producción y el consumo esencialmente a la escala local, con el propósito de satisfacer las necesidades locales, disminuyendo el uso del transporte.

**Redistribuir:** el acceso a recursos naturales, a las riquezas, a la energía.

**Reducir:** limitar el consumo a la capacidad de la biosfera para regenerarse.

**Reutilizar:** tender hacia bienes de larga duración, a su reparación y conservación frente al consumismo compulsivo.

**Reciclar:** en la medida de lo posible, en todas nuestras actividades, para garantizar que todos nuestros bienes puedan ser reutilizados de nuevo.

Como lo define Latouche (2008) "el decrecimiento es una utopía que es absolutamente necesario provocar, un cambio que de no producirse, nos lleva directamente al desastre", decrecer supone reducir la huella ecológica, la acumulación del capital, la explotación y la depredación, se trata de cuestionar el concepto de crecimiento para invertir el proceso destructor (Di Donato, 2009), y escapar de nuestra condición de esclavos de los tiempos modernos, subyugados por los mitos del crecimiento, el consumo, la productividad, la competitividad y las tecnologías seudo liberadoras (Taibo, 2011).

La activación de estos procesos de transición socioecológica requiere articular un conjunto de estrategias políticas a distintas escalas espaciales. Una de estas escalas espaciales claves van a ser los barrios populares, que presentando un nivel adecuado de complejidad urbana y contando con una masa crítica suficiente, tanto en población, como en diversidad, compacidad y actividad, son la escala más apropiada para la gestión social, el diálogo político y el sentimiento de pertenencia territorial, condiciones necesarias para facilitar sistemas de autogestión y estrategias de participación en condiciones de vecindad (López et al., 2014). Para impulsar la transición hacia la sostenibilidad en nuestros sistemas urbanos y metropolitanos es preciso promover estrategias de diálogo y colaboración entre la acción institucional y los procesos ciudadanos emergentes sustentados en movimientos sociales de base, temáticos o vecinales, y es en este contexto donde el barrio toma mayor protagonismo, por considerarse la escala socio-territorial y el entorno de proximidad idóneo para relocalizar la resolución de las necesidades cotidianas (De Manuel et al., 2012; López et al., 2014).

Desde la Cumbre de la Tierra (1992), las instituciones internacionales analizan, critican y replantean las políticas de desarrollo económico globalizador, reconociendo que los avances sociales se están llevando a cabo a un costo medioambiental demasiado elevado, y promoviendo iniciativas tendentes a corregir este modelo de desarrollo en el sentido de la sostenibilidad social, ambiental y económica (Informe Brundtland). Las líneas de acción sobre las ciudades que han tenido desarrollo en políticas sectoriales diferentes, tienden por un lado, a la reducción del consumo de energía y por consiguiente a la reducción de las emisiones de GEI, y por otro lado, a la promoción de cambios hacia la sostenibilidad.

Las políticas sobre cambio climático y urbanismo sostenible van entrelazándose a lo largo de estos últimos veinticinco años, desde la **Cumbre de Río (1992)**. Con el **Protocolo de Kyoto (1997)**, los países industrializados que lo firman se comprometen a disminuir sus emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. A pesar del avance que supuso en cuanto al compromiso de reducción de emisiones, se considera un acuerdo controvertido por los "mecanismos de flexibilidad" <sup>1</sup> introducidos, que permite comercializar con los créditos de emisiones entre los países que más emiten y los que menos: Transacción de Emisiones, Implementación Conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Posteriormente, en 2010, la Unión Europea pone en marcha la **Estrategia Europa 2020**, para el crecimiento y el empleo, con el fin de crear las condiciones requeridas para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Sus objetivos con respecto al cambio climático y la sostenibilidad energética se concretan en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero un 20% respecto a los niveles de 1990, aumentar en un 20 % las energías renovables, y aumentar en un 20% la eficiencia energética, para el año 2020<sup>2</sup>. Estas medidas suponen mayores compromisos por parte de los

---

<sup>1</sup> Más información en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de: <https://goo.gl/NNiviC> Consultado: 31.03.2017

<sup>2</sup> La UE tiene hasta 2020 inclusive para alcanzar cinco objetivos principales en los ámbitos de empleo, investigación y desarrollo, clima y energía, educación, inclusión social y reducción de la pobreza. Las prioridades de la Estrategia 2020 son lograr un crecimiento inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación, sostenible, gracias al impulso decidido a una economía

Estados miembros de la UE, aunque siguen hablando de crecimiento y de desarrollo.

Las políticas que sientan las bases de un urbanismo sostenible y participativo con un enfoque integrado del desarrollo urbano (De Manuel et al., 2012), se sintetizan en varios documentos institucionales y encuentran su expresión en la **Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad** (Carta de Aalborg, 1994), y la **Carta de Leipzig sobre Ciudades Sostenibles Europeas** (Carta de Leipzig, 2007). Ambas inciden en la participación, el enfoque barrial y el énfasis en las áreas urbanas vulnerables como coordenadas principales:

La Carta de Aalborg, asume implícita y explícitamente el principio de subsidiariedad, así como el concepto de sostenibilidad global, cuando afirma (artículo I.5) que "(...) no podemos permitirnos trasladar nuestros problemas ni a comunidades más grandes ni a las generaciones futuras. Por consiguiente, debemos resolver nuestras dificultades y desequilibrios primero por nosotras mismas y, en su caso con la ayuda de entidades regionales o nacionales" Asimismo, afirma la necesidad de la autogestión a nivel local como una condición de sostenibilidad (artículo I.12): "La capacidad de las ciudades de hacer frente a este desafío depende de los derechos de autogestión que les sean otorgados en virtud del principio de subsidiariedad". Además incluye una alusión directa al protagonismo de los ciudadanos y la participación de la comunidad, (artículo I.13) "Garantizaremos el acceso a la información a todos los ciudadanos y grupos interesados y velaremos por que puedan participar en los procesos locales de toma de decisiones". La Carta de Aalborg supone toda una declaración de intenciones para trabajar por la sostenibilidad a nivel local, involucrando a ciudades y municipios en el proceso de implantación de las Agendas Locales 21, con la participación activa de la ciudadanía en los programas e iniciativas locales de dichas Agendas para caminar hacia ciudades más sostenibles. A partir de este momento queda al menos invocada la participación ciudadana como uno de los pilares fundamentales de las estrategias de sostenibilidad urbana.

---

baja en carbono, e integrador, que ponga el acento en la creación de empleo y la reducción de la pobreza. Más información: <https://goo.gl/7xuV7N> Consultado: 31.03.2017.

Por su parte, la Carta de Leipzig sintetiza sus contenidos en dos grandes recomendaciones marco: de un lado, apuesta por el concepto de desarrollo urbano integrado, y de otro, por la vinculación entre la sostenibilidad urbana y la intervención en zonas urbanas desfavorecidas. La primera recomendación mantiene que “una política integrada de desarrollo urbano implica la participación de actores ajenos a la administración y permite a los ciudadanos desempeñar un papel activo a la hora de conformar su entorno más próximo”. La segunda recomendación propone, “prestar especial atención a los barrios menos favorecidos dentro del contexto global de la ciudad”, refiriéndose a la inequidad, no solo por el lado social y económico sino también en cuanto a las diferencias de cualificación ambiental entre los barrios. La Carta de Leipzig, se dedica a ofrecer orientaciones para la intervención en los barrios, enfatizando el abordaje de estrategias de mejora ambiental, económica, educativa y de accesibilidad.

En el ámbito global, los **Objetivos del Milenio** lograron grandes avances en la lucha contra la pobreza extrema y el hambre, pero resultaron ser insuficientes. Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS)<sup>3</sup> que los sustituyen, también conocidos como los Objetivos Mundiales, se ocuparán de desafíos globales como la energía, los alimentos, el clima y el empleo. Los ODS que se pusieron en marcha en enero de 2016, pretenden orientar, de manera ambiciosa, las políticas globales durante los próximos quince años, mediante un Plan Estratégico centrado en ámbitos claves como la mitigación de la pobreza, la gobernabilidad democrática y consolidación de la paz mundial, el cambio climático y el riesgo de desastres naturales, o la desigualdad económica. Alcanzar los ODS requiere la colaboración de todos los actores por igual: gobiernos, sector privado, sociedad civil y ciudadanos, para lograr un cambio positivo y asegurar para las generaciones futuras un planeta mejor. Los diecisiete objetivos (Ilustración 1) se presentan interrelacionados, de manera que la clave del éxito de uno involucrará las cuestiones más frecuentemente vinculadas a otro, proporcionando orientaciones y metas claras para que cada país atienda sus prioridades al mismo tiempo que los desafíos ambientales del mundo en general.

---

<sup>3</sup> Más información en Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. URL: <https://goo.gl/NnvX1T> Consultado 04.04.2017



*Ilustración 1: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo propone alcanzar antes de 2030. Fuente: <http://www.undp.org>*

Los ODS han de convertirse en el marco de la política de cualquier Estado para ayudar a guiar al mundo en la próxima generación. El análisis complejo de las interacciones de la economía, la sociedad, y el medio ambiente, unido a una estrategia integral puede ayudar a las sociedades a conseguir la combinación de prosperidad económica, inclusión social y sostenibilidad ambiental (Sachs, 2015). Sin embargo, estos objetivos siguen enmarcándose dentro del objetivo general de lograr el crecimiento sostenible, y además carecen de los mecanismos de control de su cumplimiento.

En la última Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Sostenible, celebrada en Quito (Ecuador) en octubre de 2016, también conocida como Hábitat III<sup>4</sup>, se pusieron de manifiesto los problemas que se plantean en el marco actual de las ciudades sobre la pobreza, la calidad de vida, la degradación ambiental y el cambio climático entre otros temas, así como las oportunidades que se presentan, como las ventajas económicas, sociales y de creatividad ofrecidas por las mismas. Esta tercera cumbre, tiene especial relevancia por la sobrecarga de responsabilidad y expectativas que

---

<sup>4</sup> Hábitat III es la tercera de las conferencias que convoca las Naciones Unidas cada 20 años desde 1976, que tienen por objetivo principal fortalecer el compromiso político en favor del desarrollo sostenible de pueblos, ciudades y otros asentamientos humanos, tanto rurales como urbanos, mediante nuevos compromisos y obligaciones, que establecen a través de una Nueva Agenda Urbana la estrategia global en torno a la urbanización para las próximas dos décadas. Más información en <https://habitat3.org>

conlleva, dados los altos niveles de desigualdad que está experimentando la población de las zonas urbanas, los problemas de inequidad, consumo de energía y degradación ambiental y los efectos desconcertantes del cambio climático sobre las áreas urbanas y la población de menos recursos, revelándose que las ciudades, aun ocupando menos de la décima parte del área terrestre, son las responsables de las tres cuartas partes del total de energía que se consume, y las causantes de la inmensa mayoría de las emisiones de GEI. Tras el Acuerdo de París (diciembre 2015), que marcó la agenda sobre cómo mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático en las próximas cruciales décadas, y la puesta en marcha de los ODS (enero 2016), muchos de los cuales están directa y explícitamente relacionados con la salud de las áreas urbanas, en tanto que su éxito dependerá de su implementación a nivel local, Hábitat III supone un hito importante para consolidar la implementación de los compromisos sobre clima y desarrollo asumiendo la Nueva Agenda Urbana como reto para los próximos veinte años.

Europa se enfrenta al reto de rehabilitar los barrios construidos en los últimos cincuenta años para mejorar su habitabilidad, resolver sus problemas de accesibilidad, mejorar la eficiencia energética de sus edificios, revitalizar sus espacios públicos y mejorar las condiciones de convivencia y cohesión social (De Manuel et al., 2012). La transición hacia unos barrios y ciudades más sostenibles ha de emprenderse con criterios de sostenibilidad complejos de manera integral, con inteligencia y creatividad, contando con la voluntad de quienes los habitan y con su capacidad de autogestión, alentando procesos de participación social que permitan la reconstrucción colectiva de los barrios como piezas clave movilizadoras de las transiciones a escala urbana y metropolitana (López et al., 2014).

### **2.1.2. Los triángulos del hábitat y los actores de la producción y la gestión social**

Partiendo del paradigma del pensamiento complejo (Morin, 1990) y la integración multidimensional, sistémica y ecológica (biológico-cultural, especie-individuo y sociedad-individuo), conectando la teoría con la metodología, la epistemología y la ontología, nos acercamos a la concepción



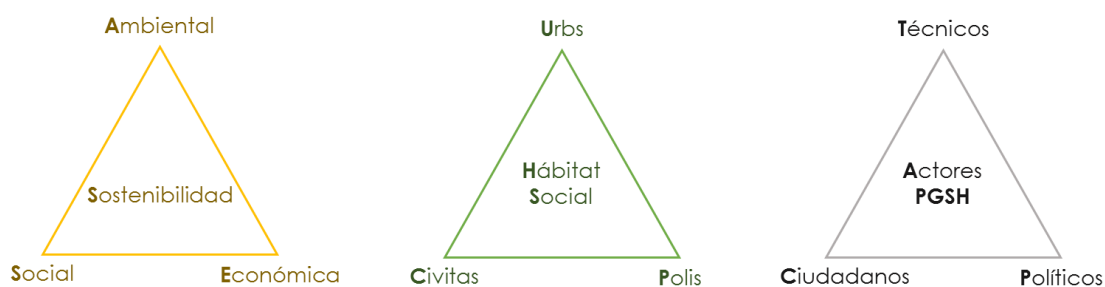
del hábitat como una realidad transdisciplinaria de interrelación entre el medio físico, el biológico y el antropológico (De Manuel, 2010).

El hábitat social (Pelli, 2007) es concebido desde una perspectiva compleja como la relación entre un conjunto de situaciones físicas, sociales, económicas, jurídicas y simbólicas, de manera que un cambio en una de estas situaciones afecta a las demás. Agrupando estas situaciones en una triple dimensión, conformamos el triángulo del hábitat social a partir de la interacción de las tres dimensiones presentes en la etimología de la ciudad entendida como URBS, CIVITAS, POLIS (Capel, 2003). La *urbs* se refiere al espacio físico construido con características morfológicas "urbanas". La *civitas*, hace alusión a la realidad social integrada por los ciudadanos que habitan la ciudad, y que la transforma en base a su cultura y sus valores. La *polis*, la unidad político-administrativa, enlaza con la dimensión organizativa de la vida en la ciudad y la toma de decisiones, abarcando el ámbito de la gestión. Abordar los problemas de la ciudad significa referirse a la vez a dimensiones físicas, sociales y político-administrativas (Capel, 2003; De Manuel Jerez, 2010).

La acción del hombre en su hábitat está produciendo transformaciones sobre el planeta que provocan un desequilibrio devastador sobre la naturaleza. Para recuperar el equilibrio es necesario además de reducir nuestra huella ecológica, una nueva cultura basada en el decrecimiento socialmente sostenible. La participación ciudadana surge en este contexto como una necesidad para conseguir que las decisiones que se toman sobre el hábitat se realicen pensando en los intereses de la mayoría, para conseguir lugares más habitables. Es esta participación la que le da sentido a la expresión Gestión Social del Hábitat (De Manuel, 2010).

Si asociamos la Producción y Gestión Social del Hábitat (PGSH) con aquellos procesos tendentes a la producción o transformación del hábitat existente en los que la iniciativa social tiene un papel activo en la toma de decisiones (Ortiz, 2007), la energía se incorpora como un eje transversal de la gestión social, donde la ciudadanía de forma activa toma parte en los procesos de producción y uso de la energía para satisfacer sus propias necesidades, convirtiéndose en *prosumidores* (Toffler, 1980).

En la Producción y Gestión Social de la Energía (PGSE) también encontramos tres grupos de actores vinculados por relaciones dialógicas y recursivas (De Manuel, 2010; Morin, 1990). En primer lugar, se hallan los responsables políticos, de la administración pública, en los diferentes escalones, desde el ámbito local, regional, estatal o supraestatal, a los que les corresponde aprobar y desarrollar programas en materia de energía, así como tomar las decisiones sobre el modelo de desarrollo económico y las políticas sociales y culturales sobre energía, movilidad y transporte, velando por el interés público. En segundo lugar están los técnicos, responsables de asesorar, diseñar y gestionar esos programas y proyectos, al servicio de la administración o de otros actores (económicos o sociales). En tercer lugar, se encuentra el conjunto de los ciudadanos como usuarios demandantes de necesidades en materia de hábitat o en materia de energía, como simples consumidores pasivos, como productores o como autogestores (Ilustración 2).



*Ilustración 2: Interrelación compleja de las tres dimensiones de la sostenibilidad, el hábitat y la producción y gestión social. Fuente: De Manuel, 2010.*

Las relaciones entre estos tres grupos de actores, tanto en el ámbito del hábitat como en el de la energía, son frecuentemente conflictivas por defender intereses o perspectivas enfrentados y tratarse de grupos con diferente grado de poder de decisión. En el modelo de producción de la energía en el que el mercado es protagonista, los ciudadanos pasan a tener condición de meros clientes y usuarios. Las decisiones sobre el modelo energético las toman los gobiernos teniendo como interlocutores principales a las grandes compañías, con las que llegan a acuerdos sobre las infraestructuras necesarias, las formas de regulación del mercado o las garantías públicas. Y los técnicos desarrollan y dan forma a las distintas tecnologías, siguiendo las instrucciones de quienes toman las decisiones.

El modelo de gestión social de la energía pretende que sea la sociedad en su conjunto quien tome las principales decisiones sobre los modelos de producción y consumo de energía. Ello implica un avance hacia formas de democracia participativa en la que se recupere la condición de ciudadanía (Encina et al., 2004), donde se creen espacios para la toma de decisiones conjuntamente entre administración, técnicos y ciudadanos de forma equitativa. Políticos, técnicos y ciudadanos han de compartir la voluntad de crear estos espacios y emprender procesos de aprendizaje de forma conjunta para gestionar la intersectorialidad y la interdisciplinariedad (De Manuel Jerez, 2010).

Para acelerar la necesaria transición socioecológica de manera integral en el marco de las políticas orientadas a la sostenibilidad, es fundamental activar procesos de cambio que partan de las necesidades y los satisfactores principales de la población, para, a partir de la confluencia de las miradas técnica-político-institucional y la social-vecinal, establecer líneas estratégicas de transformación basadas en las prioridades y oportunidades situacionales de cada ámbito de investigación (López et al., 2014). La definición de las necesidades de las poblaciones y sus satisfactores enfocado desde una perspectiva compleja y comprometida con las Necesidades Humanas y los Derechos Humanos (Max-Neef, 1998), ha de ser el objeto de trabajo central de los procesos de transición, para reconquistar parcelas de autogestión desde lo cotidiano (Encina et al., 2004). Con carácter general, el empleo, la vivienda, la alimentación, el transporte o la energía, se consideran necesidades relacionadas con las situaciones de vulnerabilidad urbana de nuestros barrios tradicionales, que responden a necesidades cotidianas de consumo y de acceso a los servicios básicos por parte de la población, pero también coinciden con los principales sectores de actividad económica responsables de los mayores impactos medioambientales (UNEP, 2010; De Manuel et al., 2012). Estos procesos de transformación urbano-habitacional requieren fomentar y articular la participación social y promover una ciudadanía activa para que, de las necesidades urgentes y a través de procesos colectivos, se activen procesos de transición a escala urbana y metropolitana (De Manuel et al., 2012; Encina et al., 2004; López et al., 2014).

Estas iniciativas, socialmente innovadoras, promovidas por la sociedad civil, en combinación con las iniciativas promovidas desde el marco institucional, resultan fundamentales para consolidar caminos de transformación social, planteando las bases de un nuevo urbanismo sostenible y participativo con un enfoque integrado del desarrollo urbano (López et al., 2014). O tal como lo expresa Riutort (2015), “la combinación de la actuación regulatoria y redistributiva del Estado (desde arriba) y la acción innovadora de dichas iniciativas (desde abajo) puede concretarse en una nueva dinámica institucional transformadora que redefine el marco político de regulación”.

### **2.1.3. El rol del Estado en los modelos de producción y gestión de la energía**

Entendiendo como dice Ortiz (Morales & Magro, 2013) que el hábitat, no es solo la vivienda, sino el entorno, y según la propia definición de vivienda de Naciones Unidas abarca puntos como la seguridad de tenencia, el acceso a servicios, a infraestructura, a equipamientos, la asequibilidad, la accesibilidad, la habitabilidad, un lugar adecuado para vivir y una adecuación cultural. Considerada, por tanto, el acceso a los servicios energéticos como una parte consustancial del hábitat, podemos analizar los distintos modelos de producción y gestión de este bien básico y necesario a partir de los modelos de producción y gestión que proponen Pelli (2007) y López (2012) para el caso del hábitat.

El concepto de “Producción y Gestión Social del Hábitat” (PGSH), de origen latinoamericano, hace referencia a las maneras de intervenir en el hábitat desde una perspectiva compleja a través de procesos de participación y concertación entre actores, que requieren de instrumentos metodológicos adecuados en la gestión de procesos participativos, donde confluyen el campo de las ciencias sociales y el de la producción del hábitat (López, 2010). Partimos de la naturaleza compleja del hábitat social (Pelli, 2010), considerado como un sistema de situaciones en interacción con otros sistemas, en el que los procesos de producción se presentan fuertemente vinculados en su concepción, desarrollo y resultados, a la mayor o menor presencia de cada uno de los grupos de actores afectados y sus respectivos paradigmas

culturales. De cómo sea la naturaleza de las relaciones que se establecen entre estos actores, así como del rol que juega cada uno de ellos, se desprenden diferentes modelos de gestión social del hábitat, que se corresponden con diferentes formas de pensar y organizar la polis (Pelli, 2010).

El esquema propuesto por Pelli, con respecto a la producción del hábitat, sitúa la acción pública entre la iniciativa privada, ejercida por un lado, por agentes externos a los usuarios finales de la vivienda, entendida esta como una mera mercancía, objeto de lucro ligado a la economía mercantilista, y por otro lado, la iniciativa privada ejecutada por los propios usuarios de la misma, en este caso concebida como bien de uso, no lucrativo, ligado a la necesidad (López, 2012). Del mismo modo, con respecto a la energía, la orientación política de la acción estatal puede oscilar entre la facilitación del acceso a la energía a través del mercado, pasando por distintas modalidades de acción pública directa, hasta el apoyo y la cooperación entre el Estado y la ciudadanía, bajo fórmulas de cogestión o de apoyo a la autoproducción (De Manuel et al., 2012).

El acceso a la energía, al igual que el acceso a la vivienda, desde un punto de vista teórico, dentro de nuestro actual sistema capitalista, que en teoría se supone accesible para todos los ciudadanos, en realidad, sólo es posible dentro de un complejo mecanismo en el que se incluye el sistema monetario: *sin dinero no hay energía, sin dinero no hay vivienda*. Aunque en sí mismo, el problema no está en la carencia de dinero, sino en la carencia de situación social y adecuación cultural que le permitan obtenerlo (Pelli, 2010). En palabras de Pelli (2010) "esta situación da origen a un sistema paralelo de acceso a bienes y servicios (ya sea vivienda, energía, alimentos, etc.), fuera del mercado legalmente organizado, pero dentro del ámbito de la misma sociedad", un sistema irregular que supone la forma de acceso de los sectores en situación de pobreza o exclusión social<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> En situaciones de pobreza o exclusión social, el acceso a la energía suele darse a través de conexiones irregulares a la red de electricidad, en la mayoría de los casos de forma inadecuada e ilegal.

Los procesos de producción y gestión de la energía, por similitud a los procesos de producción y gestión del hábitat, en relación con los actores protagonistas involucrados, aunque el objeto resultante en todos los modelos será el mismo (el acceso a la energía), cada modelo introduce diferentes patrones de relación social entre los agentes implicados. Max-Neef (1998) terminaba proponiendo “mutar el rol del estado de proveedor o facilitador de satisfactores exógenos a estimulador de satisfactores endógenos” (López, 2012). Este también debe ser el reto de las políticas de apoyo a la Producción y Gestión Social de la Energía.

En el contexto del sector energético, más concretamente en el sector de la electricidad, para referirnos a la “producción” de electricidad, empleamos el concepto de “generación”, así como la “gestión” la asociamos al término de “comercialización”. De esta manera cuando hablamos de “Producción y Gestión Social de la Energía”, estamos haciendo referencia a la generación y comercialización de la energía (electricidad), donde la iniciativa social va a jugar un papel activo en la toma de decisiones.

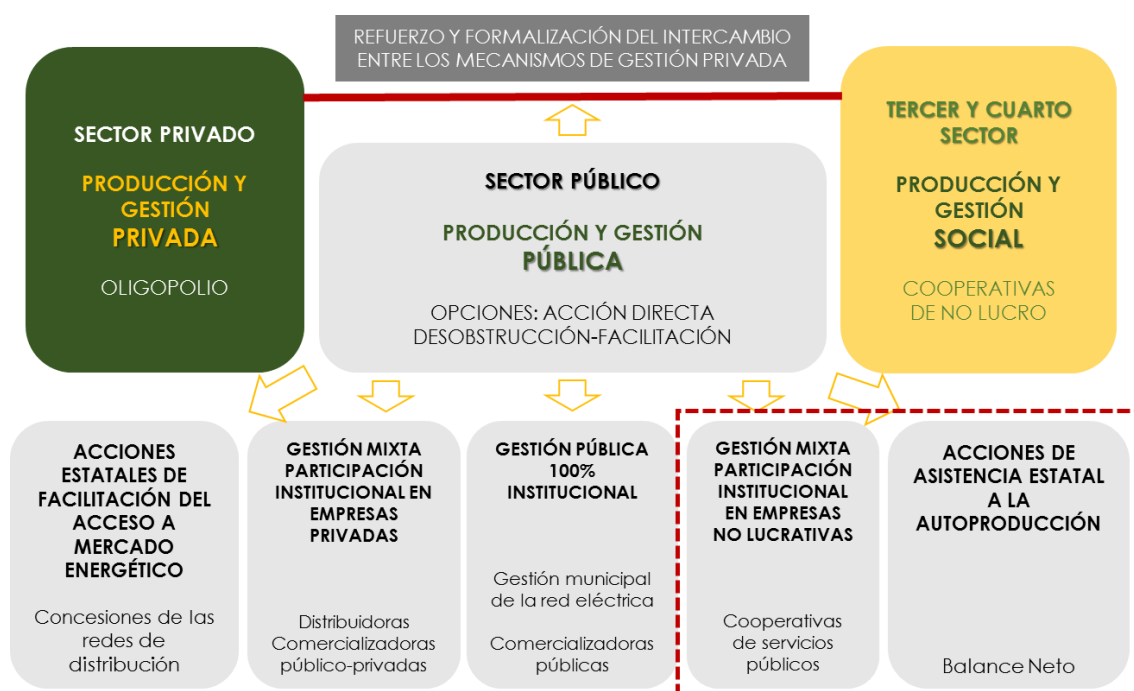


Ilustración 3: Identificación de las vías de producción y gestión de la energía. Fuente: Elaboración propia a partir de la adaptación de López Medina (2012) de las vías de producción y gestión de la vivienda de Pelli (2010).

El actual modelo energético, gestionado a través de dinámicas de mercado, en su mayor parte por un reducido grupo de empresas del sector privado, responde a un enfoque centralista en el que el Gobierno central, establece, tanto las estrategias de la política energética, como el marco normativo y es quien diseña las infraestructuras energéticas de un supuesto "interés general" (Del Campo, 2016). Según el gráfico anterior (Ilustración 3) estaríamos en el lado más a la izquierda, donde el Estado regula y facilita el acceso a la energía a través de los mercados, consintiendo que la energía sea considerada una mercancía objeto de lucro por parte de unas pocas empresas. En el extremo opuesto tendríamos la acción del Estado en favor de la autogestión facilitando la acción directa de los ciudadanos a través de la autoproducción, mediante leyes que regularan el balance neto o mediante incentivos a la puesta en marcha de instalaciones de renovables. En la zona intermedia se sitúa la acción directa del Estado a través de la gestión pública o bien mediante la gestión mixta, situándose más cerca de la gestión privada o más cerca de la gestión social, según sean las políticas que desarrolle, más verticales o más participadas por los ciudadanos.

En el siguiente gráfico (Ilustración 4), se identifican algunos ejemplos de modelos de producción y gestión de la energía en función del rol que ejercen los actores que las promueven.

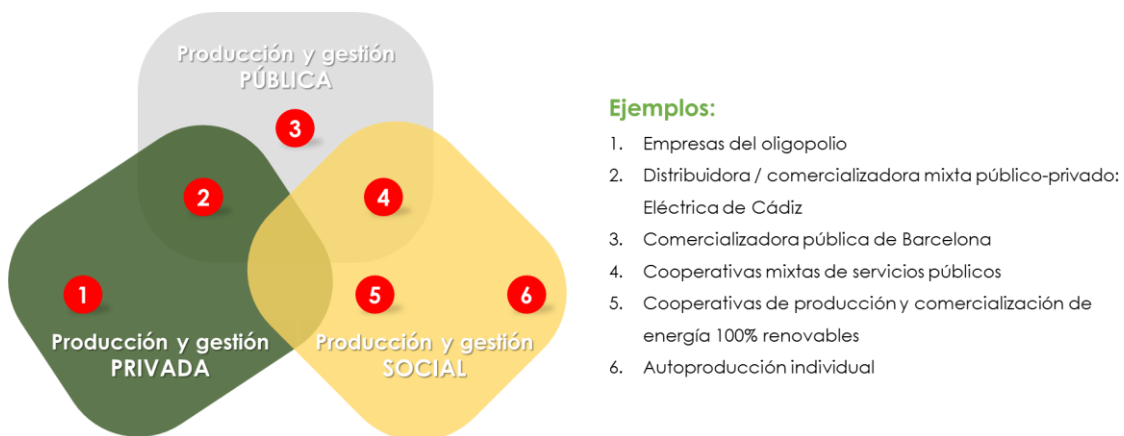


Ilustración 4: Interrelación de actores en la de producción y gestión de la energía. Fuente: Elaboración propia a partir de las vías de producción y gestión de la vivienda de López (2012) y Pelli (2010).

- El sistema eléctrico español dominado por un número pequeño de empresas transnacionales que explotan, en régimen de oligopolio, el acceso a la energía, es un ejemplo de gestión privada. Estas empresas venden un producto imprescindible, a un mercado cautivo y en las condiciones más ventajosas, gracias a una regulación favorable a sus intereses, en detrimento de los intereses de los consumidores<sup>6</sup>.
- Cádiz es una de las pocas ciudades españolas que cuenta con una empresa municipal para el suministro y distribución de energía eléctrica tanto en alta como en baja tensión, un ejemplo de gestión pública-privada. Eléctrica de Cádiz S.A. es una compañía mercantil pública, participada mayoritariamente por el Excelentísimo Ayuntamiento de Cádiz (55,30%), correspondiendo el resto del capital social a Endesa Red, S.A. (33,50%) y a Unicaja Banco S.A. (11,20%).
- El caso de Barcelona Energía<sup>7</sup>, de reciente creación, es un ejemplo de gestión pública en el suministro de electricidad municipal. La comercializadora pública, que se pondrá en funcionamiento en 2018, suministrará electricidad de origen renovable al Ayuntamiento y empresas municipales, y posteriormente al conjunto de ciudadanos, gestionando las energías renovables de los hogares y sus excedentes, convirtiéndose en la empresa eléctrica más grande del Estado español.
- Las cooperativas de servicios públicos<sup>8</sup>, como ejemplo de gestión mixta público-social, prestan servicios considerados de interés para la comunidad. Uno de los socios ha de ser una Administración o entidad pública, que es quien ejerce el control en cuanto a las condiciones de prestación de los servicios públicos. Aunque ya existen cooperativas de este tipo en otros ámbitos, aún no se conoce ninguna que preste servicios de energía.
- Las cooperativas energéticas<sup>9</sup>, ofrecen la posibilidad de consumir energía producida a partir de fuentes renovables, y potenciar nuevos proyectos energéticos renovables. Forman parte del movimiento de la economía social y solidaria, para impulsar el cambio del sistema energético. Los valores que

---

<sup>6</sup> Una de tantas noticias sobre el curioso caso del oligopolio español. Recuperado de: <https://goo.gl/gxjWA0> Consultado 09.04.2017

<sup>7</sup> Barcelona Energía URL: <https://goo.gl/VUGffu> Consultado 09.04.2017

<sup>8</sup> Tipo de cooperativa especial introducida por el Reglamento de Cooperativas Andaluzas para posibilitar a las administraciones locales y de la comunidad autónoma promover la constitución de cooperativas con la finalidad de prestar servicios públicos de calidad. URL: <https://goo.gl/yGKyxb> Consultado 09.04.2017

<sup>9</sup> Ejemplos de cooperativas energéticas tenemos en España unos cuantos: Som Energía, Zencer, Goiener, Enercoop, Nosa Enerxía, Energética, y algunas otras más.



promueven son la participación de todas las personas asociadas, la transparencia y el control democrático, la autonomía, la educación e información, la colaboración con otras cooperativas y el enfoque hacia la comunidad local.

- El autoconsumo, o mejor llamado autoproducción de energía eléctrica, es la producción de electricidad para consumo propio, normalmente en el mismo sitio donde se va a utilizar y a partir de fuentes renovables, lo que supone una alternativa que favorece al sistema, al planeta y al usuario final. Su actividad está regulada por el controvertido Real Decreto 900/2015<sup>10</sup>, de 9 de octubre.

A partir de la síntesis que realiza López (2012) en su investigación sobre el “diseño participativo en programas de rehabilitación de viviendas”, podemos igualmente esquematizar e identificar con respecto a la producción y gestión social, por un lado, las tres orientaciones de la acción estatal, la acción de facilitación de acceso al mercado, la gestión directa y el apoyo a la gestión social, y por otro las orientaciones de la acción de la gestión social, en la que distinguimos la acción de las cooperativas sin ánimo de lucro para la generación y comercialización de energía procedente de fuentes renovables, y la acción directa de los ciudadanos que se convierten en autoprodutores de su propia energía, ya sea de forma individual o bien a través de comunidades para la autoproducción colectiva.

En el siguiente cuadro (Ilustración 5), se muestra una simplificación de las distintas modalidades u orientaciones de la producción y gestión de la energía en los distintos sistemas en función de los roles que juegan sus destinatarios.

Formas de PGSE	PG Privada	PG Pública			PG Social	
actor principal	empresa privada	Estado			cooperativas de no lucro	ciudadanos
modalidades	mercado libre	acceso al mercado	gestión directa	apoyo a la gestión social	autogestión y/o autoproducción cooperativa	autoproducción

*Ilustración 5: Simplificación de las modalidades u orientaciones de las formas de producción y gestión de la energía. Basado en López (2012), Pelli (2010) y Ortiz (2007).*

<sup>10</sup> Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. URL: <https://goo.gl/NtM21x> Consultado 09.04.2017

Es urgente y necesario emprender intervenciones para mejorar el confort habitacional de nuestro medio urbano a costes asumibles al mismo tiempo que reducimos las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, mediante procesos de dinamización e innovación social que nos permita situar el liderazgo del cambio en los propios ciudadanos con apoyo del Estado, y no en los agentes mercantiles. Se trata de explorar las fórmulas de producción y gestión de carácter mixto entre la iniciativa pública y la social, y resituar la acción de los agentes privados en una zona intermedia (De Manuel et al., 2012).

## **2.2. Del derecho a la energía a la soberanía energética**

### **2.2.1. Del derecho a la ciudad al derecho a la energía**

La ciudad, como la define Ortiz (Morales & Magro, 2013), es un lugar de convivencia y de complementariedad, un lugar de disfrute mutuo. De este modo, el derecho a la ciudad (Ortiz, 2010) se plantea como un derecho colectivo, que persigue como objetivo una ciudad incluyente, solidaria, equitativa, participativa, productiva, sustentable, habitable y disfrutable para todos. Pero el derecho a la ciudad, según Harvey (2009) “no es simplemente el derecho a lo que ya está en la ciudad, sino el derecho a transformar la ciudad en algo radicalmente distinto”, de forma justa y equitativa, destacando el carácter social de la producción del hábitat urbano (Dimuro, 2016), y reivindicando la posibilidad necesaria de crear otra ciudad basada en los Derechos Humanos, concretamente en los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Sugranyes, 2010).

Se plantea así, como una propuesta política de cambio y alternativa a las condiciones de vida urbana creadas por las políticas neoliberales (Sugranyes, 2010). Lefebvre (1968), ya hacía una crítica a la ciudad capitalista y sus modelos de uso de suelo y distribución espacial excluyente. Y Harvey (2013), añade además que, el derecho a la ciudad es más que un derecho de acceso colectivo de acceso a los recursos y equipamientos que ofrece la ciudad, es un derecho a cambiar, transformar y reinventar la ciudad de

acuerdo con las necesidades de la ciudadanía, lo que significa romper con la dinámica de producción de ciudades promovida por el capital económico y avanzar hacia la transformación de la misma basada en la producción y gestión social, articulando teoría y praxis (Dimuro, 2016).

Las estrategias populares para luchar contra la lógica de la globalización mercantil actúan desde lo local con la perspectiva global del derecho a la ciudad (Ana Sugranyes, 2010). Según Borja (2000), el desarrollo y legitimación de los derechos ciudadanos va a depender de un triple proceso, cultural, social y político-institucional, que según la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (2006), se basa en tres ejes fundamentales: el ejercicio pleno de la ciudadanía; la gestión democrática de la ciudad; y, la función social de la propiedad y de la ciudad. Un desafío que implica cambios estructurales profundos en los patrones de producción, consumo y en las formas de apropiación del territorio y de los recursos naturales. La Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad, se refiere a la “búsqueda de soluciones contra los efectos negativos de la globalización, la privatización, la escasez de los recursos naturales, el aumento de la pobreza mundial, la fragilidad ambiental y sus consecuencias para la supervivencia de la humanidad y del planeta” (HICAL, 2006; Sugranyes, 2010). Se trata de una demanda de democracia directa local que cambia las reglas institucionales de la democracia representativa y que conecta sus reivindicaciones políticas con la cuestión ambiental (Costes, 2011). El derecho a la ciudad reúne otros muchos derechos, como el derecho al agua, al acceso y suministro de servicios públicos domiciliarios y urbanos, entre los que indudablemente se encuentra el derecho a la energía. Para conquistar el derecho a la ciudad, es necesario primero difundir el concepto y la propuesta de cambio, articular los procesos de movilización social e incidir en la formulación de políticas públicas (Sugranyes & Mathivet, 2010).

El derecho a la energía, se plantea como parte intrínseca de ese derecho a la ciudad, como elemento indispensable para el desarrollo y bienestar de los seres humanos en su hábitat, que influye directamente en la posibilidad de vivir una vida digna. Un derecho básico, al que todos deberíamos tener acceso a un precio justo, de forma generalizable e igualitaria (García & Mundó, 2014).

En abril de 2014 se inició el periodo declarado por la Asamblea General de Naciones Unidas como la “Década de la Energía Sostenible para Todos”<sup>11</sup>, que plantea alcanzar en 2024 tres objetivos claves: asegurar el acceso universal a los servicios energéticos modernos, incrementar en un 100% las ratios de eficiencia energética y compartir globalmente el conocimiento y la experiencia acumulados en materia de energías renovables, reafirmando la importancia de la energía en el desarrollo sostenible global. Recordamos que según Naciones Unidas (AGECC, 2010), casi el 40% de la población mundial, 3.000 millones de personas depende de la biomasa tradicional para cocinar, y 1.500 millones no tiene acceso a la electricidad, lo que se traduce en casi dos millones de muertes cada año, sobre todo mujeres y niños, causadas por enfermedades respiratorias provocadas por las emisiones gaseosas procedentes de la combustión de esos materiales en el interior de los hogares.

Es por ello que necesitamos un cambio urgente de mentalidad, asumir nuestra responsabilidad y actuar en consecuencia, cambiando nuestros hábitos de consumo energético como primer paso fundamental para mitigar el cambio climático. Además, necesitamos tecnologías renovables apropiadas, una legislación adecuada que incentive el uso de dichas tecnologías y una fuerte demanda y aceptación social. En nuestro país, mientras que las tecnologías renovables son ya maduras y competitivas, aún no existe una legislación adecuada que marque unas reglas del juego claras y en igualdad de condiciones, y por tanto tampoco existe un reclamo popular por el uso de estas tecnologías.

Siguiendo a Riba (2013), “puede haber energías alternativas, pero no una alternativa a la energía. La transformación urgente de nuestro sistema energético y de desarrollo económico pasa por tres principios básicos: 1. Disminuir el consumo de energía, 2. Crear un sistema de energías renovables descentralizado, 3. Nuevos valores y nueva ética social, que sustituyan la competencia por la cooperación y el acaparamiento de recursos por la compartición de los usos”.

---

<sup>11</sup> Más información en *Sustainable energy for all*. Recuperado de: <https://goo.gl/eX9tQY>. Consultado 09.04.2017.

Además del derecho al acceso universal de la energía, se precisa una democratización de la misma, es decir, es esencial que cada ciudadano pueda elegir qué tipo de energía quiere consumir y quién se la proporciona, con el objetivo de cambiar el modelo pasando de ser un consumidor cautivo del sistema a un consumidor-generador que ocupe el centro del modelo. El usuario debe ser el centro del sistema no sólo para consumir, sino también para generar y servir de elemento regulador de la energía, una ciudadanía que además de ser libre para elegir debe ser responsable para gestionar un bien limitado y escaso, como es la energía (García et al., 2013). Democratizar la energía en favor de la ciudadanía se presenta como la alternativa al deficitario e insostenible modelo español (Angel et al., 2016). Los sistemas renovables permiten esta democratización de la producción de energía mediante la implementación de sistemas de autoconsumo, abriendo la puerta a la generación distribuida, y facilitando la producción de energía eléctrica en las áreas urbanas, lo que representa también una oportunidad de desarrollo económico y social.

Como afirma Nick Dearden, director de la organización *Global Justice Now* del Reino Unido, (Angel et al., 2016) "la energía es un bien muy valioso, pero el acceso a la energía debe ser considerado también un derecho humano. Si simplemente la gestionamos con fines de lucro, será imposible usarla para satisfacer las necesidades de la gente. Si agregamos a la ecuación el hecho de que las corporaciones están llenando de basura el planeta y destruyendo nuestro medio ambiente, está entonces bastante claro que necesitamos una fuerte transformación del sistema energético global. Si vamos a satisfacer las necesidades sociales y proteger nuestro planeta necesitamos sacarlo de las manos de aquellos que están simplemente tratando de gestionarla para ganar más dinero"<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Nick Dearden en el Taller Internacional sobre Democracia Energética, celebrado en Amsterdam en febrero de 2016. Cita textual: "Energy is a very valuable commodity, but access to energy should also be a human right. If we simply run it for profit it will be impossible to use it to meet people's needs. If you add into the equation the fact that corporations are trashing the planet and destroying our environment, it's then pretty clear that we need a massive transformation of the global energy system. If we're going to meet social needs and protect our planet we need to actually take it out of the hands of those who are simply trying to run it to make more money". Traducido por la autora.

Alcanzar la soberanía energética ha de ser nuestra meta. Soberanía energética, entendida como el derecho de las personas, comunidades y pueblos a tomar de forma consciente sus propias decisiones respecto a la generación, distribución y consumo de energía, de modo que éstas sean apropiadas a sus circunstancias ecológicas, sociales, económicas y culturales, siempre y cuando no afecten negativamente a la soberanía energética de otras comunidades o de las generaciones futuras (Cotarelo et al., 2014). La posibilidad de que las personas tengan el poder, en condiciones de libertad e igualdad, para decidir colectivamente sobre su propio modelo de provisión energética, significa que las personas puedan desarrollar, poseer, controlar y decidir de forma colectiva los medios que les proporcionen la energía suficiente e indispensable para vivir dignamente (Riutort, 2015).

Traducido a la acción, significa desarrollar medidas concretas en diferentes ejes como la alimentación, la movilidad, los hogares, el ocio, o los bienes, prestando especial atención a las tierras cultivables, los tipos de cultivo, la distribución de bienes, la electricidad, la movilidad laboral, el trabajo, o las materias primas. Ejes de acción que conducen a objetivos similares a los tradicionales aunque la urgencia de los tiempos actuales obliga a intensificar y mejorar el debate (Cotarelo, 2015). En el contexto actual, donde las cuestiones sociales y económicas no pueden desvincularse de las cuestiones energéticas en los ámbitos cercanos a la vida de las personas, es imprescindible incluir en el diálogo social y político la lucha por la soberanía energética como alternativa al sistema energético globalizado (Dimuro, 2016), y reivindicar la soberanía de los pueblos para la transformación de los sectores energéticos en espacios sostenibles a través de la democracia real (Cotarelo, 2015a).

### **2.2.2. La energía como herramienta de transformación social**

El control planetario de los recursos por parte de corporaciones multinacionales que no obran atendiendo el bien común, sino en función de sus propios intereses particulares, plantea el problema del agotamiento de los recursos energéticos (Mendizabal, 2009). Una economía regida por las grandes corporaciones no sólo no garantiza el bienestar de las poblaciones, sino que agudiza la desigualdad y la precariedad. Es el paradigma neoliberal de la economía globalizada. La ropa, los alimentos, el agua, o la electricidad, y en

general todos los productos con los que satisfacemos nuestras necesidades básicas, son provistos por organizaciones multinacionales, y pueden ser mucho más baratos en un modelo económico globalizado, que en uno basado en proveedores locales, pero sin duda, supone un modelo de sociedad más expuesto y dependiente. Las dinámicas capitalistas colocan a determinados grupos sociales en una situación de dependencia y sometimiento respecto a otros. Sin embargo, no debemos olvidar que los ciudadanos como consumidores albergamos el poder de decidir sobre los productos que queremos consumir y los que no, y sobre dónde comprarlos (Sánchez-Herrero, 2014). La ciudadanía tiene la última palabra.

En el sector de la energía, actualmente dominado por los oligopolios energéticos, el debate se centra en devolver el control a las personas y a las comunidades, para construir un modelo más eficiente y económico, donde los ciudadanos podamos generar parte de la energía que necesitamos, y decidir sobre el resto (Sánchez-Herrero, 2014). La necesidad de cambio genera nuevos actores sociales, y al mismo tiempo, la obligación de repensar las relaciones entre las diferentes acciones involucradas en la energía y las relaciones de poder existentes entre los actores que configuran este amplio sector (Cotarelo, 2015a). Lo primero que necesitamos es un gobierno que defienda el interés general, y una legislación a favor de las renovables y del bien común, para que el precio de electricidad recoja adecuadamente los costes de inversión, amortización y mantenimiento de las instalaciones y redes de distribución, asegurando que sea el menor posible, y que todo el mundo tenga acceso a un suministro básico de servicios energéticos. El ámbito de la energía abre paso a un cuestionamiento radical del modelo económico vigente, en el que las grandes multinacionales que dominan el espacio económico y político dejan paso a un nuevo ciudadano más libre y responsable (Sánchez-Herrero, 2014). Un ciudadano capaz de involucrarse en los procesos de generación, distribución y gestión de la energía para cubrir sus propias necesidades, que participe activamente en la toma de decisiones sobre las cuestiones energéticas que les afecta, y sea a la vez un ciudadano más resiliente y consciente, con respecto al uso que hace de la energía, considerada un bien común, fomentando el ahorro y la eficiencia (Mesa de Transición Energética, 2017).

Desde el punto de vista del metabolismo energético, la perspectiva pasa por la autogestión de la energía, donde la ciudadanía se convierte en *prosumidora* de este recurso, favoreciendo la producción distribuida, espacial y socialmente, el aprovechamiento de las fuentes renovables cercanas a los lugares de consumo, como principios básicos de la soberanía energética (López et al., 2014). La ciudadanía pasa a ser el centro de un nuevo modelo económico y social, más sostenible, justo y democrático, alejándose del productivismo y la acumulación que caracteriza el modelo capitalista actual (Sánchez-Herrero, 2014)

La reacción social frente a fenómenos como el de la pobreza energética, está llevando a cabo una transformación del ideario social respecto a las cuestiones energéticas (Cotarelo, 2015a). Aunque aún queda mucho trabajo por hacer, es urgente y necesario impulsar un nuevo modelo de gobernanza energética, en el que los pueblos sean libres, responsables y soberanos en la gestión de los recursos energéticos comunes.

### **2.2.3. Activación de la ciudadanía: la participación como clave de la democracia energética**

La crisis ecológica, económica y social, amplía la frontera del cuestionamiento del modo de producción y se plantea como una crisis de civilización (Mendizabal, 2009). En este contexto de crisis global, la innovación social está planteando las bases para repensar la relación de la sociedad con la energía, creando alternativas desde el ámbito local, donde los movimientos municipalistas están proponiendo respuestas a la cada vez más extendida preocupación por las carencias democráticas y el empeoramiento de las condiciones de vida de la población (Cotarelo, 2015a). La innovación social está promoviendo el debate sobre la necesidad de repensar la acción del Estado en la dirección de asegurar derechos, fomentar una ciudadanía participativa y apoyar propuestas innovadoras de autogestión (Riutort, 2015).

El momento de transición en el que estamos inmersos requiere pensar y actuar en materia energética desde el ámbito local, no sólo para transformar la matriz energética basada en combustibles fósiles y nucleares en una más razonable ambiental y socialmente, basada en renovables, sino, como ya hemos



avanzado anteriormente, hacia un movimiento energético alternativo basado en la triada democracia-soberanía-participación popular (Cotarelo, 2015a).

La participación de la ciudadanía, que en términos de hábitat, según Ortiz (Morales & Magro, 2013) ha de estar al más alto nivel, para conseguir una verdadera transformación, ha de combinar distintos modelos, desde las mesas de concertación, los espacios de autogestión y la cogestión con el Estado (Ortiz, 2010). Para ello, es necesario, por un lado, la voluntad política, para que el ordenamiento jurídico, la normativa urbanística y los órganos de gestión defiendan el interés público. Pero, por otro lado, también hace falta el compromiso social y la acción decidida de los ciudadanos, con un compromiso de solidaridad y convivencia. Como define Capel (2003) “La aceptación de la diversidad y de los beneficios de la interacción, la defensa crítica y consciente de los valores ciudadanos sociales y políticos es esencial para todo ello.”

Ortiz y otros autores hacen referencia a la figura metafórica de la escalera de Arnstein (1969), que tras más de cuarenta años desde su definición, sigue vigente para evaluar los distintos grados de participación ciudadana en los distintos ámbitos. La escalera define ocho niveles de participación (Ilustración 6), situándose en los peldaños más bajos los modelos de participación “engañosos” o no participación, basados en instrumentos participativos que sólo pretenden ofrecer información al ciudadano, aplicándose únicamente el derecho a ser informado. En la zona intermedia se encuentran los modelos de participación simbólica, que aplican mecanismos que pretenden dar voz a los ciudadanos, donde se ejerce el derecho a ser consultado. Los escalones superiores definen los modelos de participación efectiva, donde las decisiones de la ciudadanía se trasladan a los órganos de poder, y se ejecuta el derecho a tomar parte, el verdadero poder de la ciudadanía.

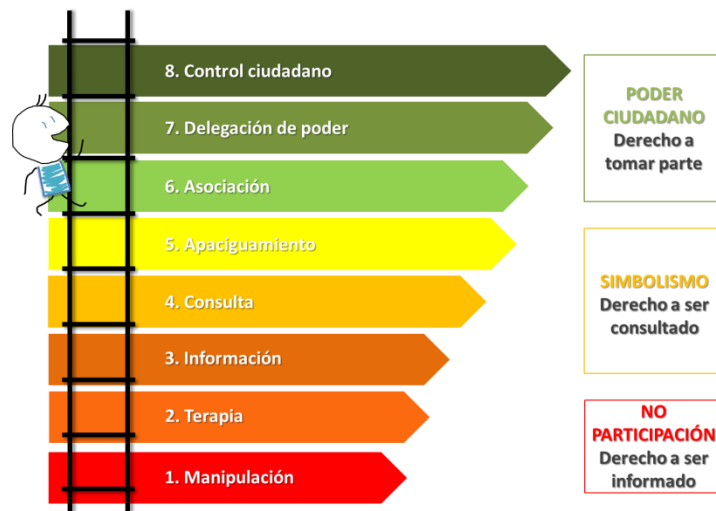


Ilustración 6: Escalera de la participación ciudadana basada en Arnstein (1969). Fuente: Elaboración propia.

En la triada de Pelli (2007), habitar-participar-pertenecer, encontramos la complejidad existencial del habitar, en el que participar y pertenecer se definen como las dimensiones clave que llevan a la plenitud de su esencia el habitar como rasgo fundamental del ser humano (López, 2012). Esta nueva cultura de la participación ciudadana tiene su concreción institucional en declaraciones como la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (Carta de Aalborg, 1994), que resulta un claro indicador de la importancia que va adquiriendo el papel de los pobladores de cara a la toma de decisiones en la esfera local (López, 2012).

En este nivel local, la vida cotidiana de los barrios más tradicionales, incluye estos ingredientes históricos de sostenibilidad, formados por las prácticas de apoyo mutuo, la gestión de recursos compartidos o el uso controlado del gasto energético, prácticas que, en tiempos de escasez, sirvieron para poner en relación los recursos existentes con las necesidades sociales, aplicando el sentido común y generando formas de vida equilibradas con el socioecosistema urbano (López et al., 2014).

## **2.3. De la autoproducción individual a la energía comunitaria**

### **2.3.1. La economía social y solidaria como marco para la transición energética**

Siguiendo a Martínez-Alier (2009), podemos simplificar al máximo el concepto y definir la economía como la ciencia que estudia los mercados y precios en base a la oferta y la demanda, en la que al sumar las cantidades de productos o servicios intercambiados por sus precios se obtiene la "cifra de ventas". Si a las ventas restamos el coste de las materias primas, obtenemos el PIB, producto interior bruto, y si además restamos el desgaste de la maquinaria, entonces obtenemos la Renta Nacional. En ningún momento, en la economía tradicional, se contabilizan los costes por la pérdida de la biodiversidad, o los daños producidos al medio ambiente o la salud, ni otros efectos negativos, al igual que tampoco se suman otros conceptos como el trabajo no remunerado en las familias.

La economía ecológica de Georgescu-Roegen (1971) y sus sucesores, establece la economía como un sistema abierto a la entrada de energía y de materiales y la salida de residuos. En la actualidad, ampliando este concepto, y citando Martínez-Alier (2009), se entiende la economía como "un sistema de transformación de energía (procedente sobre todo de recursos agotables) y de materiales en productos y servicios útiles, y finalmente en residuos".

Para entender los conceptos posteriores que justifican el surgimiento de la economía social y solidaria, es interesante detenerse en los tres niveles de la economía que describe Martínez-Alier (Ilustración 7). La crisis actual, como explica Martínez-Alier de forma muy simplificada, fue causada por un crecimiento desorbitado de los tres niveles de la economía. Por un lado, el crecimiento financiero provoca una burbuja en el crédito hipotecario y otras formas de crédito, que a su vez facilita el aumento de la economía productiva, que necesita de más materias primas y más energía para seguir produciendo, provocando un círculo vicioso de crecimiento ilimitado, necesario para mantener el metabolismo de la economía convencional de los países ricos.

Si los países del Sur, exportadores netos de energía y materiales, pensarán en el desarrollo endógeno, y avanzaran hacia una economía ecológica y solidaria, los países del Norte caminarían también hacia una economía más sostenible, utilizando menos materiales y energía.



*Ilustración 7: Los tres niveles de la economía basado en (Martinez-Alier, 2009). Fuente: Elaboración propia.*

La globalización, que afecta a todos los ámbitos, no sólo a la economía, es considerada una ofensiva neoliberal a escala mundial, que provoca una creciente dependencia local de los centros de decisión multinacionales, la destrucción del patrimonio natural y cultural, una carrera por el control de los principales recursos primarios y una creciente desigualdad, precariedad y exclusión a que se ven sometidos millones de seres humanos (Laville, 2015).

Siguiendo a Laville (2015), frente a esta situación en la que el Estado es incapaz de resolver los problemas que plantean unos incontrolados flujos financieros y una degradación del medio ambiente a escala mundial, frente a un mercado desregulado, un capital globalizado, agresivo y devorador, y una democracia incapaz de poner límites a la economía, surge el asociacionismo, la economía solidaria y la economía social, que se enfrentan al neoliberalismo mostrando caminos socioeconómicos alternativos a los hegemónicos, en los que participan las clases populares y los movimientos sociales, cada vez más numerosos.

A las críticas de la sociedad del consumo y a la burocracia de la administración pública se unen demandas autogestionarias y reivindicaciones ligadas al medio ambiente, al feminismo y contra la energía nuclear que van renovando los contenidos de un movimiento asociativo en auge. La sociedad

civil y los movimientos sociales se enfrentan al reto de la diversificación de los sectores productivos, reproductivos y financieros, modificando las relaciones con los estados, y desplegando redes locales, regionales y transnacionales de cooperación. El florecimiento de millares de iniciativas en todo el mundo promovidas por los que tratan de construir una sociedad alternativa, poco a poco va influenciando a las políticas públicas.

El movimiento asociativo se expansiona en las áreas de servicios de proximidad y de comercio justo, dando lugar al intercambio no monetario y a las finanzas éticas, en forma de bancos comunitarios y del tiempo, banca ética, mercados locales, microfinanciaciones, cooperativas de crédito o monedas sociales, entre otras fórmulas, agrupándose en lo que el mundo anglosajón denominó el Tercer Sector, para cubrir los fallos del mercado y del Estado, un mecanismo de defensa contra la mercantilización, sin fines lucrativos. La Economía Solidaria aglutina nuevos signos y conceptos como los bienes comunes, los espacios públicos, el capital social, el buen vivir, la economía de los cuidados, la democracia participativa, la utilidad social, el desarrollo local, la concentración público-cooperativa-comunitaria. Asimismo, la Economía Social, con origen en la Europa latina del siglo XIX, agrupa al conjunto de actividades productivas y de intercambio para la supervivencia de las poblaciones marginales de las grandes urbes, que se vinculan con la lucha contra la pobreza y la exclusión social. Tres conceptos (tercer sector, economía solidaria y economía social), bajo los cuales se esconden concepciones ideológicas, culturales y políticas (Laville, 2015).

La Economía Social y Solidaria, supone otra forma de entender el desarrollo económico, en la que se incorporan las perspectivas de Polanyi (2007) de una economía plural en la que hay que tener en cuenta la redistribución y la reciprocidad (Laville, 2015). Redistribución de todo aquello que se considere bien público, y reciprocidad, como valoración del bien común (Estivill, 2015), superándose así la clásica dicotomía entre economía mercantil y potencia pública, en la que se incluye la radicalidad democrática, la participación de los diferentes actores, y una voluntad de transformación social frente al sistema económico capitalista, que se une a un proyecto político alternativo, que

plantea la compleja y abierta cuestión de la transición hacia otro sistema económico (Laville, 2015).

Mientras que la economía social reconoce ese conjunto de organizaciones en las cuales la distribución del beneficio y el poder de los que aportan capitales están limitados, la economía solidaria pone énfasis en la construcción institucional de la justicia social y la preservación del medio ambiente por encima del mercado y la fijación de precios en relación con la oferta y la demanda. La dimensión pública de las acciones colectivas que surgen de la sociedad civil, tiene como objetivo final democratizar la economía. Pero para garantizar el funcionamiento democrático, se requiere de una acción política que desarrolle los marcos institucionales necesarios y unos compromisos efectivos tanto de las prácticas internas como en los debates de la sociedad (Estivill, 2015).

La democratización tanto de la sociedad civil como de las administraciones públicas, debe completarse con el interés de participación de las poblaciones. De ahí la importancia de la democracia participativa, articulada en las instancias de la democracia representativa, reafirmada mediante formas de democracia directa que no sean sólo concedidas sino conquistadas por medio de las acciones colectivas (Estivill, 2015). La democratización de la economía supone un reequilibrio de las condiciones económicas, regulaciones públicas renovadas y la penetración de principios democráticos en las actividades de producción, de intercambio, de comercio, de ahorro y de consumo (Laville, 2015).

Más allá del capitalismo, se posiciona también la Economía del Bien Común (EBC), el modelo económico alternativo propuesto por Felber (2012), que une a los ciudadanos, los políticos, las asociaciones y las empresas entorno a una iniciativa basada, al igual que la economía de mercado, en empresas privadas e iniciativas individuales, pero que se diferencia de los modelos anteriores en que las empresas no se esfuerzan por competir entre ellas para obtener más beneficio económico, sino que cooperan para conseguir el mayor bien común para la sociedad en su conjunto. Esta teoría que pretende resolver los problemas económicos de otra manera, se fundamenta en el respeto y el fomento de valores como la dignidad humana, la solidaridad, la

sostenibilidad ecológica, la justicia social y la democracia, con el objetivo de poner freno a la desigualdad social, a la destrucción medioambiental y la pérdida de sentido común y la democracia que imperan en la actualidad, actuando desde los distintos ámbitos, y ofreciendo un modelo práctico para fomentar un cambio social, político y económico, orientado a la promoción del bien común (López et al., 2014). El impulso de la EBC desde la escala municipal comporta la contratación y ética y responsable, como por ejemplo el suministro de electricidad.

### **2.3.2. Cooperativas de productores-consumidores en el ámbito de la economía social y solidaria**

En este contexto socioeconómico alternativo, en el que urge avanzar hacia un modelo de provisión energética renovable, surgen iniciativas ciudadanas articuladas en torno al emprendimiento colectivo, para hacer posible la participación activa de las personas en este proceso de transición, son las iniciativas cooperativas que agrupan a ciudadanos para generar, distribuir y/o usar energía de origen renovable. Estas iniciativas cooperativas se consideran prácticas de innovación social, vinculadas a la construcción de ciudadanía y a la democratización de la vida social y económica (Riutort, 2015).

La innovación social es considerada un vehículo con el que se pueden iniciar procesos de cambio institucional mediante la creatividad y la experimentación que tiene lugar por medio de procesos liderados por una ciudadanía organizada orientada a la democratización de la actividad económica, que implica el desarrollo de una nueva dinámica empresarial caracterizada por una componente social, vinculada con la calidad de vida, la solidaridad y el bienestar (Murray et al., 2010). La innovación social se considera un elemento relevante en la configuración de nuevas políticas públicas de desarrollo local y regional alternativo, para transformar las estructuras de gobernanza urbanas, en la que la movilización de todos los actores sirve para atajar colectivamente los problemas más agudos de la sociedad (la pobreza, la exclusión, la segregación, la alienación, la privación de recursos), vinculados al modelo socioeconómico capitalista (Riutort, 2015).

La innovación social promueve la satisfacción de necesidades humanas, mediante la reconfiguración de las relaciones sociales en favor de una mayor participación de los sujetos implicados, y el empoderamiento que refuerza, conjuntamente con la participación, el derecho de alcanzar una calidad de vida digna. En la obra de Riutort (2015, 2016) sobre la posibilidad de afrontar la transición energética mediante formas sociales de apropiación de la energía, con una base participativa y democrática, orientada a la satisfacción de necesidades y no al lucro, las cooperativas de energía renovable, se presentan como una opción democratizadora de la actividad económica para la provisión de energía y a la vez como una opción para avanzar hacia un modelo energético basado en las tecnologías renovables. En esta obra, se analiza el caso de la cooperativa Som Energia, como iniciativa pionera en el contexto español, precursora de otros proyectos similares, que por el momento no han tenido un desarrollo tan señalado. Estas cooperativas se incorporan a la Economía Social y Solidaria (ESS), como instrumentos para la transformación de las dinámicas mercantilistas.

Las primeras prácticas asociativas entorno a la producción de bienes y servicios, la organización del trabajo, o la prestación del capital, surgen a principios del siglo XIX, principalmente en países como Inglaterra, Francia o Alemania y también en España, con especial relevancia en regiones fuertemente industrializadas como Cataluña. Mediante la acción colectiva se persigue la apropiación popular de actividades económicas, basadas en el vínculo asociativo, voluntario y solidario, así como en la ayuda mutua, para la producción de bienes y servicios que no tienen como fin la ganancia sino la satisfacción de necesidades. Las primeras cooperativas en el ámbito de la energía eléctrica en España, surgen durante las primeras décadas del siglo XX, como instrumentos para abordar la necesidad de abastecimiento eléctrico de las poblaciones de zonas periféricas y rurales donde no llegaba el suministro general, desarrollado por el capital privado que priorizaba sus inversiones en función de los márgenes de rentabilidad. Las cooperativas suplían el papel secundario de las administraciones públicas en este sector, convirtiéndose en herramientas autoorganizadas para cubrir las necesidades eléctricas domésticas, que a la vez servían para impulsar el desarrollo de la industria local. En la actualidad sólo un grupo reducido de estas iniciativas pioneras



siguen aún funcionando, centrando su actividad en la distribución y la comercialización<sup>13</sup>. La transformación del sistema energético, durante el siglo XX, lo convierte en un modelo de producción y gestión centralizada, que expulsa del sistema la capacidad de generar la electricidad por las propias personas, creando la situación de dependencia respecto del recurso energético que caracteriza el modelo actual.

En la década de los setenta, con la primera crisis del petróleo y la introducción del debate sobre el cambio climático y las energías renovables en la esfera política, y la aparición de los primeros movimientos ecologistas, surgen las primeras iniciativas desde la ciudadanía organizada para impulsar proyectos de generación renovable, que demuestran que se puede generar electricidad de una forma más limpia, segura y sostenible que la producida mediante combustibles fósiles y nucleares. Estas cooperativas ya no tienen por objeto la electrificación de zonas aisladas si no la difusión de las tecnologías renovables.

Con la liberalización del mercado eléctrico español (2009), se separan las actividades de distribución y comercialización, permitiendo la entrada de nuevas compañías suministradoras de electricidad, que se encargan de comprar la energía eléctrica a las distribuidoras y venderlas a los clientes. En el marco de la ESS, emergen estas nuevas cooperativas, como Som Energia, cuya actividad económica se centra tanto en la generación como en la comercialización de electricidad de origen renovable, que se caracterizan por reforzar la participación democrática de sus miembros, y que son consideradas iniciativas de innovación social en tanto en cuanto están transformando la manera de generar y usar la energía.

### **2.3.3. De la autoproducción individual a la energía comunitaria**

Que para poder vivir con dignidad el ser humano necesita cierta cantidad de energía, es algo que ha debido quedar claro, a lo largo de las páginas que preceden, y por si no fuera así, lo volvemos a repetir: Los seres humanos, al igual que todos los seres vivos con los que compartimos el planeta

---

<sup>13</sup> La mayoría de estas cooperativas se ubican en el País Valenciano, la Comunidad de Madrid y Cataluña, son cooperativas de consumo arraigadas en núcleos rurales o barrios periféricos (Riutort, 2015).

necesitamos energía, somos transformadores de energía. Desde el principio de los tiempos, hemos aprendido a transformar las fuentes de energía de la naturaleza en alimentos, calor, y vivienda, cubriendo así todas nuestras necesidades. Mientras que en un principio las fuentes utilizadas eran el sol, el agua, el viento, la biomasa, con la industrialización, los humanos nos volvimos adictos a los combustibles fósiles, que también son fuentes energéticas de la naturaleza, sólo que tardan mucho más tiempo en generarse del que tardamos en quemarlas para poder utilizarlas, con lo que ya no da tiempo a que se regeneren nuevamente para poder seguir utilizándolas (Puig, 2014).

La energía asegura la autonomía de las personas y los grupos sociales frente a la oligarquía económica, esto es así ahora y siempre (Martínez, 2014). Al sustituir unas fuentes de energía, libres y renovables por otras no renovables, nos convertimos en consumidores, dependientes de aquellas instituciones que se habían apropiado de las fuentes de energía no renovables. Se trata entonces de volver a recuperar la libertad para poder capturar y utilizar los flujos biosféricos y dejar los pocos combustibles fósiles que queden allí donde se encuentren, pasando de consumidores de energía a usuarios de los flujos de la biosfera.

Como nos cuenta Puig (2014), ya en los años setenta, Lovins (1976), se preguntaba: ¿Cuánta energía necesitamos? ¿qué tecnología debemos usar? ¿quién controla el sistema energético? A lo largo de este trabajo, hemos hecho hincapié en que debemos reducir nuestras necesidades de energía, y que por nuestro bien y del Planeta debemos aprender a vivir de una manera más austera. Y hemos estudiado que existen tecnologías maduras, baratas y eficientes capaces de transformar los flujos de energía de la biosfera (sol, viento, corrientes de agua, calor de la tierra...) para que podamos los seres humanos utilizarlos. Entonces, ¿quién o qué nos impide utilizarlos?

El control de las grandes infraestructuras energéticas (centrales térmicas, hidroeléctricas, nucleares, redes de transporte y distribución), por las grandes corporaciones (UNESA), suponen también un control sobre las personas y las comunidades que dependen de estos para poder cubrir necesidades de energía (Puig, 2014). Ahora bien, tampoco el extremo contrario, sería una solución sostenible. Una producción descentralizada de energías renovables

con muchas pequeñas unidades a escala individual o familiar, supone un gran impacto en el paisaje, que afecta la percepción de los habitantes, y requiere de tal cantidad de materiales para su construcción, que sólo beneficia al mismo sistema económico capitalista, el cual también hemos dejado claro que queremos transformar. Las decisiones sobre la mejor escala para la transformación del sistema energético en uno descentralizado y distribuido (Boyle, 2004; Max-Neef, 1998), no sólo se centran en un objetivo, sino que debe considerar una amplia variedad de ellos como el desarrollo regional, los empleos, las emisiones de CO<sub>2</sub>, la disminución de la demanda, etc. En general, es necesario tener en cuenta la dimensión temporal, la dinámica del proceso, la generación, los últimos desarrollos y las visiones futuras, consideraciones integradas, que combinen las distintas escalas: autoconsumo individual, modelos de autoconsumo colectivo, pequeñas y medianas instalaciones interconectadas entre sí, de forma inteligente y compleja (Moser et al., 2012; Puig, 2014;. Patterson, 2015).

Actualmente, las tecnologías renovables, permiten la captación de la energía contenida en los flujos biosféricos y litosféricos y su transformación en energía útil para proveer los servicios que las sociedades humanas demandan para vivir con dignidad en nuestro planeta. Pero si seguimos actuando de la misma manera que la economía dominante lo ha hecho hasta el presente, las tecnologías renovables, bajo el control de las mismas grandes corporaciones, se utilizarán para la extracción de riqueza para el beneficio de unos cuantos privilegiados, sin considerar las necesidades de las poblaciones de aquellos lugares donde se realicen las instalaciones. Sin embargo, si consideramos que la energía contenida en los flujos biosféricos y litosféricos es un bien común, al que todas las personas debemos tener el acceso garantizado, la cosa cambia. Es por ello necesaria la democratización del sistema energético, o lo que es lo mismo, la creación de un sistema energético basado en los principios de la democracia energética (Puig, 2016).

La autoproducción, la producción de electricidad de manera distribuida para consumo individual, es sin duda una opción válida en muchas situaciones, sobre todo si se dispone de un espacio cercano al lugar donde la energía producida se va a utilizar. La autoproducción, o como lo denomina la

normativa que lo regula, el autoconsumo, además de las ventajas ambientales, económicas y sociales que proporciona, posibilita un cambio de paradigma en el sistema de generación eléctrica, permitiendo transitar de un modelo centralizado, propiedad de unas pocas empresas, a un modelo distribuido, de propiedad y gestión mucho más repartida. Esta capacidad transformadora del actual modelo energético es la causa que motiva a las grandes corporaciones del sector eléctrico a paralizar o retrasar su despliegue en España. La normativa española que regula las *condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades del suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo* (RD 900/2015), es probablemente la más restrictiva del mundo y la única que no contempla una retribución para la energía vertida a la red por las instalaciones de autoconsumo, y que sin embargo, introduce una serie de medidas que suponen importantes obstáculos para su desarrollo, siendo además, la única que impone una tasa específica para los autoconsumidores (Ramiro et al., 2016).

Dentro del concepto de energía comunal, podemos distinguir dos tipos de comunidades: las comunidades de localidad, formadas por personas que viven en un mismo territorio, que se unen por la cercanía pero para resolver unas necesidades energéticas comunes; y las comunidades de interés, constituidas por personas que viviendo en diferentes áreas geográficas se unen por un interés común, que puede ser el promover el desarrollo de proyectos de energía renovable. Diferentes estudios demuestran que la propiedad local de los sistemas energéticos renovables tiene un impacto económico local sustancialmente más elevado, suficiente para contrapesar los costes de producción marginalmente más altos. Del mismo modo, la participación de las comunidades locales en el proceso de planificación, además de en la propiedad de las tecnologías, repercute en un beneficio para toda la comunidad local, que requiere de un compromiso local como factor clave. Los beneficios de la participación de la población local en las instalaciones colectivas de energía renovable se traducen entre otras ventajas en una mayor conciencia pública, mayor capacidad de diálogo y aceptación social que redundan en una mejor resolución en caso de problemas y conflictos. Además, la propiedad compartida de las instalaciones

supone la instalación de mayor potencia renovable, un ahorro económico y mejores condiciones de financiación y calidad, también un ahorro energético, al producirse menos pérdidas en el transporte. Pero lo más importante de todo es la democratización del sistema eléctrico, poder decidir, la oportunidad de participación activa en el desarrollo sostenible de la comunidad (Puig, 2014).

Existen numerosos ejemplos de comunidades de energía que dan muestra de estas afirmaciones. En el capítulo 6 de este trabajo de investigación se detallan algunas de estas experiencias. En Europa, el proyecto eólico cooperativo de *Middelgrunden* (Dinamarca), no habría tenido tanto éxito sin el compromiso de la población local. En España está en marcha el proyecto *Viure de l'aire del cel*, en el que participan tanto la población local como personas y entidades de otros territorios unidas por el interés de poner en marcha una instalación eólica de propiedad compartida. Otro ejemplo de comunidad de interés en España es el proyecto *Generation KWh*, promovido por la cooperativa Som Energia, para impulsar proyectos de generación renovables, y a la vez ofrecer una alternativa colectiva para superar las barreras a la autoproducción individual.



## CAPÍTULO 3. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS

*“La política energética de Europa y la de nuestro país, es un mar de contradicciones en manos de unos “expertos” que ninguno sabe bien quiénes son”*

*Josep M<sup>a</sup> Centelles i Portella*



*Imagen 1:* Jornadas Plan Base-Plan Barrio en Parque Alcosa, marzo de 2014. Fuente: Fotografía de autora.

*Cita 1:* Josep Centelles i Portella, (1952), ingeniero industrial y máster en economía urbana y regional por la London School of Economics and Political Science. Autor entre otros libros de "Cap al 100% renovable. Reflexions sobre la Transició energètica a Catalunya i la seva governança". Desde 2012 pertenece al Col·lectiu per un Nou Model Energètic i Social Sostenible (CMES). (Centelles i Portella, 2015)



## **CAPÍTULO 3. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS**

### **3.1. La Investigación-Acción Participativa, herramienta de transformación social**

### **3.2. Herramientas complementarias a la IAP**

### **3.3. Aplicación de los instrumentas participativas en tres casos concretos**

La investigación social requiere de metodologías cercanas a los ciudadanos capaces de dar voz crítica tanto al investigador como a los sujetos participantes en la propia investigación. De esta forma la Investigación-Acción Participativa posibilita al investigador situarse, de forma reflexiva, junto a los destinatarios de la acción y que, a la vez, permite formar parte de la transformación social. La investigación-acción participativa se dota de herramientas complementarias como la entrevista, la encuesta, los talleres y asambleas o las fichas de análisis de experiencias, para sistematizar el trabajo de investigación sobre la realidad en la que se participa. Se describen en este capítulo cuales han sido las herramientas utilizadas a lo largo de todo el proceso de investigación.



### **3.1. La Investigación-Acción Participativa, herramienta de transformación.**

Esta investigación se inicia desde las Técnicas de Investigación Social, partiendo de la Investigación-Acción Participativa, entendida ésta como “un proceso que no admite la separación entre la acción y la reflexión o la teoría y la práctica” (Stark, 2014: 87), en la que destacan elementos de colaboración, participación, democracia, acción, reflexión, interacción, retroalimentación, aplicación inmediata en un contexto y que se vincula al cambio social (Evans, 2010). Se trata de un proceso en espiral de investigación-acción-reflexión-participación abriendo y cerrando etapas que alimentan y enriquecen cada etapa, permitiendo la espontaneidad y el desborde en cada momento(Gráfico 1).

En todo este proceso de Investigación-Acción-Participación (IAP), desde que Lewin (1948) definiera la “action research”, en las formas de investigación social, requiere seguir operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano, en el que la voluntariedad y la reflexión deben prevalecer para lograr los fines propuestos (Ander-Egg, 1995).



Gráfico 1: Espiral de la Investigación-Acción-Participación. Fuente: Elaboración propia partiendo de Evan (2010).

Por tanto, se concibe la IAP como un proceso de investigación y, a la vez, un proceso de intervención social, dado que entendemos que este debe ser el fin de toda investigación. Se trata de un proceso de investigación entendido como un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad, con una expresa finalidad práctica; mientras que, a su vez, es un proceso de intervención social que impulsada por expertos metodológicos colabora con los destinatarios de la acción que al mismo tiempo contribuyen a conocer y transformar la realidad de la que forman parte (Ander-Egg, 1990). Por lo tanto, la IAP es una metodología que permite generar un proceso en el que las personas se transforman colectivamente (Boyes-Watson & Pranis, 2012; Dudgeon, Scrine, Cox, & Walker, 2017).

Como hemos visto la IAP parte simultáneamente de avances teóricos en torno a conocimientos y cambios sociales, uniendo teoría y práctica. En este proceso de investigación-acción se trata de responder a los interrogantes que el investigador se genere para entender los cambios sociales en su entorno y en los demás (Freire, 1994), y que en todo caso debe ir más allá de la comprensión, en esa idea de Habermas (1994), hacia la interpretación de los hechos.

En todo caso, en todo este proceso de IAP es necesario que se produzca una transferencia tanto del conocimiento colectivo construido así, como de las habilidades para aplicar las técnicas participativas (Ander-Egg, 1995) es decir, las metodologías participativas parten de un principio fundamental como es la devolución. "Devolver", en técnicas participativas, supone el retorno del conocimiento construido colectivamente a aquellos/as que lo han creado. Frente al ojo científico y acaparador del social *researcher*, el investigador que elige las técnicas participativas sabe que es un "hombre de paja", que debe desaparecer, que el fin de la investigación no lo sugiere él, sino las propias personas que han concebido el trabajo, pudiendo, en un momento dado, incluso, rebasarlo, permitir "desbordes" (Villasante, 2000; Laurent, 2009; Navarro, 2012; Benedicto, 2014).

Estamos pues, hablando de unir el tiempo de la investigación con el de la acción, buscando y provocando la participación de los sujetos implicados en todas las fases de la investigación; así como de "rescatar" la validez de los saberes y habilidades populares fruto de la interacción con los otros, con el medioambiente y con la propia cultura de masas y la institucional.

La devolución supone una segunda reflexión acerca de los resultados y el propio procedimiento de la investigación, lo que introduce la metodología participativa en lo que Ibáñez (2002) llamaba el "segundo orden". Este segundo orden consiste en la introducción de un segundo momento de reflexión (lo que la IAP genera en la devolución creativa) sobre la propia investigación, sobre el ojo que observa. La separación objeto-sujeto de investigación se acorta, desaparece, permitiendo "el regreso del sujeto" a la investigación, que con todas sus complejidades, fracturas y sujeciones se aprecia imprescindible si hablamos de espacios de investigación donde se hace necesario no sólo el conocimiento sino sobre todo producir cambios.

Necesariamente en este proceso de investigación se produce además un intercambio o diálogo de saberes "científicos" y saberes "populares", abriéndose espacios de comunicación que posibilitan una ciencia ingeniosa como saber insurgente en el que lo vivencial desde una estrategia de descentramiento crítica se imponen a las grandes narrativas sobre el cambio social (Huérfano, Sierra, & Del Valle, 2016).

Deben ser los sujetos implicados en los contextos de investigación los que con su explicación y comprensión de los problemas y necesidades sociales apunten la dirección y materialicen los cambios. Los investigadores deben fijar las técnicas de investigación apropiadas a los objetivos de cada fase, así como aportar continuamente informaciones sistematizadas, que retroalimenten, tras la observación, los procesos de reflexión y toma de decisiones por parte de la comunidad (Jociles, 2016). Por tanto, es un proceso donde integra tanto la perspectiva *emic* (punto de vista del sujeto activo observado) como la *etic* (visión del investigador) a lo largo de toda la investigación (Kottak, 1994). En todo caso, entre el investigador y el sujeto activo observado se mantiene la relación comunicativa que Cloutier (1975) denomina *emirec* (emisor-creador), en la que a la vez ambos participantes son capaces de recibir mensajes con carácter crítico y producir creativamente mensajes. De forma similar hay que reconocer el término *prosumer* (productor-consumidor) (Toffler, 1979).

La IAP parte de diferentes técnicas sociales como la dialéctica que supone una estructura distributiva y estructural que permite el estudio de hechos objetivos, individuos, elementos y el estudio de las relaciones, opiniones o elementos simbólicos. Con todo la dialéctica tiene como metodología preferente la asamblea que permite el estudio sistémico y la implicación en procesos de cambio (López-Medina, 2010).

Ante la actual situación de la investigación es necesario plantear metodologías que asuman desde la complejidad producciones socioculturales capaces de transformar la sociedad, para ello se plantea una metodología investigativa que permita el uso de estas diferentes técnicas, así el uso de técnicas cualitativas a través de conocimiento explicativo y el análisis del discurso permite conocer opiniones, sentimientos, conocimiento subjetivo. Mientras que a través de técnicas cuantitativas (pregunta-respuesta) permite un análisis estadístico para producir conocimiento que quiere ser objetivo (Encuesta) (Res CIMAS, 2015).

Con todo esto, la IAP supone un empoderamiento, por supuesto, del investigador pero también del que "recibe" lo devuelto. Es en este empoderamiento en el que es necesario asimilar una nueva cultura participativa, cooperativa y horizontal, y tomar conciencia en la dimensión

global, social, económica, ecológica, intercultural y política, que permita una autonomía crítica y participativa (González & Contreras-Pulido, 2014; Gutiérrez-Rubí, 2014). El desarrollo de una conciencia crítica, postura defendida por autores como Freire (1986), Romañà, (1991) o Meira (1991), favorece una integración participativa en la sociedad, capaz de analizar las propias dificultades del sistema y obtener una ciudadanía radical vinculada a la democracia radical que entiende el proceso de enseñanza-aprendizaje como motor de cambio social (Mouffe, 1999) en el que destacan los posicionamientos ideológicos de los sujetos y la lucha entre dichos posicionamientos, de tal forma que la reivindicación y el conflicto son entendidos como valor político y social frente a posicionamientos neoliberales (Jordan & Kapoor, 2016).

Un análisis que debe partir desde la experiencia de los propios protagonistas, yendo hacia reflexiones prácticas (Villasante, 1993), que hay que trabajar individual y colectivamente en tiempos y espacios propios, como provocación para un aprendizaje desde la cotidianidad, nos referimos a una metodología de investigación que pretende trabajar procesos de comunicación, tiempos de intercambios que den cuenta de cómo explorar nuestra manera de conocer para actuar; y esto pasa por lo menos por abrir huecos en la vorágine cotidiana y arrojaros conciencia en/de nuestra acción diaria como modelo que parte no solo de la investigadora si no también del Grupo de Investigación Aula Digital de la Ciudad (ADICI) que desde la perspectiva de la "Producción y Gestión Social del Hábitat" (PGSH) como intervención en el hábitat desde una perspectiva compleja a través de procesos de participación y concertación entre actores, requieren de instrumentos metodológicos adecuados en la gestión de procesos participativos donde confluyen el campo de las ciencias sociales y el de la producción del hábitat (DiMuro, 2010; López-Medina, 2010; Ortíz, 2010; DiMuro & De Manuel, 2011; DiMuro, 2016, Mendes, 2016).

Es, por tanto, un modo de conocer desde el mutuo aprendizaje y a partir de prácticas concretas donde se propone, se discute y se planifica, para construir desde la propia experiencia, y poder hacer accesible este conocimiento práctico-reflexivo a otros colectivos. Hablamos de tres líneas de acción que deben conjugarse para fortalecer la construcción de procesos participativos:

querer participar, entendida como la motivación para incorporarse en el proceso; el poder participar, crear foros donde se puedan construir, tomar decisiones y gestionarlas desde un diagnóstico y una planificación participada; y el saber participar, trabajar la formación necesaria para provocar no sólo cambios organizacionales, sino intercambios a nivel simbólico, intercambios en la gramática cultural en "el sistema de reglas que estructuran las relaciones e interacciones sociales".

Este modelo de participación parte de niveles (escalones) en los que no existe la participación y que denomina "manipulación" (1) y "terapia" (2), donde lo importante es permitir al que tiene el poder la posibilidad de "educar" o "curar" a los participantes. Los siguientes escalones, "información" (3) y "consulta" (4) son modelos de participación simbólica porque permiten procesos como escuchar y ser escuchados sin representar estrategias de cambio del poder establecido. En la misma situación se encuentra el nivel "apaciguamiento" (5), que sigue siendo un escalón simbólico. En los escalones más altos de la escalera se encuentran los niveles en los que la participación tiene valor para la toma de decisiones, así la "asociación" (6) permite la negociación y el intercambio entre todos los grupos, el "poder delegado" (7) y el "control ciudadano" (8) que permiten a los excluidos obtener el control en la toma de decisiones, en otras palabras el empoderamiento ha cambiado de lugar (Arntsein, 1969), como ya apuntábamos en el capítulo 2. De la misma forma para Balcazar (2003) también plantea las relaciones de poder con el grado de control a utilizar en la propia IAP, así con niveles bajos de poder los participantes tienen capacidad de dar retroalimentación, la colaboración será a través de un comité de consejeros y, por tanto, el grado de compromiso participantes de la comunidad y de los investigadores externos, con el proceso de investigación y cambio social será mínimo. Mientras que con niveles altos de poder el grado de control se establecerá entre iguales o líderes con capacidad para la toma de decisiones, de esta forma el grado de colaboración permite a los investigadores ser activos o líderes de la investigación y el grado de compromiso y el sentido de propiedad del proceso de investigación será total.

En la misma línea Cortina (1999), señala las distintas concepciones de la democracia que van desde la concentración de poder y de la toma de



decisiones, en los grupos políticos y cuya legitimidad se desprende de los votos y de la utilización sistemática de la opinión de los llamados “expertos”, hasta partiendo de la idea de individuo, como ser autónomo, autolegisador y partícipe de la elaboración del proyecto de su propia vida como individuo y como miembro de una comunidad. Este tipo de autoorganización requiere un alto grado de formación en valores para una cultura participativa ampliando el espacio público y fundamentada en la transparencia y la solidaridad (Tíscar, 2012).

Este modelo de búsqueda de autoorganización pretende una ciudadanía radical que se sustente en la inestabilidad estructural, y para ello es necesario poner en valor una ciudadanía orientada a la justicia, la capacidad crítica, la acción y la democracia participativa, entendiendo esta última como proceso de deliberación y toma de decisiones para un cambio social fundamentado en la propia democracia (Delgado, 2015).

## **3.2. Herramientas complementarias a la investigación-acción participativa**

### **3.2.1. Métodos mixtos**

Las difusas líneas entre lo epistemológico y lo metodológico permiten un espacio en el que la investigación con métodos mixtos (Díaz-López, 2014) posibilitan un plan de acción combinado con técnicas más propias tanto de métodos cualitativos como cuantitativos para la recolección y análisis de datos (Creswell & Plano, 2007). Se trata pues de una investigación en la que el investigador mezcla o combina técnicas, métodos, aproximaciones, conceptos y lenguajes cuantitativos y cualitativos en un estudio en el que, a través de la investigación-acción en ciencias sociales y de salud, se combinan métodos estadísticos con técnicas sociales y el estudio de la historia (casos) del ser humano (Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Creswell, 2011; Anguera, Camerino, Castañer, & Sánchez-Algarra, 2014; Luo & Creswell, 2016). Esta situación ocurre en esta investigación en la que se entremezclan entrevistas y encuestas con el uso de talleres, asambleas y otras técnicas, todo bajo la metodología de la Investigación-Acción Participativa.

### 3.2.2. La entrevista

En esta investigación se plantea la utilización de la entrevista como herramienta que permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida, como lo dicen Fontana y Frey (2005). La entrevista es una metodología cualitativa, semiestructurada, como una conversación entre dos personas, entrevistador y entrevistado, con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con una cierta línea argumental sobre un tema definido en el marco de una investigación (Vargas Jiménez, 2012).

Con la transcripción de las entrevistas se ha descubierto un texto lleno de significados que ha permitido ir más allá de la significación prevista inicialmente (Merlinsky, 2006). Se trata de obtener datos cualitativos a partir de los discursos de personas relevantes, involucradas y expertas, la *civitas* de la transición energética, por ello se ha considerado esta técnica cualitativa como la más adecuada para la construcción de un marco teórico y conceptual que se ajuste a los objetivos de la investigación.

Las entrevistas realizadas presencialmente (6) posibilitaron el contacto interpersonal como elemento fundamental (Zibechi, 1999). Por otro lado, se realizaron otras (9) a través de videconferencia, dado que la conexión simultánea en tiempo real por medio de la imagen y sonido permite la relación y el intercambio de información interactiva entre personas que se encuentran geográficamente distantes (Cabero, 2000). La herramienta elegida fue Skype dado que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) permiten construir dialógicamente un nuevo sentido de identidad y pertenencia, más allá de la participación en una comunidad o lugar de adscripción territorial (Sierra, 2012).

Recogemos el discurso de los distintos actores seleccionados inicialmente atendiendo a cuatro perfiles: sociales, ambientales, económicos y políticos (Tabla 1), aunque nueve de ellos fueron etiquetados en más de un perfil: ocho de ellos se eligieron por cumplir dos de los perfiles mientras que uno de ellos por cumplir tres.

Perfiles	Número de entrevistado	Técnica utilizada
Política	8	3 Presencial
		5 Skype
Economía	4	3 Presencial
		1 Skype
Sociedad	7	2 Presencial
		5 Skype
Ambiental	5	2 Presencial
		3 Skype

Tabla 1: Perfil de las personas entrevistadas, número y técnica utilizada para la entrevista. Fuente: Elaboración propia.

El planteamiento del problema al que esta tesis pretende dar respuesta y que se resume en estas cuatro preguntas, serán el hilo conductor de estas entrevistas:

1. ¿Está España alineada con las estrategias europeas de transición energética?
2. ¿Existen experiencias europeas de producción colectiva y gestión social de la energía replicables en España?
3. ¿Cuál es el contexto social, político y económico en el que nos encontramos en España? ¿Hacia dónde nos lleva la transición energética?
4. ¿Cómo podemos involucrarnos desde distintos niveles y escalas de participación para impulsar iniciativas de transición energética que favorezcan el cambio hacia un modelo energético renovable, distribuido, y centrado en la ciudadanía? ¿Qué escalones podremos alcanzar en la escalera de la transición energética con la situación actual en España?

### Estructura de la entrevista

La entrevista se ha estructurado en cuatro bloques que pretenden recoger la relación que presenta la energía con los cuatro ámbitos en los que se ha distribuido todo este trabajo de investigación: la sociedad, la política, la economía y el medio ambiente (territorio). Tras una breve introducción, para presentar al entrevistado y la justificación de por qué se le ha seleccionado se lanzan preguntas abiertas sobre las diferentes temáticas y se procede a la escucha activa, sólo interviniendo en caso de querer matizar algún tema o

recoger alguna opinión sobre alguno de los aspectos que no hubiera quedado suficientemente claro, siendo la duración de cada entrevista de unos 45-60 minutos, aunque ha variado de un entrevistado a otro. El esquema seguido ha sido el siguiente:

Introducción, presentación, relación con el tema:

Presentación del invitado y su relación con el mundo de la energía.

A. Energía y Sociedad:

¿Cómo resumiría el panorama energético actual en España?

¿Cómo se imagina que puede ser el modelo energético de las próximas décadas, qué cambios principales sería preciso implementar?

¿Qué papel juega el ciudadano en este modelo de futuro que plantea?

B. Energía y Política:

¿Cómo ve la política energética que se lleva a cabo en España?

¿Qué papel juega la política en la transición energética hacia un modelo energético más limpio y sostenible?

C. Energía y Economía:

¿Qué papel juegan la economía social y solidaria en el impulso de la transición energética?

¿Qué opinión tiene sobre las cooperativas de barrio para afrontar la rehabilitación de los edificios del propio barrio, así como para producir la energía que se consume en el mismo?

D. Energía y Territorio:

¿Qué papel juega la rehabilitación de edificios en la transición energética?

¿Qué papel juega el autoconsumo en la transición energética?

### **3.2.3. La encuesta**

El método más utilizado en investigación social ha sido la encuesta, método apropiado cuando el objetivo es conocer opiniones, creencias o actitudes de un conjunto de personas (Buendía, Colás, & Hernández, 1998). Con esta

perspectiva distributiva a través de una tecnología basada en la pregunta-respuesta, se pretende recoger información que permita realizar un estudio energético de los hogares a nivel de barrio con el fin de establecer una guía de consejos para el ahorro de energía y económico a realizar en estudios posteriores.

La encuesta se encuentra actualmente en fase previa a juicio de expertos tras haber realizado las primeras fases hasta el cálculo del Coeficiente de Cronbach de 0,77, para ello y tras la revisión documental se ha definido la población y analizado la muestra que en este caso se pretende se pueda utilizar a nivel de barrio y, para este diseño piloto se seleccionó el barrio de Parque Alcosa como unidad representativa de su utilidad.

La población del barrio es de 23.503 habitantes con una distribución equilibrada ente ambos sexos. De éstos el 18,6% de la población son menores de edad y casi el 13% son mayores de 60 años, mientras que el rango de población comprendida entre 18 y 64 años es el más presente en el barrio (aproximadamente 68%).

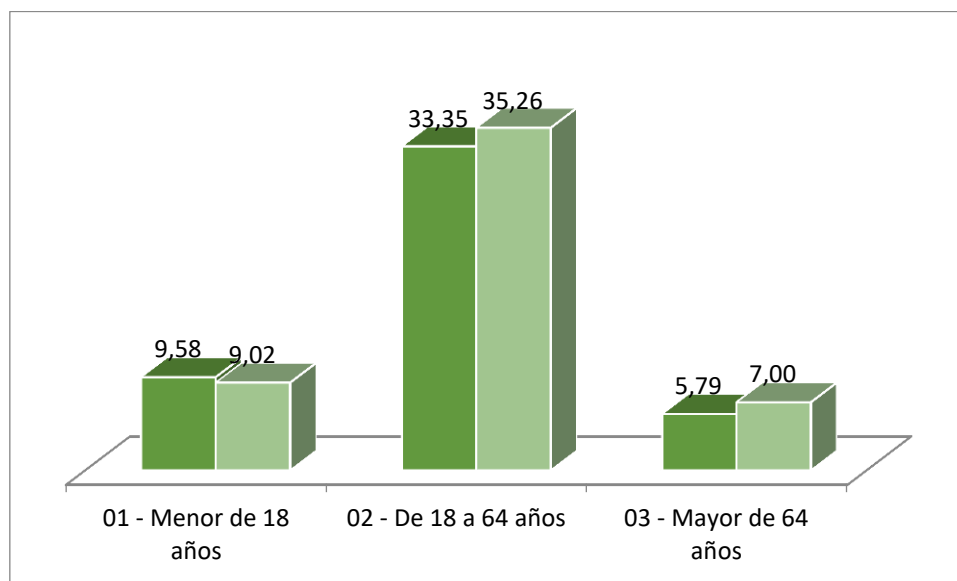


Gráfico 2: Población de Alcosa distribuida por rangos de edad. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE, 2013.

Con el fin de alcanzar una muestra de poblaciones homogéneas se ha calculado la muestra (68), para establecer los márgenes de error (10%) y un nivel de confianza (90%) adecuado.

Actualmente el Cuestionario piloto contiene 61 preguntas, se ha elegido la opción de respuestas cerradas de elección entre varias opciones y que

permite recabar información sobre el consumo energético en los hogares en función de variables independientes como el sexo, la edad, nivel educativo, ingresos, número de habitantes en la vivienda. Además se pregunta sobre el estado general de la vivienda (orientación, años en el hogar, carpintería), el uso de electrodomésticos (electricidad, agua caliente, calefacción, refrigeración), consumo mensual del último año en función del uso de electricidad, gas natural o bombona de butano, hábitos de consumo energético y la opinión sobre conservación energética. (Ver Anexo V).

### 3.2.4. Las Fichas descriptivas de las buenas prácticas en gestión social de la energía

Con el fin de analizar las iniciativas de buenas prácticas en gestión de la energía, se elabora también una ficha que, en ausencia de la validación por parte de expertos a realizar para posteriores publicaciones, ha quedado definida en tres categorías, para clasificar a los actores impulsores de cada iniciativa: Social, Político y Económico, y tres categorías para ubicarlas en el territorio: Europa, España y Más allá, creando siete indicadores para profundizar en detalle y analizar toda la información concerniente a cada experiencia: Descripción, Contacto, Actores, Objetivo, Estrategia, Recursos y Aportación (Tabla 2).

(Logo)	NOMBRE DE LA INICIATIVA	TERRITORIO (Europa /España/ Más allá)	Categoría de actor (Social, Político, Económico)
<b>Descripción:</b>	Descripción de la iniciativa.		
<b>Contacto:</b>	Página web.		País.
<b>Actores:</b>	Tipo de actores ( <i>stakeholders</i> ) de la que parte o involucrados.		
<b>Objetivo</b>	Objetivos para los que se crea la iniciativa.		
<b>Estrategia</b>	Cómo funciona, qué plantea la iniciativa, cómo trabaja.		
<b>Recursos</b>	Recursos materiales, humanos, financieros con los que se promueve.		
<b>Aportación</b>	De qué manera influye esta iniciativa en la transición energética, y aspectos que se podría copiar para replicar.		

Tabla 2: Ficha para la clasificación y posterior comparación de las distintas iniciativas de buenas prácticas que se analizan en el capítulo 6 de esta tesis. Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla aborda los aspectos más relevantes de las iniciativas de gestión de la energía como el contacto web, los actores (*stakeholders*) involucrados, los objetivos que plantean cada iniciativa, las estrategias de funcionamiento de las misma, los recursos de los que se disponen para abordar los objetivos

marcados en cada experiencia, así como la influencia de la iniciativa en la transición energética y aquellos aspectos replicables en otras iniciativas.

Para completar la tabla se analiza la información pública de cada una de las iniciativas disponibles en sus páginas web, así como la información obtenida de primera mano de informantes claves o por la propia experiencia de la autora en su proceso de participación, lo que permite un análisis descriptivo de cada una de las iniciativas con el fin de plasmar cada una de las buenas prácticas que permite un modelo para la transición energética.

### **3.2.5. Las Asambleas**

Como indica Alberich (2008: 135) citando a Valero (1996), "si la encuesta es la técnica de investigación paradigmática en las distributivas, y el grupo de discusión de las estructurales, la asamblea es la técnica paradigmática de las metodologías dialécticas". Las asambleas pretenden ser una reunión entre iguales, aunque esta acción-proceso parte de la desigualdad, y se dirige a todos los participantes. La asamblea se considera como parte de las técnicas de las perspectivas dialécticas y socio-praxis utilizadas en la metodología de la IAP (Alberich, 2008; Red CIMAS, 2015).

La asamblea, como técnica de la IAP, permite a la investigadora convertirse en observadora privilegiada de la organización asamblearia en el que se establece el hecho cooperativo en la que la espontaneidad y los hechos no planificados forman parte de la misma. En este proceso la investigadora logra la legitimidad en la participación y su injerencia en que se tratan los propios procesos asamblearios, reequilibrando las líneas en las que la investigadora es a la vez participante de la asamblea y observadora de la misma, lo que provoca un proceso de consolidación de la cooperación real (Diana, 2013).

En los últimos años hemos visto asambleas en muchas plazas, como la plaza Tahir en Egipto, el parque Gezi en Turquía, el movimiento #Yosoy132 en México, la marcha de los paraguas en Hong Kong o en Chile, así como las plazas francesas con el movimiento #NuitDebout en 2016, movimientos similares que en España tuvo su máximo exponente en mayo de 2011 con el 15M. En estos espacios las asambleas generales se convierten en espacios de decisión y establecen de forma delegada comisiones y subcomisiones para la organización y la gestión de actividades, en todos los espacios de participación se comparte una cultura organizativa, diversa, subjetiva,

transparente, de confrontación y orientada a la construcción del consenso (Arenas & Pié, 2014). Pero destaca en estas asambleas que como modelo del 15M se han retomado en muchos espacios participativos en el que la posibilidad de participar se hace desde una libertad para expresar las opiniones absoluta y eso reengancha a la sociedad con nuevas formas de participar y de hacer política (Arellano, Basterretxea, de-la-Cruz, 2012), en todo caso las asambleas participativas y desde la libertad de expresión se autodefinen como entes horizontales dado que la información dibuja líneas de abajo hacia arriba y viceversa (Sunotissima, Quodlibetat, Axebra, & Arnau Monty, 2012).

El movimiento 15M ensayó el uso de las TIC para el desarrollo de asambleas, así el uso de plataformas, redes de Twitter, Facebook, N-1, listas de correo electrónico, blogs, etc. fueron herramientas comunes que también compartieron partidos políticos (García-López, 2014; Rodrigo-Cano & Iglesias-Onofrio, 2015). Este hecho rompía la idea de una asamblea con un único esquema (Alberich, 2008), pero sobre todo se establecieron nuevas herramientas de creación y colaboración online que permitía la organización colectiva de las tareas y la intervención política entre la red y la calle desde la reapropiación masiva tanto de redes sociales corporativas como redes sociales libres posibilitando la tecnopolítica que, con el desarrollo de los teléfonos inteligentes, produce un salto de calidad en las maneras de tomar del espacio público de forma distribuida y autoorganizada (Toret, 2014).

La asamblea se caracteriza por el uso de dinámicas colaborativas de autoría colectiva para la toma de decisiones y la elaboración de propuestas y acciones colectivas y tanto las redes sociales como las asambleas presenciales constituyen plataformas útiles configurando identidad colectiva (Viché, 2011).

### **3.2.6. Otras herramientas para la participación**

#### **a) Talleres /Jornadas / Seminarios**

La participación de la investigadora en el proceso de acción para la IAP pasa por la realización, entre otras técnicas, de talleres, jornadas y seminarios que posibilitan el empoderamiento ciudadano, para lo cual es necesario partir de la desigualdad existente entre los actores (Alberich, 2008), que incorporan procesos participativos para la reflexión y la transformación de la sociedad (Martin, 2012).



Las técnicas de participación más usadas dentro de los talleres vecinales han sido, además de las tormentas de ideas y las dinámicas de grupo:

**Sociograma:** también denominado Mapa de Actores o Mapa Social, donde se expone gráficamente los colectivos e instituciones existentes en un territorio (barrio), y los tipos de relaciones existen entre ellos, así como la afinidad con el proyecto y el poder de influencia que tienen o se perciben que tienen. Se busca con el Sociograma detectar los actores más influyentes y afines con el proceso participativo (Alberich, 2007; Alberich et al., 2015).

**Matriz DAFO:** a partir de la cual se realiza un diagnóstico sobre Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, del objeto de investigación en cuestión (Proyecto Barrios en Transición), que ofrece un análisis más completo que el debate sobre los puntos fuertes y puntos débiles del barrio (Alberich, 2007).

**b) Plan Base /Plan Barrio** (Llop, 2010; Equipo Barrios en Transición, 2015)

El **Plan Base** es un instrumento de planificación para orientar el desarrollo sostenible y estratégico que permite a las ciudades plantear un estado de la cuestión sobre su desarrollo urbano, conducir una reflexión y definir propuestas sobre las actuaciones prioritarias. Es una técnica que consigue elaborar un diagnóstico de los problemas urbanos de la ciudad desde la perspectiva de un barrio, estableciendo una relación entre el derecho a la ciudad y el derecho a tener un plan elaborado por la propia comunidad. Se denomina Base, porque se centra en los temas claves de la urbanización sostenible, y ofrece la oportunidad de tener las opiniones sistematizadas de los habitantes respecto a su ciudad y al Plan Base. De forma participativa se realiza un único mapa de propuestas estratégicas y de los desarrollos urbanos, basado en la transparencia y claridad, integrando los siguientes puntos:

Extensión urbana: Delimitación del área urbana consolidada y de las áreas de extensión y de reserva.

Conectividad: Ejes de viales y de transporte básicos, equipamientos o servicios básicos.

Sostenibilidad: Sistema de espacios libres (zonas verdes y espacios naturales) y relación al ambiente.

Compacidad: Morfología urbana (radio y línea de la forma urbana).

Zonificación: Áreas urbanas de regulación, de transformación o renovación.

Estrategia: Proyectos estratégicos básicos realizados en los 10 años anteriores y previstos para los 10 años posteriores

Prevención: Riesgos posibles relacionados con las zonas de transformación (inundaciones, terremotos, contaminaciones u otras).

**El Plan Barrio** tiene como objetivo elaborar un diagnóstico de los problemas y dificultades por las que atraviesa un barrio concreto de forma participativa, trabajando por grupos y dialogando en torno a las siguientes temáticas, formulando al final de la jornada una serie de propuestas apropiadas y apropiables clasificadas por orden de prioridad, que han de ser acordes a las capacidades sociales y económicas, y al lugar, que han de ser aceptadas y tomadas por los propios vecinos para que sean posibles:

1) Situación social, económica y legal del barrio:

Organización

Gestión

Toma de decisiones

Participación

2) Espacio urbano:

Calles / Plazas

Uso

Infraestructuras

Servicios

Vivienda

Equipamientos

Ambos instrumentos se desarrollan conjuntamente a lo largo de varias jornadas de trabajo, comprendiendo la metodología las siguientes etapas:

Encuesta previa a los vecinos y vecinas, desarrollada por el equipo de investigación.

Transecto por el barrio, realizada por los técnicos asesores del Plan Barrio y el equipo de investigación, acompañados por los representantes de los vecinos, para reconocimiento visual del lugar de referencia.

Talleres de trabajo en el que participan tanto los técnicos especialistas, el equipo de investigación, y los vecinos y vecinas del barrio, donde se desarrollan el Plan Base y el Plan Barrio.

Presentación de resultados, debate y ajustes.

### **c) Acciones de calle**

Son también otros instrumentos utilizados que complementan la metodología de IAP, para fomentar mediante actividades lúdicas-recreativas la participación y sensibilización de la ciudadanía en temas concretos.

### 3.3. Las metodologías participativas aplicadas en tres casos concretos

Esta metodología ha sido utilizada desde distintas miradas, posicionándose la propia investigadora como sujeto y objeto de lo investigado, tomando parte en la propia investigación desde diferentes perfiles de participación (Tabla 3):

	Descripción	Participación investigadora IAP
<b>Barrios en Transición Parque Alcosa</b>	En Parque Alcosa la investigadora se posiciona como técnico dinamizador de una iniciativa IAP, para la mejora de un barrio, centrándose en el eje de la soberanía energética.	En el proceso de la IAP la investigadora establece un proceso de observación y reflexión a partir de diferentes herramientas participativas llevadas a cabo en el barrio: encuesta, plan base /plan barrio, transectos, microtalleres, jornadas, acciones de calle.
<b>Grupo Local y Grupo Motor de Som Energía</b>	En Som Energía, se posiciona como activista e integrante de los espacios de participación que ofrece la propia cooperativa, haciendo hincapié en las metodologías participativas empleadas en dos espacios concretos: el Grupo Local de Sevilla y el Grupo Motor del proceso participativo de reflexión estratégica y organizativa.	La investigadora parte de la acción, la reflexión y la participación, para observar y sistematizar de forma cercana, desde los debates y procesos asamblearios, los procesos de transición energética que promueve la cooperativa, así como los debates estratégicas entorno a los modelos organizativos y las prioridades de los cooperativistas.
<b>Mesas de Pobreza y Transición Energética (Cádiz)</b>	En estas Mesas de participación ciudadana de Cádiz, la investigadora se posiciona como observadora participante, tomando conciencia del poder de la ciudadanía organizada en el cambio de rumbo de las políticas energéticas de su municipio.	Partiendo de la observación, la reflexión y la participación, la investigadora se va introduciendo en el contexto, tomando parte de las asambleas e involucrándose en los procesos participativos como ciudadana, colaborando en el diseño y desarrollo de distintas acciones

Tabla 3: Descripción de las metodologías complementarias a la investigación-acción participativa que se describen en esta tesis como casos de estudio de la investigación.  
Fuente: Elaboración propia.

## **INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS**



## CAPÍTULO 4. EL MARCO REGULATORIO DEL MODELO ENERGÉTICO QUE TENEMOS

*"El ARC de la comunidad: Autoridad, Responsabilidad, Capacidad. Sin autoridad, la democracia carece de sentido. Sin responsabilidad, el caos sigue. Sin una capacidad productiva somos incapaces de gestionar nuestros asuntos y determinar nuestro futuro económico. Las políticas internacionales, nacionales, estatales y locales deben ser evaluadas sobre la base de cómo fortalece las tres piedras angulares de las comunidades fuertes."*

ILSR



*Imagen 1: Mesa de participación ciudadana para la Transición Energética en Cádiz. Diciembre 2015. Fuente: Fotografía de autora.*

*Cita 1: ILRS, Institute for Local Self-Reliance, promoviendo estrategias de autosuficiencia local en Estados Unidos, desde 1974. Fuente: <https://ilsr.org> Consultado: 28/01/2017.*



## **CAPÍTULO 4. EL MARCO REGULADORIO DEL MODELO ENERGÉTICO QUE TENEMOS**

### **4.1. Normativa y estrategias en la Europa de los 28**

### **4.2. La evolución normativa en España desde la liberalización del mercado eléctrico**

### **4.3. La Estrategia Energética de Andalucía 2020 y otras normas para la planificación y regulación de la energía a escala regional**

### **4.4. La Ordenanza Municipal de Sevilla, la Carta de Aalborg y el Pacto de Alcaldes**

### **4.5. Listado de normas y estrategias energéticas a distintas escalas**

Revisamos en este capítulo el contexto normativo actual y las diferentes estrategias de nuestro modelo energético, basándonos en análisis documental normativo, recorriendo la evolución de las leyes que han regulado el sector energético a distintas escalas, la europea, la estatal, la andaluza y la municipal de Sevilla. Tratamos de estudiar las distintas normativas y estrategias que conforman el marco regulatorio del modelo energético actual. Empezamos por el contexto europeo y continuamos de mayor a menor escala territorial comparando el contexto español, el andaluz y terminando a nivel local por el contexto sevillano. No se trata de un análisis exhaustivo de toda la normativa existente a lo largo de toda la historia, sino más bien, de entender la evolución regulatoria del sector estratégico de la energía, en las últimas décadas al tiempo que ha ido cambiando el contexto sociopolítico.



#### **4.1. Normativa y estrategias en la Europa de los 28.**

La estrategia decenal de la Unión Europea (UE) para el crecimiento y el empleo, en el horizonte 2020, propone alcanzar cinco objetivos globales en las áreas de empleo, investigación y desarrollo, clima y energía, educación, inclusión social y reducción de la pobreza. La prioridad para la estrategia Europa 2020 es lograr un crecimiento inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación, sostenible, gracias al impulso decidido a una economía baja en carbono, e integrador, que ponga el acento en la creación de empleo y la reducción de la pobreza (Europa 2020, 2010). En particular, los objetivos en el ámbito de cambio climático y sostenibilidad energética, se concretan en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero un 20%, o un 30% si se dan las condiciones, con respecto a los niveles de 1990, el aumento de la producción de energía a partir de fuentes renovables un 20%, y el aumento en un 20% de la eficiencia energética.

La regulación de la Unión Europea sobre los elementos esenciales de cualquier ámbito se establece a través de las Directivas, disposiciones normativas de Derecho Comunitario, que vincula a los Estados miembros de la Unión para la consecución de los resultados u objetivos concretos en un plazo determinado, permitiendo a las autoridades nacionales competentes, bien sean nacionales, regionales o locales, de cada Estado, mediante la transposición al Derecho interno, elegir la forma y los medios para su despliegue y aplicación (Unión Europea, 2010).

En el caso que nos ocupa, la evolución de la regulación comunitaria sobre la mejora de la eficiencia energética, la generación a partir de fuentes renovables, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el mercado de la electricidad, así como las estrategias de lucha contra la pobreza energética, se recoge en el listado del Anexo II.1, analizándose a continuación las principales directivas y las más controvertidas.

Es a mediados de los años 70, cuando se empiezan a tomar medidas en relación con la reducción del consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética. En 1976 se aprueba la primera Directiva 93/76/CEE (SAVE) (Derogada por la Directiva 2006/32/CEE.) que obligaba a los estados miembros a tomar medidas respecto al consumo energético de los edificios de uso residencial, estableciéndose la certificación energética como método para clasificar energéticamente a los edificios, parámetro que serviría de referencia para los países afectados.

En este último cuarto del siglo XX, es de destacar la aprobación de la primera Directiva que pretende armonizar el funcionamiento del mercado interior de la electricidad de los Estados miembros, la Directiva 96/92/CE (Derogada por la Directiva 2003/54/CE), estableciendo normas comunes en materia de generación, transmisión y distribución de la electricidad, y definiendo normas relativas a la organización y el funcionamiento del sector de la electricidad, el acceso al mercado, licitaciones y autorizaciones, así como la explotación de las redes.

En la primera década del siglo XXI la Directiva 2009/72/CE, que deroga a la anterior Directiva 2003/54/CE, destaca por ser la primera norma que da importancia y obliga a los Estados miembros a adoptar las medidas necesarias

para la protección de los consumidores vulnerables en el contexto del mercado interior de la electricidad. Esta protección es ejercida a través de medidas específicas relacionadas con el pago de las facturas de electricidad, o medidas generales adoptadas dentro del sistema de la seguridad social. En España, la medida más relevante utilizada para la protección de este colectivo de consumidores vulnerables, es el controvertido bono social, en el que nos detendremos más adelante.

En cuanto a la legislación europea relativa al fomento de las energías renovables, ésta ha evolucionado notablemente en los últimos años, estando en proceso de debate el futuro marco de actuación para el periodo posterior a 2020. La política energética de la Unión, según el artículo 194 del TFUE (Unión Europea, 2010), persigue fomentar el desarrollo de energías nuevas y renovables, como alternativas a los combustibles fósiles, que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, diversificar el suministro energético y disminuir la dependencia respecto de los mercados de combustibles fósiles, en particular el petróleo y el gas. Ya en el Libro Blanco de 1997, sobre fuentes de energía renovables, se establecían los objetivos de satisfacer el 12% de las necesidades de consumo de energía y el 22,1% de las de consumo eléctrico a partir de fuentes renovables, para el año 2010. La primera Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes renovables, fue la Directiva 2001/77/CE, que fijó los objetivos indicativos para cada Estado miembro en el mercado interior de la electricidad. Tras la ampliación de la Unión en 2004, y dados los pobres resultados obtenidos de cara a la consecución de los objetivos fijados para 2010, se trazó un marco normativo más completo, con una estrategia a largo plazo en el ámbito de las energías renovables en la Unión hasta 2020.

La Directiva 2009/28/CE, sobre energías renovables, que deroga las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE, modificada a su vez por la Directiva 2015/1513/UE, establece que, para 2020, un 20 % del consumo de energía en la UE debe proceder de fuentes renovables, porcentaje que se desglosa en subobjetivos vinculantes para cada Estado miembro, en función de sus diferentes situaciones de partida. Además, plantea el objetivo de alcanzar en cada Estado para 2020, una cuota del 10 % de energía procedente de

fuentes renovables en los combustibles usados para el transporte (Kerebel & Stoerring, 2016).

En cuanto a la eficiencia energética, el Libro Verde de 2000, pretendía actuar como catalizador de las políticas europeas en este ámbito, impulsando la eficiencia energética a todos los niveles de la sociedad europea: comunitario, nacional, regional y local. De esta forma, la UE contribuye de forma significativa, aportando ejemplos y liderazgo, para alcanzar una estrategia internacional para solucionar el problema del cambio climático mediante la eficiencia en el uso de la energía.

La Directiva 2010/31/UE, relativa a la eficiencia energética de los edificios, es el principal instrumento jurídico que aborda este tema en el contexto de los objetivos de eficiencia energética fijados para 2020, y establece un condicionante de futuro muy importante, y es que los edificios que se construyan a partir del 31 de diciembre de 2020, deberán ser de consumo de energía casi nulo, siendo obligatorio esta condición para los edificios públicos a partir del 31 de diciembre de 2018. Además, la escasa energía que requieran esos edificios deberá proceder en una proporción muy significativa de fuentes de energía renovables.

Destaca también la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética, que establece un marco común de medidas mínimas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la UE, para asegurar el objetivo de un 20% de ahorro para 2020, que cada Estado miembro desarrollará según sus propias circunstancias y leyes. En esta directiva también se incluye por primera vez, la figura de los proveedores de servicios energéticos, que prestarán sus servicios para mejorar la eficiencia energética de una instalación o inmueble.

Más allá de 2020, los objetivos principales que se marca Europa en sus políticas más recientes son: priorizar la eficiencia energética, lograr el liderazgo mundial en energías renovables y ofrecer un trato justo a los consumidores. Su propósito es mantener la competitividad de la UE y liderar la transición energética hacia una energía limpia, comprometiéndose para ello a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en al menos el 40% para 2030, modernizar la economía y contribuir al

crecimiento y al empleo de todos los ciudadanos europeos.<sup>1</sup> La hoja de ruta de la Unión Europea para 2050 se concreta en unos objetivos mucho más ambiciosos, constituyendo el principal reto el ahorro de emisiones que llegan hasta el 90% para el año 2050, sólo alcanzable unido al reto de generación renovable y de eficiencia energética. Alemania, Francia, Dinamarca, Reino Unido, ya apuestan por un modelo 100% renovable para 2050 con perspectivas de alcanzar estos objetivos energéticos (García Breva, 2014). Los consumidores comienzan a considerarse actores activos y centrales en los mercados energéticos del futuro, siendo los consumidores quienes decidirán sobre las distintas opciones de suministro, y quienes tendrán la posibilidad de producir y vender su propia electricidad, gracias a un acceso a herramientas fiables de comparación de precios energéticos, una mayor transparencia y una mejor reglamentación, que ofrecerá a la sociedad civil más oportunidades de participar en el sistema energético. Estas propuestas de futuro tienen en consideración la protección de los consumidores más vulnerables. Las propuestas legislativas de Energía limpia para todos los europeos abarcan la eficiencia energética, las energías renovables, el diseño del mercado de la electricidad, la seguridad del suministro de electricidad y las normas de gobernanza de la Unión de la Energía. Además, se propone una nueva vía para el diseño ecológico, así como una estrategia para la movilidad conectada y automatizada. También se incluyen acciones para acelerar la innovación en energía limpia y renovar los edificios de toda Europa, medidas para fomentar la inversión pública y privada, promover la competitividad industrial de la UE y mitigar el impacto social de la transición de la energía limpia (Comisión Europea, 2016). Todo está escrito en las Directivas Europeas, el uso responsable de las energías renovables a través de un modelo distribuido y en manos de la ciudadanía, que permita a los consumidores soberanos tomar el control sobre su propio gasto energético, sólo se necesitan gobernantes formados e informados, capaces de trasladar del papel a la realidad las propuestas descritas, gobernantes que miren por los intereses generales de los ciudadanos y del bien común por encima de los intereses particulares de las empresas que dominan el mercado de la energía.

---

<sup>1</sup> European Commission Energy: Commission proposes new rules for consumer centred clean energy transition. <https://goo.gl/A0wzOq> Consultado 03.01.2017.

## **4.2. La evolución normativa en España desde la liberalización del mercado eléctrico**

Para dar cumplimiento a los objetivos de clima y energía establecidos en la Estrategia Europa 2020, la Unión Europea aprobó la Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, la Directiva 2010/31/UE de eficiencia energética de edificios y la Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética. Directivas que tienen que ser transpuestas al ordenamiento jurídico de cada Estado miembro, para poder ser ejecutadas. A nivel nacional estas directivas se desarrollan a través de planes y normas específicas para la regulación del ahorro y la eficiencia energética, en el sector residencial, comercial e institucional, la actividad de producción de electricidad a partir de fuentes renovables, y el mercado de la electricidad. En el Anexo II.2, se detallan las distintas normativas aprobadas por los sucesivos gobiernos desde la liberalización del mercado en 1997.

En un contexto en el que el marco jurídico europeo es bastante bueno, el marco jurídico nacional deja bastante que desear. No sólo está pendiente la transposición de las tres directivas europeas y el cumplimiento de los planes de renovables y eficiencia energética aprobados en 2011, sino que desde 2008, se ha desarrollado una contrarreforma energética que ha frenado el desarrollo de las fuentes renovables y levantado nuevas barreras a la eficiencia energética, y sin embargo se han tomado decisiones encaminadas a garantizar los ingresos del sector eléctrico convencional, frenando la transición hacia un modelo descentralizado y distribuido, que ponen de manifiesto que España carece de una estrategia energética a largo plazo que priorice la reducción de la dependencia energética y la sostenibilidad del sistema eléctrico (García, 2014).

En el Estado Español, aún nos queda mucho trabajo por hacer. La última Recomendación del Consejo, de 12 de julio de 2016, relativa a los Programas de Reformas y Estabilidad de 2016 de España, reconoce que España es uno de los Estados miembros que serían objeto de un examen exhaustivo, dado los desequilibrios macroeconómicos que está experimentando, así como la elevada deuda externa e interna, tanto pública como privada, que sigue constituyendo un punto vulnerable en un contexto de desempleo elevado. Se



centra el análisis en la preocupación por la falta de transparencia y competitividad en los mercados energéticos españoles, así como se critica por ineficaz el proyecto de desaparición de los organismos reguladores, como la Comisión Nacional de la Energía y la Comisión Nacional de la Competencia, unificándose en un solo organismo regulador, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), que no garantiza ni más competencia ni más independencia de los mercados (García, 2014).

A lo largo de la historia reciente de nuestro país, cabe destacar en primer lugar, los distintos Planes temporales, que centrados en sectores como el transporte y la edificación, introdujeron un marco económico y normativo, con el objetivo de que España cumpliera sus compromisos en el marco del Protocolo de Kioto. Así, se plantearon el Plan Energético Nacional 1991-2000, el Plan de Fomento de las Energías Renovables en España (PFER) del 1999, el Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010, el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012, que establecieron los primeros objetivos de lograr un ahorro energético del 11% en el año 2012, o el Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011, cuyo objetivo era poner en marcha diversas medidas urgentes para reducir el consumo de energía y la dependencia energética exterior. Posteriormente se aprueba el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020, que sustituye tanto al PER 2005-2010, por mandato del Real Decreto 661/2007, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial y de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible. El PANER 2011-2020 propone que las energías renovables representen en 2020 un 20,8% del consumo final bruto de energía en España, con una contribución de estas fuentes al consumo del transporte del 11,3% en ese mismo año, superando así los objetivos mínimos obligatorios establecidos para España en la directiva de energías renovables, que coinciden con los objetivos globales medios de la Unión Europea. Debido a la coyuntura económica actual este documento se encuentra de nuevo en revisión (IDAE, 2010).

En cuanto a los objetivos de eficiencia energética y rehabilitación de edificios, la Ley 8/2013 de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, refundida en el RDL 7/2015, es un paso adelante, aunque los objetivos marcados son escasos por no decir nulos. Con la certificación energética de edificios se

pretende en España producir un cambio en la percepción del uso de la energía en la edificación, ya que la calificación energética obtenida determina la posición del edificio y su valor en el mercado. La citada Ley 8/2013, y su texto refundido, al incluir la certificación energética en el Informe de evaluación del edificio y dar a las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos la posibilidad de ampliar el ámbito de su obligatoriedad a todos los edificios, con un marco de registro, infracciones y sanciones, convierte la calificación energética en un instrumento decisivo para que la energía sea un factor determinante en la revalorización de los edificios, aunque todavía no se vea reflejado su utilidad (García Breva, 2013, 2016).

Es importante mencionar la influencia que la Ley 27/2013, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, mejor conocida como Ley Montoro, ejerce sobre el sector energético español. Esta ley, consecuencia de la modificación del artículo 135 de la Constitución, que se realizó mediante el acuerdo entre PP y PSOE en la última legislatura del PSOE, en el que se prioriza la estabilidad presupuestaria como principio rector de la política económica, supone un grave ataque a la autonomía municipal. Esta ley supone un recorte competencial sin precedentes de las Administraciones Locales, dejando sin autonomía a las entidades territoriales de rango inferior al municipio, y un cambio profundo en la organización de los Ayuntamientos, lo que representa una barrera de obstáculos para el desarrollo de iniciativas municipales para la gestión de la energía, limitando, además, la capacidad del Estado para la dinamización de la economía a través de políticas de estímulo fiscal o de inversiones públicas.

La situación en que se encuentra el sector de la energía en nuestro país, es consecuencia de las políticas energéticas llevadas a cabo por los sucesivos gobiernos del PSOE y del PP de las últimas décadas, que están provocando un estancamiento en el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética, un sector industrial en el que España se había posicionado a la vanguardia internacional (Px1NME, 2012). Las políticas de incentivos a las renovables puestas en marcha de forma económicamente insostenible por el gobierno de Zapatero se dieron de bruces en su última legislatura, y sentaron las bases para justificar las políticas retroactivas impulsadas por el gobierno de

Rajoy, que han causado un fuerte impacto en forma de inseguridad jurídica en el sector (Morales de Labra, 2016).

Con José Manuel Soria al frente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo durante los años 2011 a 2016, del gobierno del Partido Popular de Mariano Rajoy, llegó la transformación total del marco de apoyo a las tecnologías renovables. Entre otros aspectos, el Real Decreto Ley 1/2012 supuso la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos. Además, supuso la eliminación indefinida de las primas a la producción de electricidad renovable que se instalasen a partir de 2012. La posterior Ley 5/2012, impone un nuevo impuesto a las instalaciones de energía renovables del 6% sobre la venta de energía eléctrica. Y con el RDL 2/2013, se aprobó la reducción de las retribuciones a las renovables con carácter retroactivo a las ya implementadas con anterioridad a 2012, por no mencionar los distintos borradores de RD para regular las condiciones de las instalaciones de autoconsumo finalmente aprobadas por el RD 900/2015. Este cambio permanente en las reglas del mercado ha llevado a los observadores exteriores a advertir que España tiene una seguridad jurídica muy inestable, una realidad que se manifiesta en la elevada prima de riesgo (Del Campo, 2012).

Muchos son los factores que desde el punto de vista de varios expertos están provocando este desajuste en el sistema eléctrico español: la regulación, las características peculiares del mercado eléctrico, los errores de planificación, el déficit de tarifa, la falta de transparencia y competencia, las puertas giratorias, o la presión que ejercen las poderosas compañías del oligopolio sobre los medios de comunicación o los despachos de abogados. Una situación que en los últimos años está enfrentando a gobiernos, partidos políticos, organizaciones y la opinión pública, y que está poniendo los temas energéticos en el centro del debate social (Del Campo, 2012).

La regulación y la evolución de la normativa en nuestro país están perjudicando a los nuevos actores que quieren entrar en el mercado eléctrico, un problema que sufren los propios afectados, pero también toda la economía. Asimismo, la falta de transparencia y de competencia en este

sector no permite conocer cuáles son los costes reales de la generación de la electricidad, es por ello que desde distintas plataformas ciudadanas se reclama una auditoría económica y social que permita determinar y analizar todos los costes que se imputan a la tarifa eléctrica, los criterios que determinan los precios por kWh que se establecen en las distintas tarifas eléctricas vigentes, así como los ingresos que, por todos los conceptos, han venido percibiendo las compañías eléctricas al menos desde la reforma del sector eléctrico del año 1997 (Carralero & Gallego, 2016; Cotarelo, 2015; Del Campo, 2012; Px1NME, 2012).

La retribución de la energía eléctrica es una combinación de precios de mercado y precios administrados que actúan como complemento de los primeros (Fabra Utray, 2014). El sistema de formación de precios en el mercado mayorista es otra de las barreras de entrada a la competencia en el sector eléctrico español. La forma de retribuir a las distintas tecnologías en el mercado eléctrico, es un sistema denominado marginalista, en el que la última oferta que es necesaria para satisfacer la demanda en cada hora del año determina el precio de todo el mercado, retribuyendo a todas las tecnologías por igual, a las tecnologías más baratas, con costes variables más bajos (renovables, hidráulica y centrales nucleares), y a las más caras, que tienen costes variables más altos (centrales de carbón, fuel, gas y cogeneración), provocando que algunas tecnologías ya amortizadas e irremplazables con costes de generación muy bajos (hidráulica y nuclear), están percibiendo unos beneficios con los que jamás contaron cuando fueron construidas (entre el 200% y el 700%), y sin embargo siguen sin asumir todos los costes que ocasionan (residuos radiactivos). Es un ejemplo claro de socialización de riesgos y privatización de beneficios (Morales de Labra, 2014). Además algunas tecnologías tienen reconocidos unos ingresos adicionales garantizados para cubrir sus costes fijos que provocan unos desequilibrios retributivos entre unas tecnologías y otras y comportan unos sobre costes que terminan incrementando el precio de la electricidad. Al final, son los consumidores quienes terminan pagando los precios de mercado, las tarifas que retribuyen la electricidad de origen renovable y las primas que cubren las pérdidas de las centrales térmicas convencionales (Fabra Utray, 2014).

Los complementos retributivos o primas garantizadas tienen diferentes nombres. Están los pagos por capacidad, que bien son incentivos a la inversión para centrales de gas o bien pagos por disponibilidad a las centrales de carbón importado, a las centrales hidroeléctricas y nucleares, también al carbón nacional se le garantiza un precio para incentivar su uso frente al importado, las tecnologías renovables también reciben sus primas equivalentes correspondientes. Por otro lado, las centrales nucleares, los grandes aprovechamientos hidroeléctricos y las centrales térmicas convencionales, fueron además indemnizados con los Costes de Transición a la Competencia, que les garantizaban la recuperación de sus inversiones más allá de la entrada en vigor de la nueva normativa, la LSE 54/1997, de liberalización del mercado eléctrico.

Un mercado que queda demostrado que ha sido inadecuadamente diseñado y que resulta completamente ineficiente e irracional, que genera pérdidas y beneficios desorbitados que no es capaz de ajustar, que marca unos precios que no se corresponden ni con lo que pagan los consumidores por la energía, ni con los que reciben las empresas, y que además provoca unos desequilibrios retributivos entre unas tecnologías y otras que anulan la competencia (Fabra, 2014; Morales de Labra, 2014; García, 2014).

Y de todo este embrollo, resulta que son las primas a las energías renovables las que, según el gobierno y las grandes empresas que dominan el sector, justifican el estancamiento en el desarrollo de estas tecnologías por el coste que suponen en los Presupuestos Generales del Estado (en torno a 7.000 M€/año). Evidentemente, quien defiende esta postura no tienen en cuenta los enormes beneficios tanto económicos, como ambientales y sociales que generan las energías renovables, tales que superan las ayudas que reciben. Las renovables aportan estabilidad en los precios, ya que estos quedan prácticamente determinados en el momento de construir cada instalación, además al presentar unos costes variables muy bajos producen un abaratamiento en el precio de la electricidad en el mercado marginalista, y reducen significativamente la dependencia energética del exterior, a lo que hay que añadir la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, y la consecuente reducción del impacto ambiental y social (Fabra, 2014; Morales de Labra, 2014; Sánchez-Herrero, 2014).

Otra de las causas, también relacionada con lo anterior, han sido los errores de planificación cometidos en 2002, por las grandes eléctricas, que llevaron a la instalación de una capacidad de potencia (27 GW) en centrales térmicas de gas en ciclos combinados, que ha resultado ser innecesaria, por la caída de la demanda producida a partir de la crisis de 2008, provocando que sólo sean utilizadas un 11% de esta capacidad instalada. Unas instalaciones que requirieron de inversiones multimillonarias y cuyas expectativas de retorno resultaron fallidas, y que como consecuencia provocan un incremento de los precios regulados, como hemos visto anteriormente, y además imposibilitan la inclusión en el mercado de tecnologías más limpias y renovables (C. Romero, 2014).

El déficit de tarifa, es otro gran misterio de nuestro sistema eléctrico. Tiene su origen con la liberalización del mercado eléctrico, y alcanza su máximo esplendor en el año 2002, cuando estaba al frente del Ministerio de Economía con el gobierno del Partido Popular de José María Aznar, Rodrigo Rato. Este déficit, se genera por la diferencia entre los ingresos obtenidos por las compañías gracias a la venta de electricidad a los consumidores a través de la factura de la luz y los costes que supuestamente les supone a estas compañías llevar la electricidad hasta los puntos de suministro de los consumidores, unos costes regulados y reconocidos por los distintos gobiernos de España, como se ha descrito anteriormente, formulados de acuerdo a los pactos que periódicamente se establecían entre gobiernos y las compañías del sector eléctrico (Sánchez, 2014) Este déficit tarifario que supone unos 4.000 M€/año, superando en 2013 los 30.000 M€, es una de las causas más importantes del incremento en más de un 80% de la factura eléctrica de los consumidores domésticos en menos de una década, que convierte a España en el tercer país con la electricidad más cara de Europa (Del Campo, 2012).

En cuanto a la trayectoria legislativa que regula las instalaciones de autoconsumo y el balance neto en nuestro país, se aprecia cómo entra en contradicción con el contexto europeo donde se han impulsado acertadamente tanto a nivel general por las distintas Directivas como a nivel de país, donde se cumplen estas directivas europeas en materia de clima y energética.

El marco normativo español incluye diversas referencias a la producción de energía eléctrica a partir de tecnologías renovables destinadas total o parcialmente al autoconsumo o consumo propio. La Ley 54/1997, incluía el concepto de autoprodutor en la definición de productor de energía. La posterior Ley 24/2013 que la sustituye, regula en su artículo 9 el autoconsumo de energía y lo define como “el consumo de energía eléctrica proveniente de instalaciones de generación conectadas en el interior de una red de un consumidor o a través de una línea directa de energía eléctrica asociadas a un consumidor”, estableciendo distintas tipologías de autoconsumo: suministro con autoconsumo, producción con autoconsumo, producción con autoconsumo de un consumidor conectado a través de una línea directa con una instalación de producción, etc., y es precisamente esta ley la que implanta la obligación de contribuir a los costes y servicios del sistema por la energía autoconsumida (utilizada) por parte de todos los consumidores sujetos a cualquier tipología de autoconsumo conectada total o parcialmente al sistema eléctrico.

Mientras Europa se plantea nuevos retos para el periodo 2021-2030, centrados en el derecho de los consumidores y el papel activos de éstos en el sistema energético, España es ya conocida por su obsoleto modelo de red eléctrica centralizada y unidireccional, además de por sus trabas al desarrollo del autoconsumo. De esta manera, en España, no es posible que los autoconsumidores de un mismo edificio o centro comercial compartan sus instalaciones de autoconsumo, o que se puedan establecer redes de energía compartida a las que conectarse para consumir y generar energía eléctrica, por lo que se está perdiendo un enorme potencial económico, tanto en los sectores dedicados a los servicios que se prestan en esas redes, tanto al autoconsumo, a la movilidad eléctrica o a las baterías, como a la gestión inteligente de estas redes, que ya no podrán ser gestionados por los propios vecinos y que abre un campo de trabajo para otras entidades, cooperativas, municipios, empresas de servicios energéticos, etc. En este contexto, sería necesario abrir espacios legales para que las redes inteligentes, bidireccionales y compartidas, puedan adaptarse al nuevo modelo descentralizado, y conseguir que las instalaciones de autoconsumo sean más fáciles de integrar, que las cargas de vehículos eléctricos se realicen de forma eficiente y que los

consumidores puedan desempeñar un papel activo en la gestión de la demanda (Pérez, 2016).

Las energías renovables permiten a la gente ser propietaria de su propia energía, aportan modularidad puede generarse electricidad con muy poca inversión, mientras que las centrales de ciclo combinado requieren de varios millones de euros, sólo accesible a grandes financiadores. Por otro lado, cada KW que se inyecta a la red producido a partir de fuentes renovables, es un KW menos que se genera con fuentes sucias y contaminantes, en un momento en el que las dos terceras partes de la generación eléctrica en España se produce en centrales nucleares (uranio) y térmicas (carbón y gas) (Del Campo, 2012).

En cuanto a la protección de los consumidores vulnerables, recogido por la Unión Europea en las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento y del Consejo Europeo, como un imperativo, en España resulta ser una cuestión aún no desarrollada, estando también pendiente la crucial tarea de definir al consumidor vulnerable.

En España, la protección de los consumidores denominados vulnerables se establece mediante el denominado Bono Social, un mecanismo puesto en marcha por el RDL 6/2009, y que en la actualidad se regula por el artículo 45 de la Ley 24/2013, al cual pueden acogerse aquellos consumidores de electricidad que, siendo personas físicas en su vivienda habitual, cumplan con las características sociales, de consumo y poder adquisitivo que determina la disposición transitoria décima de la citada Ley:

1. Tener una potencia contratada inferior a 3 kW en su vivienda habitual.
2. Tener sesenta o más años de edad y acreditar ser pensionistas del Sistema de la Seguridad Social por jubilación, incapacidad permanente y viudedad y percibir las cuantías mínimas vigentes en cada momento para dichas clases de pensión
3. Ser familia numerosa.
4. Formar parte de una unidad familiar que tenga todos sus miembros en situación de desempleo.

Este bono social se materializa en un descuento del 25% sobre la Tarifa de Último Recurso regulada por el RD 216/2014, que se establece la metodología de cálculo de los precios voluntarios para el pequeño consumidor de energía



eléctrica y su régimen jurídico de contratación. Estas tarifas de último recurso son únicas en todo el territorio nacional y sólo pueden ser aplicadas por los comercializadores de referencia.

El pasado 23 de diciembre el gobierno aprobó el Real Decreto Ley 7/2016, por el que se regula el mecanismo de financiación del coste del bono social y otras medidas de protección al consumidor vulnerable de energía eléctrica, y en definitiva propone que el bono social lo financien entre todas las comercializadoras de electricidad, independientemente que sean comercializadoras de referencia o no (independientemente de que puedan ofrecerlo o no), y sólo las comercializadoras, ningún otro actor del sector eléctrico (ni distribuidoras, ni productoras), en base a su número de clientes (y no en base a la cantidad de energía que comercialicen. Un RD-Ley que va a suponer un serio perjuicio para todas las comercializadoras pequeñas y una presumible subida de los precios de la electricidad.

El RDL 7/2016, requiere para su implementación de un reglamento que aún no ha visto la luz, pero del cual ya se han publicado varios borradores, en el último borrador, se mantiene que sólo puedan ofrecer el bono las comercializadoras de referencia, y mantiene también que sea financiado por todas las comercializadoras en base al número de clientes, lo que previsiblemente, éstas trasladarán su coste a los consumidores subiendo tarifas. Algo ha mejorado en este borrador, y es que establece niveles de renta para el acceso al bono social, aunque este criterio no se aplica a las familias numerosas, que podrán acceder independientemente de sus ingresos. También se establecen dos niveles de bonificación en base a renta (25% y 40%) y unos límites de consumo para cada tipo de beneficiario. Unos límites muy ajustados, salvo en el caso de las familias numerosas, sobre los que se aplicaría el descuento (25% y 40%), el resto de energía que se consuma debe ser sufragado por el consumidor sin descuento. Tampoco pone límites a la potencia contratada. Por otro lado, establece un alargamiento de los plazos ante el corte de suministro a las familias consideradas vulnerables, vulnerables severas, estableciendo una protección especial para las vulnerables severas en riesgo de exclusión, a las cuales no se les podrá cortar el suministro. La cuestión es que para beneficiarse de estas protecciones es obligatorio ser beneficiario de dicho bono social y en el caso de los vulnerables severos en riesgo de exclusión además, que sean

familias atendidas por los Servicios Sociales y que los Ayuntamientos hayan pagado el 50% de la factura. Todo un despropósito que no resuelve el problema de la pobreza energética.

En el estudio "Pobreza Energética en España. Análisis económico y propuestas de actuación", llevado a cabo por *Economics for Energy* (Romero et al., 2014), se analizan las medidas tomadas en Europa para la lucha contra la pobreza energética distinguiéndose tres tipos de medidas:

Las primeras medidas se dirigen a incrementar la renta de las familias que viven por debajo del umbral de la pobreza para que puedan hacer frente a los gastos energéticos básicos. Dentro de estas medidas, están las de carácter genérico, como es el caso de la *Sozialgesetzbuch II* alemana o la Renta Básica de Inserción del País Vasco, que no condicionan el incremento de la renta a un gasto energético, y las de carácter específico, que condicionan este incremento de renta para que sea destinado a hacer frente a los gastos de energía, como el *Cold Weather Payment (CWP)* del Reino Unido, que se activa con las bajadas de temperatura por debajo de los 0° y suponen un aporte extra de 30 € semanales, para suplementar las percepciones de los beneficiarios de los programas de ayuda social.

El segundo grupo de medidas se dirigen a bonificar el pago de los recibos de gas y electricidad de los hogares vulnerables. Estas son las medidas más extendidas, pero también las más controvertidas. El problema es que estas medidas se sufragan incrementando la parte fija del recibo, repercutiéndose por tanto entre todos los consumidores, distorsionando el precio real de la energía y desincentivando el ahorro. Además como en el caso español, los beneficiarios de estas ayudas no son en la mayoría de los casos los que más lo necesitan, al no estar definidas las características sociales, de consumo y de poder adquisitivo para ser considerado consumidor vulnerable. Entre estas medidas se encuentran en Francia desde 2005 las Tarifas Eléctricas para Necesidades Básicas, y desde 2008 las Tarifas Sociales Solidarias (TSS), ambas orientadas a hogares de bajos ingresos que se benefician de unos descuentos en sus facturas de gas y electricidad que oscilan entre el 40% y el 60%. El *Warm Home Discount (WHD)* del Reino Unido o el Bono Social Italiano y el español van en ese mismo sentido.

Medidas alternativas son aquellas dirigidas a ayudar a aquellas familias que no pueden hacer frente al pago de los recibos energéticos en su totalidad, a través de Fondos Solidarios, como el instaurado en Francia, con aportaciones tanto públicas como privadas, o aquellas que suponen un suplemento de la renta de los hogares bajo el umbral de la pobreza como las incluidas en el primer grupo.

El tercer grupo se dirige a la mejora de la eficiencia energética de las viviendas, y por tanto a reducir el consumo de energía en las mismas (aislamiento de fachadas y calderas...), que en ocasiones van acompañadas de campañas de formación e información sobre cómo optimizar los contratos y cómo adoptar hábitos de ahorro energético, así como de seguimiento y acompañamiento social de las familias beneficiarias. En el Reino Unido, el grueso de los fondos destinados a la lucha contra la pobreza energética está vinculado a la mejora de la eficiencia energética, es el caso del *Warm Front Scheme (WFS)*, que otorga ayudas a los hogares vulnerables para la mejora de las instalaciones de calefacción y el aislamiento de las viviendas<sup>2</sup>. El acierto de este programa está en que verdaderamente reduce el consumo de energía y se concentra en los sectores sociales que más lo necesitan. También en Reino Unido existe otro ambicioso programa de mejora de la eficiencia energética, el *Green Deal (GD)*, del que cabe destacar una herramienta financiera que permite repercutir los costes de la rehabilitación energética a través del pago del recibo de la electricidad a lo largo de veinticinco años. También en Francia tienen el programa *HabiterMieux* que conlleva un enfoque integral muy interesante, consistente en afrontar junto a las medidas de rehabilitación energética otras de pedagogía social, destinadas a mejorar hábitos de consumo energético, y que procuran un acompañamiento social durante las distintas fases del proceso.

En Alemania a diferencia de Francia o del Reino Unido, la transición energética, *Energiewende*, impulsada por los últimos gobiernos tras un amplio debate social, está transformando el sector eléctrico en una apuesta muy fuerte por las energías renovables. El problema en Alemania es que el esquema de primas de apoyo a las renovables (*Erneuerbare-Energien-Gesetz*,

---

<sup>2</sup> En Reino Unido, 2.300.000 viviendas han recibido una media de 1.500 € de ayuda a cargo de este programa, el Warm Front Scheme (WFS).

EEG), muy efectivo en la promoción de las energías limpias, conlleva unos costes muy considerables que son parcialmente derivados a los consumidores domésticos.

En toda Europa no existe ninguna iniciativa orientada a la lucha contra la pobreza energética que contemple el autoconsumo de energía con renovables.

### **4.3. La Estrategia Energética de Andalucía 2020 y otras normas para la planificación y regulación de la energía a escala regional.**

Prácticamente todas las Comunidades Autónomas han desarrollado estrategias en el ámbito de la promoción del uso racional de la energía y el fomento de las energías renovables, incidiendo en el establecimiento de medidas a nivel industrial, institucional y doméstico. En la mayoría de los casos, estas políticas se centran en la puesta en marcha de líneas de subvención para la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, como el Plan Renove de calderas o de electrodomésticos. Sin embargo, sólo algunas Comunidades Autónomas han desarrollado normativa específica en el campo del ahorro y la eficiencia energética, ya que las competencias autonómicas no permiten regular estos aspectos de forma global. En general, las normas desarrolladas se centran en regular los sistemas y medidas de control necesarias a efectos de acreditación y certificación para aquellas instalaciones con unos determinados niveles de consumo, al tiempo que incentivan y promocionan la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, o establecen las medidas a implantar en los edificios públicos.

En Andalucía la institución que lidera el sector energético es la Agencia Andaluza de la Energía, que surge en 2003, como iniciativa del VI Acuerdo de Concertación Social Andaluz, con la finalidad de ser una herramienta al servicio del tejido social, empresarial e institucional andaluz para impulsar el desarrollo energético sostenible de la Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de la puesta en práctica de la política energética de la Junta de Andalucía, participando en la definición de la planificación en materia

energética, contribuyendo a la optimización del abastecimiento energético de Andalucía, desde el punto de vista económico y ambiental, y desarrollando programas e iniciativas para el fomento del ahorro y la eficiencia energética y la utilización de recursos renovables.

Dentro de la Agencia, se crea en 2007, la Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA), al amparo de la Ley 2/2007, de fomento de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética en Andalucía, como instrumento destinado a impulsar dentro de la administración andaluza los principios de ahorro y diversificación energética e implantar en sus edificios instalaciones de energías renovables. La Red de Energía de la Junta de Andalucía está constituida por los centros de consumo de la Administración General de la Junta de Andalucía y otros organismos, administraciones y entidades públicas que se han adherido. El objetivo principal de la Ley 2/2007, es la implantación de un modelo energético sostenible a través de la primacía del uso de las fuentes de energía renovables, la diversificación y el ahorro energético, en Andalucía. El Decreto 169/2011, y su posterior modificación el Decreto 2/2013, desarrollan la Ley y marcan las obligaciones, entre otros, a la propia administración andaluza, y por tanto a las entidades adheridas a la REDEJA.

En las edificaciones de obra nueva de titularidad de la Junta de Andalucía, las obligaciones que impone la ley son: cumplir con las exigencias básicas del Código Técnico en cuanto al ahorro energético y las energías renovables, adaptadas a las condiciones climáticas de Andalucía; obtener una calificación mínima de eficiencia energética según lo establecido en el RD 235/2013, de 5 de abril; incorporar un Plan de Gestión de la Energía, si la potencia térmica nominal de las instalaciones comunes es mayor de 70%; cumplir las normas de mantenimiento de los edificios y sus instalaciones; y obtener el Certificado Energético acreditativo del cumplimiento de las obligaciones anteriores.

Además, tanto los edificios nuevos, como los existentes de la Junta de Andalucía deben incorporar instalaciones solares u otro tipo de energía renovable, cogeneración o de aprovechamiento de calor residual, con una contribución mínima para todos los edificios públicos, de: 75-85% de las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria (ACS); 10% de las instalaciones de

climatización de oficinas, edificios de usos múltiples o singulares, hospitales, residencias, centros de salud y otros usos sanitarios; 70% de climatización de local y vaso de piscinas cubiertas; 50% de la climatización de otras instalaciones deportivas; y el 100% del ACS para piscinas no cubiertas, siendo la fecha límite para la adaptación de los edificios existentes a estos requisitos, el 10 de julio de 2017. También se incorporan la obligación de uso de biocarburantes en los vehículos de titularidad de la Junta de Andalucía y sus entidades instrumentales, en unos porcentajes de mezcla de al menos el 20% a 31 de diciembre de 2012 y del 30% a 31 de diciembre de 2020.

La planificación energética tiene un enorme impacto en la economía regional y cobra una especial relevancia en el contexto actual. Tras la finalización del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013, se aprueba en octubre de 2015, la Estrategia Energética de Andalucía 2020, documento estratégico que recoge las líneas principales de la política energética andaluza en el horizonte 2020, en un nuevo marco de planificación que continúa avanzando hacia un modelo energético bajo en carbono, suficiente, inteligente y de calidad. En línea con las directrices europeas, sitúa a la ciudadanía en el centro del sistema energético, fomentando tanto el autoconsumo, como la formación e información energética o la gestión colectiva de la energía, para que los ciudadanos podamos gestionar adecuadamente nuestra demanda, eligiendo el origen de la energía que consumimos.

Esta estrategia ha sido elaborada mediante un proceso basado en la gobernanza, contando con la participación de los ciudadanos, de los actores más representativos del sector y de la administración, firmándose el VII Acuerdo de Concertación Social en el ámbito de la energía. Su ejecución se pretende llevar a cabo mediante dos Planes de Acción, que mediante Programas de Actuación desarrollarán las acciones concretas para el cumplimiento de los objetivos. Los Programas de Actuación serán cinco: Energía Inteligente, Mejora de la Competitividad, Mejora de las Infraestructuras y Calidad de los Servicios Energéticos, Cultura Energética y Gestión Energética en las Administraciones Públicas de Andalucía. El 60% del total de las acciones se concentran en los programas de Gestión Energética de las Administraciones Públicas de Andalucía y Mejora de la Competitividad, dando preferencia a la generación de actividad económica empresarial y a la mejora de su

competitividad mediante el uso eficaz de la energía y reforzando el papel ejemplarizante de la administración. El resto de las acciones se distribuyen en los Programas de Energía Inteligente, Mejora de las Infraestructuras y Calidad de los Servicios Energéticos y Cultura Energética.

El objetivo principal de la estrategia andaluza es convertir Andalucía en un referente en cuestiones energéticas entre las regiones europeas, mediante la reducción de un 25% del consumo de energía primaria, la generación con energías renovables del 25% del consumo final bruto de energía, la descarbonización de un 30% del consumo de energía respecto al valor de 2007, la autoproducción del 5% de la energía eléctrica con fuentes renovables y la mejora de un 15% de la calidad del suministro energético.

En cuanto a los programas de incentivos dirigidos a actuaciones de ahorro, eficiencia energética y energías renovables en edificios de Andalucía, para la ciudadanía y las empresas, actualmente, se encuentran cerradas y sin presupuesto.

El Programa de Impulso a la Construcción Sostenible en Andalucía, regulado a través del Decreto-ley 1/2014, de 18 de marzo, integraba varias líneas de actuación, como los incentivos dirigidos a promover actuaciones que favorecieran el ahorro energético, la mejora de la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables en edificios ubicados en Andalucía, a través de la realización de obras de rehabilitación, reforma, adecuación al uso e instalaciones eficientes.

En 2015, se aprobó el Plan Integral de Fomento para el Sector de la Construcción y Rehabilitación Sostenible de Andalucía Horizonte 2020, como el instrumento de planificación estratégica del Gobierno de la Junta de Andalucía para realizar la transición del actual modelo de construcción hacia uno sostenible, en términos económicos, sociales y medioambientales, definido en el seno de la Mesa de la Construcción y Rehabilitación Sostenible de Andalucía. El Plan se elaboró a través de un modelo de trabajo de consenso y gobernanza, en el que participaron, además de la Administración de la Junta de Andalucía, los agentes económicos y sociales, así como entidades representativas de los sectores de la construcción, del sector energético, de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), del sector financiero,

expertos, y organizaciones de consumidores y sociales. Actualmente se encuentra a la espera de la provisión de fondos necesarios para su puesta en funcionamiento.

#### **4.4. La Ordenanza Municipal de Sevilla, la Carta de Aalborg y el Pacto de Alcaldes.**

Los Gobiernos Locales, como la administración más cercana a los ciudadanos, son los actores claves en la consecución de un mayor ahorro de energía y una mayor eficiencia en su uso, no sólo porque pueden influir directamente sobre el uso que la ciudadanía hace de la energía, sino también porque pueden y deben ser modelos de eficiencia energética en sus propias instalaciones y servicios. En este sentido, las ordenanzas municipales se presentan como herramientas claves en el proceso de avanzar hacia un modelo energético más eficiente, de forma que las políticas desarrolladas por los Gobiernos Locales se hagan realidad mediante normas de obligado cumplimiento.

En el año 1997, en consenso con los agentes económicos y sociales y con el apoyo de la Unión Europea bajo el paraguas del Programa SAVE (Directiva 93/76/CEE), se crea la Agencia Local de la Energía de Sevilla (B.O.P. Núm. 204, de 3 de septiembre), como instrumento del Ayuntamiento para mejorar la gestión de la energía en la ciudad, promoviendo la concienciación ciudadana y la coordinación administrativa. La Agencia, se convierte en una herramienta estratégica y de planificación a nivel local para actuar ante el cambio climático.

La Ordenanza para la Gestión Local de la Energía (BOP Núm. 154, de 5 de julio de 2002), convierte a Sevilla en la primera ciudad española en regular la gestión energética a nivel local, y establece un marco jurídico de acción para la Agencia Local de la Energía. Asimismo, los Planes Energético de Sevilla (I Plan Energético 2000-2002 y II Plan Energético 2002-2006), como instrumentos estratégicos de planificación y coordinación, plasman las actuaciones que, de manera integral, deben ser acometidas tanto en la ciudad como en el propio Ayuntamiento con el objetivo de optimizar el ahorro, tanto económico como energético, y la eficiencia energética, encaminadas a conseguir una ciudad energéticamente sostenible en el Horizonte 2010.



En el año 2012, se aprueba la modificación de la Ordenanza para la gestión de la energía, el cambio climático y la sostenibilidad de Sevilla (BOP Núm. 230, de 2 de octubre), con objeto de establecer las acciones necesarias para dar cumplimiento a los compromisos internacionales adquiridos por el Ayuntamiento de Sevilla para el desarrollo sostenible, la lucha contra el cambio climático y la mejora continua en la gestión de la energía en el ámbito local, llevada a cabo desde 1997. El compromiso de contribuir al desarrollo sostenible a través de la gobernanza municipal, los bienes naturales comunes, el consumo y las formas de vida responsables, la planificación y el diseño urbanístico, la movilidad y reducción del tráfico, la acción local para la salud, la activación de la economía local, la igualdad y la justicia social, de lo local a lo global, se adquiere por la adscripción a la Campaña Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles y la firma de la Carta de Aalborg, en 1996 en el marco de la Conferencia de Lisboa, ratificado posteriormente en 2004. El compromiso de lucha contra el cambio climático, se consolida tras la firma del Pacto de Alcaldes en el año 2010, cuando se adscribe la ciudad de Sevilla, y se traduce en el compromiso de participar del objetivo de la Unión Europea para el logro de la reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2020, sobre la base del año 1990.

El Pacto de los Alcaldes, es un movimiento impulsado por la Comisión Europea, desde el año 2008, para dar apoyo a las autoridades locales en la aplicación de políticas de energía sostenible, en el horizonte Europa 2020, para desarrollar planes de acción y orientar las inversiones hacia la atenuación de los efectos del cambio climático. A finales de 2015, con el propósito de asumir los objetivos más allá de 2020, en el horizonte de la Unión Europea a 2030 y 2050, se refunde el compromiso en un nuevo Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía, con un enfoque más integral de atenuación del cambio climático y la adaptación a este, basado en tres pilares fundamentales: la atenuación mediante la aceleración de la descarbonización de los territorios, la adaptación a los efectos inevitables del cambio climático y el acceso a los ciudadanos a fuentes de energía seguras, sostenibles y asequibles.

La ciudad de Sevilla, mediante estas herramientas de regulación, pretende consolidarse como modelo en su gestión energética, basada en criterios de eficiencia energética, de ahorro de energía y de impulso de las energías renovables. En este marco, el Ayuntamiento de Sevilla, se adscribe al Pacto de Alcaldes en 2009, presentando en 2010 su Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES), documento que muestra de qué manera el gobierno local pretende alcanzar su objetivo de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> para el año 2020, documento que fue revisado en 2013. A finales de 2015, con la ratificación de su compromiso en el nuevo Pacto de Alcaldes para el Clima y la Energía, se aprueba el nuevo Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES), documento clave que debe definir las medidas de reducción concretas, junto con los plazos y las responsabilidades asignadas, que permita una evaluación rigurosa en base a criterios objetivos, donde la estrategia se traduce en acciones a largo plazo, y que debe actualizarse permanentemente.

La aprobación del PACES no ha estado exenta de polémica entre los distintos agentes sociales, económicos, técnicos y políticos de la ciudad. Los motivos por los que han expuesto su disconformidad al documento han sido entre otros: la ausencia de la participación de la ciudadanía activa y la falta de una estrategia de acción clara, a partir de un diagnóstico, sobre cuestiones como el empleo verde, el desarrollo urbano, la eficiencia energética o la movilidad sostenible, para lo cual se requiere la definición previa de unos indicadores fiables que permitan medir la verdadera eficacia de las medidas adoptadas.

Aun así, la aprobación del PACES ha de considerarse una oportunidad para la reactivación y fortalecimiento del tejido social y productivo, una oportunidad para concebir un proyecto de ciudad sostenible a corto plazo, con la participación de la ciudadanía activa y con una estrategia de futuro consensuada entre los diferentes actores sociales, económicos, técnicos y políticos<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Moción conjunta de los grupos municipales Participa Sevilla e Izquierda Unida-Los Verdes-Convocatoria por Andalucía, para aprobación en el Pleno del Ayuntamiento de Sevilla del día 29 de julio de 2016, en relación a movilizar a la participación contra el cambio climático, mejorar la calidad ambiental del aire y fomentar el empleo verde en Sevilla.

Las Estrategias de Desarrollo Local, o como mejor deberían llamarse de prosperidad en los territorios (González, 2017), se plantean como las respuestas locales a los contextos globales diseñadas e implementadas con metodologías participativas. Estas estrategias presentan un modelo socioeconómico alternativo que sientan sus bases en el mismo territorio, en sus propios recursos y en el talento de su gente, reuniendo tanto elementos de participación, como elementos de sostenibilidad y viabilidad económica y tecnológica. En este contexto, la propuesta de transición hacia un nuevo modelo energético se plantea como proceso para garantizar la soberanía energética a escala local, incidiendo directamente tanto en la mejora de la calidad del empleo local como en el ahorro sobre los presupuestos públicos, impulsando el sector de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética. Propuesta que necesita del impulso y la implicación de los políticos, que han de reflexionar sobre cómo y sobre qué construir la prosperidad de los territorios, superando siglas e intereses partidistas (González, 2017).



## CAPÍTULO 5. DEL MODELO ENERGÉTICO QUE TENEMOS AL MODELO ENERGÉTICO QUE QUEREMOS

“Vivimos, sin duda alguna, mucho más tiempo (por término medio), pero sin haber tenido nunca el tiempo de vivir.”

Serge Latouche



Imagen 1: Encuentro de Grupos Locales de la Cooperativa Som Energia. Vitoria Gasteiz, febrero de 2016. Fuente: Fotografía de archivo de Som Energia.

Cita 1: Serge Latouche en "La hora del decrecimiento". Latouche & Harpagès, 2011.

## CAPÍTULO 5. DEL MODELO ENERGÉTICO QUE TENEMOS AL MODELO ENERGÉTICO QUE QUEREMOS

### 5.1. Energía y sociedad

### 5.2. Energía y política

### 5.3. Energía y economía

### 5.4. Energía y territorio

Analizamos en este capítulo el contexto actual de nuestro modelo energético, basándonos en entrevistas a expertos y personas relevantes del sector, a los que preguntamos su opinión sobre cómo perciben la sociedad, la política, la economía y el medio ambiente en relación con el modelo energético actual que tenemos, así como, cuál sería ese modelo energético deseado y cuáles los recursos que serían necesarios para alcanzar de una forma ordenada ese modelo energético que plantean.





## **El contexto político, económico, social y ambiental, según el discurso de las personas entrevistadas**

Planteado el panorama energético de forma global, y una vez analizado el marco normativo a distintas escalas, preguntamos a expertos y personas de referencia en el ámbito energético su opinión acerca de la situación que estamos viviendo en relación con la energía. A través del diálogo, vamos obteniendo respuestas sobre cómo ven el panorama energético actual, cuáles son sus percepciones sobre cómo va a ser el modelo energético de futuro, y cuál es el rol de la ciudadanía en este modelo, tanto en el momento presente como a futuro.

Hablamos también, sobre la política energética actual y sobre cómo desde la política se podría impulsar una transición energética hacia un modelo más limpio y sostenible. Además, comentamos cuáles son los recursos políticos de los que disponemos y la necesaria voluntad política para el cambio.

El siguiente tema sobre el que nos interesamos es sobre la relación entre la energía y la economía, incidiendo en la necesidad de crear estructuras económicas fuera de la lógica capitalista y en cómo impulsar la transición energética desde la economía social y solidaria. También les preguntamos su opinión sobre las cooperativas de barrio como alternativa para afrontar la rehabilitación energética de edificios.

Por último, desde el punto de vista medio ambiental, relacionando medio ambiente con el territorio, con las ciudades, con los barrios, comentamos el papel de la rehabilitación de edificios, en cuanto al potencial de reducción de la demanda que supone, así como el papel que juega la autoproducción en la transición energética.

El análisis de los discursos da como resultado el siguiente mapa contextual, donde se identifican unidades de contenido que se asocian con las temáticas claves. Las citas textuales seleccionadas se identifican siguiendo un código de letras y números que relacionan las unidades de contenido con el autor de la cita, identificados del 1 al 15, y el perfil con el que previamente identificamos a los autores, A (Ambientalista), P (Político), S (Social) y E (Economista). La lista de los entrevistados así como la codificación de las unidades de contenido se recogen en el Anexo III.

## **5.1. La energía y la sociedad**

### **5.1.1. El panorama energético actual**

El panorama energético actual en España, según los entrevistados, aunque a priori se plantea como un panorama bastante negativo, se percibe también de forma esperanzadora, y con aspectos bastante positivos. Lo negativo y lo positivo van apareciendo a lo largo de los discursos, como si de un tándem se tratase. El descrédito provocado por los resultados de las últimas elecciones de 2016, frena el optimismo de aquellos que creen posible un cambio cultural, productivo y de sociedad (4, 7, 9, 12, 13, 14).

El panorama energético actual continuará a corto plazo, no se esperan grandes cambios, menos con el panorama político que tenemos. (S.SEA\_4.S/P)

En estos momentos de incertidumbre parlamentaria, el escenario es complicado y no ayuda a que se realice una apuesta decidida en materia energética como la que nos podría gustar. (S.SEA\_7.P/S)

La frustración de aquellos que llevan décadas luchando por un cambio de modelo energético, que perciben la situación como un largo y valiosísimo tiempo perdido, da paso a un sentimiento de esperanza, donde las pequeñas iniciativas surgidas de abajo arriba se valoran como frutos del esfuerzo

ciudadano por la conquista del poder, son las semillas que hemos de cuidar y mimar, porque son las que demuestran que el cambio es posible y viable (3, 13).

(...) existen experiencias como la de Som Energia y todas las demás iniciativas que han salido y saldrán, que demuestran que se puede ir buscando grietas al sistema. (S.SEA\_3.S)

(...) aun así, es verdad que se están generando iniciativas de abajo a arriba que están forzando también cambios legislativos, y las líneas de nueva gobernanza público-privada que usa Europa y que se están tomando si me hace tener esperanza de que pueda haber un cambio brutal. Sobre todo que a partir de pequeñas experiencias pilotos que funcionan, puedan de alguna forma generar un avance vírico, que vaya plasmando en toda la sociedad. (S.SEA\_13.P/E)

Los entrevistados de perfil más político, aquellos que tienen relación con las instituciones, destacan la falta de democracia y gobernabilidad, que se plantea como un problema grave de sostenibilidad global (6, 7, 13, 15).

El panorama energético, el sistema energético tanto el fósil como el eléctrico, tiene carencias graves, en cuanto a la gobernabilidad, en cuanto a la democracia, tiene deficiencias también respecto a su sostenibilidad ambiental y su sostenibilidad a nivel global, tanto a nivel ambiental como social. (S.SEA\_6.P)

Uno de los problemas, al margen de si las energías son fósiles o si las energías son renovables, es que no se ha producido el gran cambio que es la democratización permanente y empoderamiento del tema energético por parte de la ciudadanía. (13.P/E)

El modelo energético actual se reconoce como un modelo centralizado, tanto en infraestructuras como en gestión (3, 7, 8, 10). Un modelo de generación de energía en grandes centrales, alejadas de los puntos de consumo, a partir de unos recursos fósiles, contaminantes y escasos (petróleo, gas y carbón y uranio), que provocan una importante huella ecológica y social en aquellos lugares donde se extraen (6, 12, 13). Unos recursos naturales que no se encuentran en el Estado Español, que nos convierte en un país con una gran dependencia exterior y con una elevada factura exterior fósil (6, 8, 11, 12, 14).

En el caso del Estado español, tanto el carbón, como el gas, el petróleo o el uranio, que utilizamos para calentar y producir electricidad, tienen una huella bastante impactante, por los lugares de los que proceden mayoritariamente cada uno de estos recursos energéticos: el carbón procede de Rusia, Colombia, el uranio de Níger, y el gas de Argelia, Catar, y sitios donde las condiciones democráticas no son las adecuadas. (S.SEA\_6.P)

España se ha llegado a gastar en el peor año, 45.000M€ en comprar hidrocarburos al exterior, el mismo importe que ha ingresado por turismo. (S.SEA\_8.E/S)

España es hoy día un país profundamente dependiente y profundamente deudor de la factura energética del petróleo y de otros bienes. (S.SEA\_12.A/S)

Un sistema gestionado por unas pocas y grandes empresas, que controlan la mayor parte de la producción, el transporte y la distribución de la energía. Empresas que funcionan en régimen de oligopolio, y que tienen una gran capacidad de influencia en la política energética de nuestro país (1, 3, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15).

(...) el panorama energético en el Estado español es muy negativo, no porque no haya soluciones, no porque no haya vías para afrontarlo, sino porque el monopolio energético de las grandes empresas eléctricas, hace que mientras es imperioso poder realizar esta transición, no está pensando tanto en la gente, en sus necesidades sino en seguir haciendo caja con el tema energético. (S.SEA\_12.A/S)

(...) se añade otra crisis, política e institucional, en este marco energético. No tenemos que olvidar todas las puertas giratorias que se dan entre las grandes empresas energéticas y el sector político de las clases nacionales, y la corrupción que está detrás. (S.SEA\_14.P)

Esta situación deriva en una regulación favorable a estas grandes empresas, que dificulta la entrada de otro tipo de actores en la gestión del sistema (pequeñas empresas y ciudadanos) (1, 3, 8) y además repercute en un sistema que excluye a cada vez más personas del acceso a la energía (7, 10, 12).

El problema que tiene el sistema energético, el sistema eléctrico concretamente, en España, es básicamente regulatorio, porque ahí están aliadas las empresas del oligopolio con nuestros gobernantes, para impedir el desarrollo de las renovables, que es absolutamente necesario y urgente. (S.SEA\_3.S)

Una imagen resumen de esto es Golum, del Señor de los Anillos. Es un esperpento, un sistema en manos de muy poca gente que no quieren perder supreciado poder, el poder de la energía, y los beneficios que les da, y están dispuestos a hipotecar y a condenar al resto sólo por mantener su beneficio. (S.SEA\_7.P/S)

Un sistema centralizado y en manos de personas que tienen un nivel de incidencia demasiado elevada. Un modelo energético insostenible que excluye a cada vez más personas del acceso a la energía, que es un bien común y necesario. (S.SEA\_10.P)

Asimismo, se percibe un tiempo perdido durante la última legislatura del gobierno del Partido Popular, en la que además de la aprobación de leyes energéticas disuasorias, se produce el incumplimiento continuado tanto de las directivas europeas como de los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. (5, 7, 11, 14).

Es una imposición, que España incumple constantemente, que nos obliga a pagar multas porque no estamos alcanzando los compromisos en materia de reducción del consumo y de reducción de emisiones. (S.SEA\_5.P/A)

Lo que está fallando es la visión de los responsables institucionales sobre el sistema energético, y los intereses que están flotando siempre alrededor de esa visión, que dan lugar a que no se haga lo que se tiene que hacer. (11.A/P)

(...) es frustrante porque la política de estos últimos 4 años, con el Partido Popular al mando, ha sido una política basada otra vez en los combustibles fósiles. (S.SEA\_14.P)

Todos los entrevistados recalcan el cambio de situación que estamos viviendo entorno al desarrollo de las energías renovables, en la que hemos pasado de ser un país pionero en el sector a estar a la cola en cuanto a potencia renovable instalada. Situación que se atribuye a la connivencia del gobierno con las grandes empresas energéticas (1, 4, 6, 7, 8, 12, 15)

El haber establecido una moratoria sobre las renovables, haber penalizado de esa manera el autoconsumo, refleja que quienes nos gobiernan no se hacen eco de esta situación que estamos viviendo y por tanto no apuestan por una transición energética profunda y más o menos rápida basada en renovables. (S.SEA\_12.A/S)

El panorama energético que nos encontramos actualmente en España, es básicamente la ofensiva de los oligopolios contra las renovables. Cuando los oligopolios se dieron cuenta que las renovables avanzaban rápidamente, copando parte del mercado, sobre todo de los KWh a vender, la reacción fue la de presionar a los grupos políticos para frenar este desarrollo, y así estamos donde estamos. (S.SEA\_15.A/P/S)

También coinciden en que estamos en una época de cambios, en los inicios de una transición energética (1, 2, 3, 8, 12), que ya no se puede negar, si bien lo que está por determinar es hacia donde dirigimos esa transición energética (3, 4, 7, 8, 12, 14), pues la opinión generalizada es que no se trata solamente de sustituir fuentes fósiles por renovables gestionadas de forma centralizada por las mismas empresas que lo hacen ahora, sino que la transición energética ha de ir más allá, impulsando un modelo distribuido, con una gestión más repartida, donde la ciudadanía se pueda involucrar (4, 5, 6, 7, 9, 12, 13), apuntando la idea de que es la sociedad la que ha de impulsar las soluciones y hacia dónde dirigir la transición energética, sin esperar el liderazgo de los que nos gobiernan (15).

El panorama energético actual en España, es un sistema en transición que está poco acostumbrado a los cambios, pero que está sometido a fuertes cambios, algo que no se ha visto en los últimos casi 200 años, y lo que ocurre es que tiene mucha resistencia por parte de los operadores existentes a ese cambio, y estos están tratando de maximizar el tiempo en el cual pueden seguir operando sistemas que están ya completamente obsoletos. (S.SEA\_8.E/S)

No creo que tengamos que esperar nada ni de los oligopolios ni de las fuerzas políticas. Yo creo que si llega a haber una transición energética, será porque la gente la impulsa, y porque los políticos la siguen. Lo único que tenemos que conseguir, es que los políticos, creen un marco que permita que las iniciativas ciudadanas se desarrollen. (S.SEA\_15.A/S/P)

Es destacable mencionar un hecho particular que es clave en cuanto a las razones por las que las empresas del sector están frenando la transición energética. Se trata de que estas grandes empresas en previsión de un incremento de la demanda energética que surgiría a raíz del boom inmobiliario, se endeudaron fuertemente invirtiendo en grandes centrales de ciclo combinado de gas natural (27140 MW) para cubrir esa demanda

esperada, pero a consecuencia de la crisis y con el pinchazo de la burbuja inmobiliaria, se produjo una significativa disminución de consumo, al mismo tiempo que empezaron a desarrollarse las energías renovables, teniendo como resultado una difícil amortización de las mismas. Un error en las previsiones de consumo y un exceso de riesgo al acometer las inversiones correspondientes, por parte de estas empresas que resulta que lo estamos pagando entre todos (1, 4, 6, 7, 11, 14).

La situación energética actual en España es lamentable debido al desarrollo de una normativa cada día más complicada, en la que la liberalización de la generación y la inversión errada de algunas grandes empresas en centrales de generación con gas, han provocado un exceso de capacidad de generación que está bloqueando la posibilidad de que la generación a partir de fuentes renovables pueda instalarse sin perjudicar a esas empresas que invirtieron en gas. (S.SEA\_1.A)

La batalla está abierta porque los actores tradicionales, todavía, no han conseguido desarrollar un modelo de negocio vinculado a los nuevos escenarios que se abren con el mismo grado de control que han venido teniendo hasta ahora. La configuración física, tecnológica y administrativa del Estado Español, les ha permitido desarrollar un modelo centralizado de propiedad que les ha llevado a tener un comportamiento oligopólico con lo que eso conlleva. Está por ver que se pueda reproducir en un futuro más inmediato teniendo en cuenta tanto los avances tecnológicos como los avances sociales, en cuanto al tipo de organización y evolución de los modos de pensar. (S.SEA\_6.P)

En paralelo, también como aspecto negativo, se percibe que la sociedad española presenta una escasa cultura energética, debido, en parte, a la complejidad intrínseca del sector, que no es casual, y en otra parte, a la lógica dominante que es el criterio de rentabilidad inmediata. Se reconoce un problema de responsabilidad ciudadana, causado por una excesiva ignorancia por parte de la ciudadanía (2, 7, 9, 10, 11, 12, 14).

La mayoría de las personas, no tienen ni idea de cómo se genera la energía que consume, qué posibilidad de reducir el consumo tiene y por qué es importante reducirlo, que implicaciones económicas sociales y ambientales tiene este consumo, y al final se limitan a pagar su factura,

cada dos meses y poca cosa más. Ni tienen consciencia de lo que pagan ni si pagan lo que tendrían que pagar. (S.SEA\_10.P)

El problema principal es un problema de responsabilidad ciudadana, con lo cual engancho con lo que tú pretendes y tienes muchísima razón, encaja perfectamente con mi pensamiento. La gente dice que la energía es muy cara y sin embargo la derrochan continuamente, luego no debe ser tan cara. O bien a ellos no les importa que sea cara o que sea barata porque la pueden pagar, y como la pueden pagar, pues ya está. (S.SEA\_11.A/P)

Como aspectos positivos se remarca que tanto a nivel de ciudadanía como de política europea, se plantea un marco favorable para el desarrollo de una transición energética más democrática y sostenible (7, 11). Si bien una parte de la ciudadanía se muestra ajena al problema energético que nos afecta a todos, cada vez más la energía, y el cambio climático, se van convirtiendo en conceptos que van formando parte de nuestro día a día. El principio de la solución comienza con el conocimiento y toma de conciencia respecto del problema (3, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 14).

Como aspectos positivos dos fundamentalmente: Uno, que a pesar de todo, la gente, en general, tiene una idea intuitiva de que hay que cambiar el sistema energético, lo que pasa es que piensa que hay que cambiar el sistema energético hacia la energía renovable, pero no se dan cuenta de que no es sólo eso, no es sólo cambiar de forma energética; y la vez, por otra parte es que, la Comunidad Europea, la Unión Europea, la Comisión, en general, tiene una política energética bastante razonable que la ha reflejado en varios documentos, sobre todo el libro verde<sup>1</sup> primero y el libro blanco<sup>2</sup>, que son muy buenos y claro quieras que no, esos Estados de la Unión más o menos tienen que seguir esas indicaciones. Las siguen a regañadientes, pero las siguen. (S.SEA\_11.A/P)

La situación se valora con esperanza, planteando la crisis energética como una oportunidad, como si hubiéramos alcanzado el punto de inflexión y de

---

<sup>1</sup> Comisión de las Comunidades Europeas, 2007. Libro Verde de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Adaptación al cambio climático en Europa: Opciones de actuación para la UE. <https://goo.gl/UPMNHq> (Consultado 6.12.2016)

<sup>2</sup> Comisión de las Comunidades Europeas, 2009. Libro Blanco. Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación. <https://goo.gl/YWAqpc> (Consultado 6.12.2016)



alguna manera sólo nos quedara ya mejorar la situación, percibiendo el horizonte como ilusionante, prometedor y apasionante (1, 3, 9, 11, 12, 13, 14).

El diálogo amable entre los entrevistados discurre en equilibrio entre la objetividad y el deseo, dejando claro que todo está por hacer.

Vivimos un momento apasionante, aunque la situación de partida es bastante lamentable. (S.SEA\_1.A)

A mí me parece que estamos viviendo un parón en el cambio de modelo energético consecuencia exclusivamente de un gobierno que por encima de otra consideración, tiene como objetivo principal proteger las cuentas de resultados y las retribuciones mil millonarias de unos cuantos consejos de administración, y por consiguiente como esa es la única barrera que ya impide que avancemos de forma decidida hacia el nuevo modelo energético, es evidente que es una cuestión de tiempo, y entre tanto se pueden hacer muchísimas cosas. Así que mi visión, aunque no suele ser la más adecuada en el sector, es de ilusión y de esperanza. (S.SEA\_9.E/S)

El panorama energético español diría que es a la vez prometedor y frustrante. Es prometedor, porque España es una de las zonas en Europa que más potencial tiene en energías renovables, tanto a nivel de sol, como de viento, con las costas, con los montes, y al mismo tiempo es frustrante porque no estamos desarrollando realmente la capacidad que tenemos en España, es decir, que ahora mismo hay más energía solar o energía renovable en Alemania o en Bélgica que en España, lo cual no tiene ningún sentido. (S.SEA\_14.P)

### **5.1.2. El modelo energético que queremos**

El modelo energético deseable, hacia el cual queremos transitar, y donde todos los entrevistados coinciden, es un modelo en el que se hayan reducido significativamente las necesidades energéticas per cápita (4, 5, 6, 7, 9, 12, 14), donde la provisión de la energía que se siga necesitando provenga exclusivamente de fuentes renovables (1,4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14 ), que se genere de forma distribuida, cerca de los lugares donde se va a utilizar (3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15), con infraestructuras de otro porte, que permitan mantener la estabilidad de red y la garantía de suministro (4, 6 ), y donde las infraestructuras sean de servicio público (7, 13), y estén en manos de la ciudadanía (1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13), un modelo equitativo, más justo y

democrático (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15). Es un modelo que se plantea posible, donde se ven indicios de viabilidad en todos los campos, aunque siendo prudentes y no dejándonos llevar por el optimismo.

Las renovables pueden cubrir la demanda eléctrica, en un plazo corto, de diez a quince años estaríamos en condiciones de poder cubrir incluso el desmantelamiento de las centrales nucleares y prácticamente, junto con la hidráulica, el 100% de las necesidades de generación eléctrica en España. (S.MEF\_1.A)

El modelo energético a futuro lo veo descentralizado, independientemente de quien tenga el poder, descentralizado y renovable. La duda está en quién tendrá el control, si estará en manos de las mismas empresas, que, aunque sea descentralizado y renovable, ellos pueden seguir teniendo el poder y trabajar para sus propios intereses y no para los de todos, o en manos de la ciudadanía. Yo creo que en esos términos se plantea ahora la disyuntiva, o así es el diagnóstico que yo hago. (S.MEF\_3.S)

Y hay otra vía que es la de democratizar radicalmente la energía, descentralizarla, nacionalizarla o socializarla. No me refiero simplemente a hacerla estatal, sino que tenga una verdadera intervención por parte de la sociedad. (S.MEF\_12.A/S)

A futuro se plantean dos escenarios, uno en el que las renovables las continúan dominando los oligopolios, y otro en el que pierdan este monopolio y esté un poco más democratizado, en el que las iniciativas ciudadanas y las empresas convivan, empresas que se ganen su prestigio y responsabilidad social. (S.MEF\_15.A/P/S)

La realidad tecnológica es un hecho, que va a permitir sustituir en una parte importante la energía obtenida a partir de fuentes fósiles y contaminantes por una energía limpia, obtenida en exclusiva a partir de fuentes renovables e inagotables como el sol, el viento, el agua, la biomasa, o el biogás. La tecnología ya no es un problema, es parte de la solución, pero no es suficiente (1, 4, 11, 15).

En mi opinión la tecnología ya está aquí, la fotovoltaica ya está aquí a precios muy competitivos y similares a otras fuentes de generación clásicas y yo creo que, justo el hecho de que existan manifestaciones políticas o legislativas que ponen trabas a la tecnología, son una muestra de que esa tecnología ya es una realidad. Si no fuese así, si no estuviese tan desarrolla

tecnológicamente a nivel de costes razonables, no sería necesaria esta situación tan rara en la que nos encontramos en España, en la que casi la legislación que existe desincentiva cualquier tipo de instalación renovable. (S.MEF\_4.S/P)

La tecnología es la que va a ayudar a conseguir un modelo energético más distribuido, un modelo capaz de producir la energía más cerca de los puntos donde va a ser utilizada, donde va a ser transformada en servicios útiles para la sociedad. Esta descentralización de los puntos de generación de la energía es la que va a favorecer un acercamiento de la ciudadanía a las tecnologías renovables, haciendo posible una mayor implicación de la sociedad en el sector energético (1, 4, 7, 8, 11, 13, 15).

Mi modelo deseable es un modelo energético en el que pasamos de un modelo centralizado en el que la energía se produce en grandes centrales, que utilizan combustibles fósiles y energía nuclear, y que son unas centrales muy costosas y alejadas de los puntos de consumo, que tienen que recorrer cientos de miles de km para llegar a dónde se consume, a un modelo distribuido, en los lugares donde se va a utilizar esa energía y dónde las tecnologías que se requieren para la producción energética están en manos de la ciudadanía, de las administraciones públicas y empresas locales. (S.MEF\_7.S/P)

Para mí, a dónde queremos ir es a un sistema distribuido y autoprodutor, no el célebre autoconsumo, sino autoprodutor, y en concreto tanto en la electricidad como en calor, en frío, etc. y en ese modelo es dónde encaja, todo lo demás, el ahorro y la eficiencia, las renovables, etc. etc. pero primero entender, que si yo puedo producir la energía que yo consumo, no tengo que producirla en grandes instalaciones como ahora mismo, transportarla a grandes distancias, etc. etc. (S.MEF\_11.A/P)

Sin embargo, se considera que la sustitución de una tecnología por otra, no es suficiente. Además, para que nuestras necesidades energéticas sean cubiertas por tecnología renovable, es necesario, reducir nuestras necesidades de consumo, hacer un uso más responsable de la energía que utilizamos, tomar conciencia de que tendremos que poner fin a un sistema de consumo de excesos y derroche (4, 5, 6, 7, 9, 12, 14).

El trabajo más fuerte que tenemos que hacer es controlar las demandas de energía, no sólo en edificación, sino también en el transporte. El diseño

urbano, con ciudades más compactas, que reduzcan los desplazamientos, puede ayudar muchísimo. Hay un margen muy grande para reducir los consumos. (S.MEF\_5.P/A)

A nivel de hábitos de consumo, también habrá un cambio en la forma en la utilizamos la energía y un cambio en la forma de transportarnos. (S.MEF\_4.S/P)

[...] que haya una distribución mucho más justa, que tendrá que ir de la mano, necesariamente, de un consumo mucho más austero, y de unas limitaciones, al menos en su uso. (S.MEF\_12.A/S)

Un modelo energético de futuro tiene 3 pilares importantes: el primero, la mejor energía que tenemos es la que no se utiliza, la reducción del consumo energético total es fundamental. La segunda pata, es la eficiencia, tenemos que mejorar los procesos industriales, agrícolas, el sistema productivo en general, para poder utilizar menos energía para cada unidad producida, pero sólo únicamente como segundo pilar, porque el primero es la reducción, porque se puede ser mucho más eficientes y hasta gastar mucha más energía al final, eso es el famoso efecto rebote. (S.MEF\_14.P)

El modelo energético deseado se plantea acompañado de un modelo de sociedad donde se reduzcan las desigualdades, donde todo el mundo tenga acceso a la energía, pero donde no se permita malgastarla. Un modelo de sociedad que se plantee un cambio de modelo productivo, donde repensemos qué consumimos, cómo producimos, cómo nos movemos y cuáles son nuestras verdaderas necesidades (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15).

En un modelo energético deseable nadie se queda fuera del acceso a la energía, pero tampoco se permite el derroche energético, se entiende que la energía es un bien imprescindible, pero a la vez muy valioso, y un recurso que no se tiene porqué desperdiciar. (S.MEF\_7.S/P)

Estamos hablando de un sistema descentralizado para que podamos consumir localmente lo que estamos produciendo localmente en la mayor medida posible. Y para que esto funcione, debe estar dentro de una transición ecológica de la economía, es decir, repensar radicalmente, íntegramente, lo que es el sistema productivo y de consumo, que al final tenemos que saber el porqué, para qué, el cómo estamos produciendo, consumiendo y trabajando, y ese es el marco global, donde tenemos que

repensar la energía, es decir, el tipo de sociedad que queremos. (S.MEF\_14.P)

El cambio a un mix 100% renovable tiene que ir asociado impensablemente a un cambio social profundo sobre todo relacionado con el transporte. (S.MEF\_6.P)

Este modelo de futuro, sobre todo, se plantea más democrático, donde las decisiones sobre qué tecnologías promocionar, o qué proyectos poner en marcha, o hacia dónde tiene que ir la inversión, sean decisiones participadas por los diferentes agentes sociales, ciudadanía, gobiernos locales y empresas, con total transparencia (2, 3, 4, 5, 7, 13).

La energía, como el agua y la alimentación, es un bien de primera necesidad, en la medida en la que seamos capaces de verla como algo común, avanzaremos hacia una fórmula de satisfacción más democrática, y dejaremos de estar en manos de las élites que controlando los recursos nos controlan a nosotros. (S.MEF\_2.E)

El panorama a futuro, dependerá mucho de cómo prioricemos las inversiones y a qué le demos más importancia. Lo primero es que la generación eléctrica sea toda renovable, y, además, que la generación deje de estar en manos del oligopolio que ahora mismo controla la producción eléctrica y sirva para democratizar esa producción. (S.MEF\_5.P/A)

Es un modelo de gobernanza distinto al que tenemos actualmente, y es un modelo energéticamente soberano, en la que la soberanía está en manos de los pueblos, y no esté en manos de unos grupos de interés a los que no les importa cómo han dejado el país. (S.MEF\_7.S/P)

A mí, me interesa mucho más cómo democratizamos y hacemos esa gobernanza de la soberanía energética, [...] A través de cooperativas de servicios públicos [...] los propios ayuntamientos y los ciudadanos han creado cooperativas eléctricas, de energía renovables, donde se autogestionan esa energía. Ese es el único camino que veo, con una potente escalabilidad, conciliando lo aparentemente contradictorio que es lo local y lo global, crear redes democráticas de autogestión de la energía. (S.MEF\_13.P/E)

Por último, se plantea que para poder alcanzar este modelo energético deseado es necesario incorporar en los discursos tanto político como social, cuál es esta transición energética que deseamos (2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15).

Hay mucho por hacer, pero si la gente es capaz de producir una lechuga, es completamente capaz de entender que la energía es fundamental...La cuestión es que desde la ciudadanía debemos generar otros discursos más democráticos y menos excluibles. (S.MEF\_2.E)

Hemos conseguido algunas victorias con respecto a cómo estábamos hace diez años, pero no creo que hayamos conseguido un discurso común, una hegemonía de pensamiento o esa transmisión de información a todo el mundo. Hay varias líneas de reflexión. Lo importante es conseguir que en el discurso de que la transición energética es posible, participe más gente y se lo apropie y que lo sienta como suyo. (S.MEF\_4.S/P)

A día de hoy, aunque existe una mayoría parlamentaria aparentemente dispuesta a impulsar un nuevo modelo energético, renovable y más eficiente, no existe un debate abierto sobre qué modelo y qué transición energética es deseable, por lo que nada parece indicar que esa transición vaya a seguir la dirección que me gustaría. (S.MEF\_7.S/P)

### **5.1.3. El papel del ciudadano en la transición energética**

La participación ciudadana es considerada por todos los entrevistados como fundamental para alcanzar el modelo deseable que se plantea. Será clave y decisivo para que la transición energética se dirija de una manera o de otra, el nivel de participación que alcancemos en toda la cadena de valor de la energía, así como la capacidad de movilización, de alcanzar una cultura adecuada para reducir nuestras necesidades energéticas, o para participar tanto en la producción como en la gestión de la energía. Veamos, según los entrevistados, las diferentes formas en las que los ciudadanos podemos formar parte de la transición energética.

Al final de la cadena, el ciudadano se muestra como consumidor, como un consumidor responsable y activo, capaz de exigir unas determinadas condiciones por los productos que va a pagar (1, 8, 9, 13).

El ciudadano tiene dos papeles fundamentales: el ciudadano vota y el ciudadano compra [...]. Como consumidores tenemos la capacidad de exigir certificados de origen 100% renovables, tanto para nuestro suministro en casa, como para nuestras empresas, como para cuando vamos a la playa o a un hotel. (S.PC\_1.A)

Lo primero que necesita la nueva economía son ciudadanos que actúen en la economía y la única manera que tenemos para poder actuar todos en la economía es en el rol de consumidor/consumidora. Un jubilado, un niño actúan en la economía como consumidores, pero no actúan como productores, al menos no en la economía formal. Nada será distinto si no es de barrio. (S.PC\_9.E/S)

También podemos participar de la transición energética en el otro extremo de la cadena de la energía, actuando como productores, de forma individual o colectivamente, autoproduciendo nuestra propia energía, convirtiéndonos en *prosumidores*, participando de proyectos de generación colectiva, o mediante cooperativas de producción y consumo (1, 2, 4, 5, 8, 9, 13, 14, 15).

La integración de las renovables en el sistema eléctrico va a permitir la democratización y la participación de los ciudadanos en toda la cadena de valor del sistema eléctrico. La generación distribuida, [...] permite la producción de energía por parte de los ciudadanos, directamente en sus tejados, con biogás, o mediante pequeñas granjas eólicas, para consumo propio, para consumo de sus empresas, de sus barrios, pueblos o aldeas enteras. (S.PC\_1.A)

A nivel individual, puede ponerse una instalación de autoconsumo, hacerse socio de una cooperativa de electricidad, tomar una decisión consciente y además contárselo a familiares y amigos, este es el típico perfil del cooperativista de Som Energía, que compra la electricidad en la cooperativa él y toda su familia y círculo. (S.PC\_4.S/P)

El autoconsumo en eso abre un campo fantástico, desde el punto de vista social, que puede hacer que se empoderen los ciudadanos y sean los propios productores-consumidores de su energía y nos independice del oligopolio, mejore la balanza comercial de España. (S.PC\_5.P/A)

El ciudadano deja de ser el final de la cadena para convertirse en una parte activa del sector, forma parte del desarrollo de la autoproducción de energía, del autoabastecimiento de energía. La gente, por primera vez en la historia puede decidir qué fuente de energía quiere para abastecerse, y esto es un cambio fundamental. (8.E/S)

Pero si algo se considera realmente importante y el primer paso para empezar a involucrar la ciudadanía en la transición energética, eso es el empoderamiento ciudadano, la necesidad de información, educación, aprendizaje, toma de conciencia y conocimiento sobre las cuestiones que atañen al sector de la energía y todas las cuestiones que la rodean (3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15). La energía es un concepto que se percibe lejano, ausente, y sin embargo sin energía no es posible la vida. Si de verdad queremos influir en el cambio debemos aprender todo lo que le rodea, cómo se utiliza, cómo se genera, de dónde proviene, qué impactos ambientales, sociales y económicos genera el modelo actual, cuáles son las ventajas e inconvenientes de cambiar de modelo, cómo podemos participar, qué podemos hacer, hasta dónde podemos involucrarnos, etc...

El ciudadano puede participar de la transición y cambio de modelo de muchas maneras. Primero empoderándose, para ser consciente de que no necesitamos que otros, que nos dicen que son expertos, pueden hacer las cosas por nosotros. Y que las cosas se pueden plantear de muy distinta manera, y que, en los ciudadanos organizados, más bien, más que en el ciudadano de forma individual, hay mucha inteligencia colectiva, que permite extraer o proponer otras muchas posibilidades. (S.PC\_3.S)

Existe un bajo nivel de conocimiento, tanto popular como entre los sectores más cercanos al sector, vinculado tanto a la complejidad intrínseca del mismo sector como a otro tipo de carencias. En estos momentos, tanto por cuestión de cultura energética como por una cuestión de barreras, la participación del ciudadano medio en el sector energético es muy baja. (S.PC\_6.P)

El papel del ciudadano, supone un reto enorme de formación. A la gente les cuesta mucho comprender incluso la factura de la luz, ya no digamos lo que hay detrás, y que ahora en el nuevo sistema sean capaces de convertirse en productores de energía, para su propio uso, pero también tener excedentes para inyectar a la red, como funciona eso, vender



energía al mercado, son cosas que parecen sencillas, pero que a la mayor parte de la población le supone un mundo. (S.PC\_8.E/S)

La mayoría de las personas, no tienen ni idea de cómo se genera la energía que consume, qué posibilidad de reducir el consumo tiene y por qué es importante reducirlo, que implicaciones económicas sociales y ambientales tiene este consumo, y al final se limitan a pagar su factura, cada dos meses y poca cosa más. Ni tienen consciencia de lo que pagan ni si pagan lo que tendrían que pagar. Esto sería el paso previo que siempre decimos, la educación y sensibilización, hacer mucho trabajo de calle, de dar a conocer y de informar a la gente. (S.PC\_10.P)

Lo llaman las tres "P" del empoderamiento ciudadano, a la que yo siempre le pongo una cuarta "P": que es que todo gire en torno a las PERSONAS, desde un enfoque siempre colectivo; que se canalice a través de plataformas estables jurídicas, sociales y tecnológicas a través de PROCESOS rápidos, transparentes, eficientes y eficaces; que activen la PARTICIPACIÓN de la gente; con la última P, nada de eso puede existir sin la PASIÓN ciudadana, es decir que la gente se apasione por esos procesos, que se sientan participativos, y que esos procesos sean muy naturales de participación, incluso en la elección de compra. (S.PC\_13\_P./E)

Las personas podemos participar de forma individual, tomando conciencia sobre nuestros hábitos de consumo, gestionando de forma eficiente el consumo de nuestra vivienda, incluso llevando a cabo una rehabilitación energética de nuestros hogares para reducir nuestras necesidades de energía, pero además podemos organizarnos, participar de forma colectiva, contar con los demás, impulsar proyectos cooperativos, crear redes de cooperación, participar de plataformas ciudadanas de activismo energético, formar parte de movimientos sociales, crear discurso para participar en los medios, corresponsabilizándonos de la transición energética (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Lo primero individualmente, cada uno en su casa, llevar una gestión eficiente de los temas energéticos de su vivienda y de su familia, eso lo primero. Eso significa consumir eficientemente lo que necesita para estar calentito, para estar fresquito, para conservar los alimentos, para cocinar, para iluminarse, todo eso. (S.PC\_11.A/P)

(...) los ciudadanos organizados, más bien, más que el ciudadano de forma individual, hay mucha inteligencia colectiva, que permite extraer o proponer otras muchas posibilidades. (S.PC\_3.S)

Un ciudadano puede participar, tanto individualmente como perteneciendo o agrupándose en cooperativas, o perteneciendo a plataformas o movimientos sociales, o implicándose directamente en políticas más institucionales. El papel del ciudadano en esta transición es lo que va a responder a como sea la transición, hacia dónde acabe. (S.PC\_4.S/P)

El aumento de la vinculación y la cultura energética se consigue con la práctica y la experiencia. [...] Y luego, a partir de ahí, la resiliencia asociada a la gobernanza, a la responsabilidad de los actores. (S.PC\_6.P)

Una ciudadanía organizada, una ciudadanía capaz de participar en procesos en los que coexistan iniciativas de porte económico o institucional con otras iniciativas autoorganizadas desde empresas de la economía social y solidaria, hasta iniciativas municipalistas o de barrio, juegan un papel central. (S.PC\_12.A/S)

Participar en las iniciativas que ya hay o promover iniciativas nuevas, se convierten en faros, que iluminan el entorno, animando a cada vez más gente a participar en esta movida. (S.PC\_15\_A/S/P)

Un mayor rango de participación sería la implicación en los órganos de decisión de los sectores económicos y energéticos, los órganos de participación ciudadana a nivel estatal o la participación directa en la política. También se alude a la necesidad de recurrir a la colaboración público-privada, tomar el control de las redes mediante la remunicipalización de los servicios energéticos y tomar parte de la movilización económica y financiera (1, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 15).

El ciudadano forma parte de los movimientos sociales, de todo el tejido social que participa en la gestión de muchas cosas, de los Ayuntamientos, de los barrios, en las agrupaciones sectoriales. (S.PC\_1.A)

Este es el siguiente paso, dar el paso y participar directamente en política. (S.PC\_5.P/A)

Hasta ahora, los órganos de participación ciudadana a nivel estatal, como pueden ser el Consejo Consultivo de Hidrocarburos, o de Electricidad, o el Consejo Nacional del Clima, no son realmente espacios de participación, sino más bien de representación de grupos de interés, representantes no elegidos democráticamente, con intereses contradictorios, evidentemente no es el mismo interés el que tiene UNESA que el que tiene Ecologistas en Acción. Hace falta más implicación por parte de la gente en el sector energético. Por una parte, la participación directa, y por otra a través de órganos de decisión en los sectores económicos que participan en el sector eléctrico. (S.PC\_6.P)

Es una cuestión colectiva, que nos afecta a todo, de manera que cuanto más actores impliquemos mejor. (S.PC\_7.P/S)

Por esto son tan importantes estos dos fenómenos que son muy interesantes ahora mismo, la remunicipalización de servicios energéticos, como se está dando en Alemania, y las cooperativas energéticas. (S.PC\_14.P)

El empoderamiento y la participación activa en todos estos niveles nos van a permitir ser capaces de tomar decisiones conscientes sobre las cuestiones energéticas que nos rodea, con qué compañía contratar nuestro suministro eléctrico, qué acciones para reducir el consumo de energía llevar a cabo, qué proyectos renovables apoyar, qué tipo de tecnologías instalar, etc. (1, 4, 6, 8, 14, 15).

Ahora esto cambia, cambia y es el ciudadano el que decide si se quiere poner una minieólica, o un panel solar, o una estufa de biomasa, o una geotermia en su casa, y esto es realmente interesante, porque ya digo que no ha ocurrido en la historia de la humanidad, salvo al principio, en el neolítico, pero después ya no... (S.PC\_8.E/S)

El ciudadano juega un papel fundamental, porque puede retomar el poder en la energía, porque la energía es al final, lo que hace funcionar la economía, la energía también es donde se juega gran parte de la democracia, y por esto es tan importante que el ciudadano tenga capacidad de decidir qué tipo de energía se está utilizando, cómo se está utilizando y cómo se está repartiendo. (S.PC\_14.P)

Si bien tenemos que contar con que la capacidad de influencia de las grandes corporaciones es mucho mayor que la de las plataformas ciudadanas emergentes, aunque cada vez somos más los ciudadanos concienciados,

motivados y dispuestos a impulsar un cambio en nuestra sociedad, aún somos pocos y con poca capacidad de influencia para revertir la situación monopolizada por el oligopolio dominante, por eso tenemos que aprovechar todas las oportunidades que tengamos para hacer buenas campañas de comunicación, hablar todo lo que podamos, contarle a todo el mundo la importancia de la transición energética, y las posibilidades que como ciudadano tenemos de participar (4, 7, 11, 15).

La cuestión es que el debate público no se produce y cuando se produce, la capacidad de comunicar que tiene UNESA contra la que tiene Som Energia no es comparable. Eso nos hace estar en desventaja. Yo creo que una cosa fundamental que hay que hacer, una de las herramientas es hablar comunicar, e intentar siempre ofrecer una visión alternativa e intentar utilizar medios que consigan llegar a más gente. Eso sería la comunicación, la estrategia más clásica, hablar todo lo que podamos e intentar hacer noticias y comunicados e información que se convierta en viral y pueda llegar así a más gente. (S.PC\_4.S/P)

A priori, la ciudadanía no está interesada en el tema energético, salvo en el precio, en poder pagarla y poder disponer de ella, pero a la vez, y aunque la transición energética o el cambio climático no sean algunas de sus prioridades, cuando les preguntas qué modelo energético prefieren, prefieren un modelo energético más limpio y renovable, por tanto, hay una predisposición positiva, lo que pasa es que entre los medios de comunicación y a nivel discursivo, la lógica dominante es el criterio de rentabilidad inmediata. (S.PC\_7.P/S)

Hacerle ver a esas personas que la transición energética supone una oportunidad de cambio del modelo productivo, de generación de empleo es uno de los ejemplos que puede servir para incorporar a otras personas a esta lucha o a esta motivación por cambiar el sistema energético. (S.PC\_4.S/P)

Además, es necesario cuidar, poner en valor, apoyar y difundir todas las iniciativas que emergen desde la ciudadanía, que ponen en jaque la estabilidad del sistema hasta el momento dominada por las grandes empresas eléctricas y por un gobierno sometido por ellas, porque serán estas iniciativas ciudadanas las que promuevan otras iniciativas, permitiendo entre todas recuperar el control ciudadano del sistema energético (3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 15).

Y ahora todas esas iniciativas de cooperativas comercializadoras de energía verde, como Som Energía, que fue la primera que se creó en España, pero también están Zencer, Energía Gara, Goiener, etc. nos va dando ciertas oportunidades. (S.PC\_5.P.A)

En España tenemos unos cuantos ejemplos: Som Energía, Goiener, Zencer, en Andalucía, a pesar que no ha pasado los test de garantía, en Cantabria y en Galicia hay unas cuantas más. Son sólo, pongamos que unas 40.000<sup>3</sup> personas las que ya están metidas en esto, que es también una forma de recuperar el control sobre la energía. La energía es un asunto de sostenibilidad, de justicia, es un asunto altamente democrático. Es muy poquito con respecto a lo que controla UNESA, pero es el germen, tenemos que verlo como una semilla. (S.PC\_14.P)

La evolución de las energías renovables de los últimos 30 años en España, y las iniciativas ciudadanas que se han ido plasmando en el último decenio son los granos, las semillas que tenemos que cuidar y hacer florecer y germinar, no hay otra opción. (S.PC\_15.A/P/S)

Ante la cuestión planteada a los entrevistados sobre si los ciudadanos estamos preparados para afrontar el cambio que se propone, nos encontramos opiniones contrapuestas. Mientras unos opinan que no estamos capacitados para liderar la transición energética (1, 2, 6, 7, 9, 10), otros valoran la capacidad de adaptación, de predisposición y de colaboración de los seres humanos y de las comunidades (3, 4, 5, 11, 12, 13,15). Todos reconocen que queda mucho trabajo por hacer en cuanto a educación, formación, concienciación, trabajo colectivo y de cooperación, por el bien común y por el bien de todos.

A día de hoy, la ciudadanía no está preparada, nos queda mucho por hacer, tanto en conciencia como en mecanismos democráticos, hay mucho por hacer. (S.PC\_2.E)

En un medio plazo, yo creo que hay muchas posibilidades, muchos indicadores de una ciudadanía más consciente, más movilizada, que pueden llevarnos a que la transición energética sea a la vez una transición hacia un modelo energético más equitativo y más justo socialmente. (S.MEF.PC\_4.S/P)

---

<sup>3</sup> Sólo en Som Energía a fecha de 4 de diciembre de 2016, gestiona 40.327 contratos, por lo que se estima que ya somos más de 100.000 personas las que facturamos la energía que utilizamos a través de cooperativas de energía renovable.

La ciudadanía es importante, y tiene que jugar un papel clave, lo que pasa es que por sí misma, la ciudadanía no inicia procesos de cambio social, necesita una situación, un desencadenante, una crisis brutal, una falta de recursos, una vanguardia social, para que se motive y se implique. (S.PC\_7.P/S)

La ciudadanía actual no está preparada. La gran mayoría está abducida, por un paradigma cultural que les condena a adoptar una posición pasiva. (S.PC\_9.E/S)

Actualmente el ciudadano no está preparado porque falta mucha información. Esto sería el paso previo que siempre decimos, la educación y sensibilización, hacer mucho trabajo de calle, de dar a conocer y de informar a la gente. (S.PC\_10.P)

La ciudadanía, ahora mismo, lo que está es alejada del problema tan grande y tan grave que afrontamos, y de las repercusiones que puede tener para todas las personas. Sin embargo, yo sí que creo que cuando las personas son conscientes de un problema y son conscientes de lo que les va en ello, naturalmente que son capaces de participar. Eso no quiere decir que no haya que alentar y fortalecer las estructuras de participación y que no haya que hacer una apuesta importante por la propia formación para participar de la ciudadanía. (S.PC\_12.A/S)

La ciudadanía sí está preparada, de hecho, la excusa de la élite es que nunca se está preparado para nada. (S.PC\_13.P/E)

No es cuestión de preparación, es cuestión de disposición. (S.PC\_15.A/P/S)

Asimismo, la transición energética se percibe como un proceso de apropiación, similar al que hemos hecho con otras tecnologías, como la telefonía móvil o internet, que necesita de personas arriesgadas, que participen en proyectos pilotos o incluso llegar a desobedecer, personas que den ejemplo, que demuestre que es posible participar del proceso (3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15). Si conseguimos que la energía sea accesible y se perciba como algo cercano, que forma parte natural de nuestro día a día, será normal que hablemos de los paneles solares que tenemos en nuestros tejados, como ahora hablamos del último modelo de móvil que todo el mundo está dispuesto a comprar.

Tenemos que hacer proyectos ejemplares, que acerquen la energía a las personas, hacer mucha pedagogía energética, desde lo más básico. (S.PC\_7.P/S)

Hay un reto importante, pero como todos los cambios se dará poco a poco. Los primeros serán los que tengan más facilidad de acceso a las nuevas tecnologías o la gente vinculada con el medio ambiente, que, aunque no les salga rentable, lo hacen porque se lo creen. (S.PC\_8.E/S)

Hay que ir buscando las maneras, la norma siempre tiene un impacto, pero a nivel personal, llegado el momento hay que desobedecer. Si llegados a un punto en el que hemos probado todo, y no funciona, somos una red suficiente, a nivel de Som Energia, de la Px1NME, para organizar campañas de *deSOLbediencias*, porque hay que ver más allá, que esto va a caer por su propio peso, y que sea antes o después depende de nosotros, y de la capacidad que tengamos de lucha y de coordinación entre todos. (S.PC\_10.P)

Los que han hecho instalaciones y no han cumplido lo que dice el Real Decreto, todavía nadie le ha dicho nada, porque saben que al día siguiente están en los tribunales, con la legislación europea en la mano, y lo ganan. Ahí la desobediencia ciudadana está justificadísima, pero además yo creo que no hace falta desobediencia ciudadana, lo que hace falta es organizarse bien jurídicamente. (S.PC\_11.A/P)

Yo creo que todas estas cosas tienen algunos elementos casi siempre en sus inicios de desobediencia institucional bastante grandes. (S.PC\_12.A/S)

Hoy todos utilizamos teléfonos móviles y ordenadores, hemos hecho un acto de apropiación colectiva de estas tecnologías, pues ¿por qué no hacemos lo mismo con las tecnologías renovables? (S.PC\_15.A/S/P)

Cualquier cambio social empieza por un grupo reducido de personas que son los que actúan de pioneros, y que están dispuestos a jugársela, y partir de estos pioneros va aumentando la influencia hasta que llega un momento que alcanzas una masa crítica que es cuando ya el cambio cultural se produce. Los cambios se producen tomando decisiones arriesgadas, enfrentándose a situaciones que van más allá de la legalidad. La norma cambiará cuando haya suficiente presión. (S.PC\_15.A/P/S)

El problema que nos preocupa es si llegaremos a tiempo, si seremos capaces de influir en el cambio a la velocidad que se requiere...(4, 7, 9, 10, 12, 13, 15).

Depende de un cambio cultural pero que al final cala, por eso hay que pensar a lo grande y ejecutar con pequeñas experiencias pilotos, el problema es de ritmos, a veces es que ni la ciudadanía ni nadie puede esperar los ritmos que tiene la administración, por tanto, tiene que haber un cambio de paradigma en todos los sentidos. (\$.PC\_13.P/E)

A mí no me preocupa la norma, lo que me preocupa es la lentitud con que la gente vamos asumiendo estos riesgos de presionar, para hacer cambiar las leyes. Si nos resignamos seguro que no se cambia ninguna ley, van a continuar haciendo las leyes, los que las han hecho siempre a su favor, mientras los ciudadanos nos resignemos. Llegará un momento en el que abandonemos la resignación y nos convertiremos en personas activas que iremos creando las bases para cambiar las cosas, si no... (\$.PC\_15.A/P/S)

## **5.2. La energía y la política**

### **5.2.1. La política energética en el momento actual**

Entre los entrevistados se comenta la existencia de indicios indudables de que estamos en los inicios de una transición energética, y que el modelo energético de las últimas décadas está comenzando a cambiar, y que incluso con el peor de los escenarios posibles, el que tenemos actualmente, se aprecia un incremento de instalaciones de autoconsumo que, a pesar de las amenazas de los peajes y la inseguridad jurídica existentes, siguen siendo rentables debido a la bajada de precios de estas instalaciones (1, 8, 11, 13).

El panorama va a cambiar, gane quien gane las elecciones, las velocidades del cambio podrán ser diferentes, pero lo que es seguro es que se va a realizar una transformación. (P.PEA\_1.A)

Dependiendo de quien lidere este cambio, la transición energética nos llevará a ese modelo deseable que se planteaba anteriormente o, por el contrario, nos avocará a un colapso energético y civilizatorio. Es por eso que la política, o más bien la voluntad política de los gobernantes se ve fundamental en esto de la transición energética (1, 3, 7, 8, 14, 15).



La política es fundamental. Toda nuestra vida es política. Adoptes la actitud que adoptes, sea más activa o más pasiva, es una actitud que repercute, estás tomando una posición política... la política no se disocia de lo social. (P.PEA\_3.S)

De forma general la política energética que se está llevando a cabo en España se aprecia de forma muy negativa. Los entrevistados perciben la política energética como “una herramienta al servicio de los grandes lobbies, claramente pro-élite” (2), “un despropósito y un suicidio” (7), “muy desnortada, donde el regulador va siempre por detrás de las compañías eléctricas” (8), una política “sin sentido común” (10), “desastrosa” a nivel institucional (12), donde al ciudadano sólo se le permite participar del eslabón final de la cadena del sistema energético, en su papel de consumidor, exclusivamente pagando unas facturas cada vez más costosas, por un servicio básico, necesario, pero cada día más excluyente.

En España, los gobiernos títeres que tenemos están retrasando las cosas, básicamente el tema del autoconsumo, para favorecer que las grandes compañías del oligopolio puedan explotarnos un poco más. (P.PEA\_3.S)

Se manifiesta una clara necesidad de cambiar el paradigma político, hacer un análisis integral de los problemas para desarrollar un diagnóstico certero, aumentar el nivel de transparencia, y cambiar no sólo los gobernantes sino también el objetivo de las políticas energéticas (4, 8, 12, 14).

A nivel estatal, esto no está yendo bien en los últimos años, y por eso el cambio político es tan importante, no un cambio solamente de renovar las élites, sino cambiar la dirección, el objetivo de las políticas públicas hacia un sistema más limpio y democrático. (P.PEA\_14.P)

La imagen que se proyecta de España es la de un país que ha pasado de ser líder en política energética a caminar en dirección opuesta al resto del mundo en este sentido. Se observa una situación de bloqueo en la legislación por parte del Estado en cuanto a la promoción del autoconsumo, la generación con renovables, el aumento de la eficiencia y los compromisos de reducción de emisiones. Una situación que ha provocado que la Unión Europea imponga multas por el incumplimiento continuado de las políticas comunitarias y sus directivas marco (4, 14).

Tenemos las circunstancias de que todos nuestros compromisos de producción de emisiones de CO<sub>2</sub>, los estamos cumpliendo, básicamente porque primero, se nos reconoció la capacidad de incrementar mucho las emisiones de CO<sub>2</sub> y segundo, hemos tenido una crisis económica entre medias que ha reducido nuestra producción y por tanto también nuestras emisiones. Y luego, nuestro compromiso de generación con renovables de un 20% en 2020, dicen la mayoría de informes que no lo vayamos a conseguir. (P.PEA\_4.S/P)

España ha pasado de ser de uno de los países más interesantes y prometedores a nivel de política energética, a uno que está en la cola. Hasta la Comisión Europea reconoce que en España se han cargado las renovables. Hace tres meses, salió un informe de la Comisión Europea sobre el impuesto al sol y sobre el autoconsumo, y la Comisión Europea respaldaba la tesis de la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético, diciendo que lo que hacía España no tienen ningún sentido, bueno, España, un gobierno español, no tiene ningún sentido. Lo dice la Comisión Europea, que ellos tampoco son así los más progresistas en términos de energía renovable, es decir, que realmente, aquí ahora mismo no hemos aprovechado la oportunidad enorme que teníamos, hemos perdido cinco años, quizás más, porque ahora necesitamos todo el tiempo para revertir lo mal que se ha hecho estos últimos años. (P.PEA\_14.P)

Por otro lado, en el discurso de los entrevistados, la política energética se asocia al movimiento ecologista (2, 8, 11, 15) y sin embargo se percibe ausente en la mayoría de las fuerzas políticas consideradas del cambio. Sólo un partido político minoritario, el partido Equo<sup>4</sup>, habla el mismo lenguaje cuando se habla de cambio de modelo energético que las personas entrevistadas. El discurso ecologista, por su parte, se siente que no llega a toda la ciudadanía, llegando a provocar rechazo en algunas ocasiones. Se acepta que existe un buen discurso, un buen análisis universitario e intelectual, pero que no se considera

---

<sup>4</sup> La Fundación Equo y Equo Sevilla, junto con la Universidad de Sevilla, el Grupo de Investigación ADICI, la Green European Foundation y la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético, organizaron en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, en noviembre de 2013, la "I Jornada Universitaria por Un Nuevo Modelo Energético en Andalucía: La nueva estrategia europea para una transición renovable. Implicaciones nacionales y regionales", a raíz de la cual se promovió la creación de la sección andaluza de la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético. Más información: <https://goo.gl/sWpkMk>

suficiente para establecer las estrategias necesarias para transformar la realidad energética.

Cuando voy a hablar con los abuelos de mi pueblo que son ecologistas, no de afinidad política sino de cómo viven, no hay una empatía, una interrelación entre dos lógicas que son las mismas, están muy apartados. (P.PEA\_2.E)

El sector ecologista, socialmente es un sector minoritario, y el discurso ecologista llega a donde llega, y, es más, la mayor parte de la sociedad, no sólo no lo apoya, sino que lo rechaza. La motivación última del ecologismo, seguramente, es apoyada por el 100% de la población, por poco que se le explique, pero la forma en la que se defiende, no, la forma en la que se defiende incluso genera rechazo. (P.PEA\_8.E/S)

Es que es cierto, que algunos programas políticos, de algunos partidos políticos, parece que se lo creen más que otros, en el discurso, pero también a la hora de la verdad, no saben cómo poner en marcha ese discurso y no lo hacen, o lo hacen mal, que es peor todavía. [...] Entonces, la educación es la única salida razonable y sensata, y luego eso, que haya un gran cataclismo mundial y alguien tome conciencia de que el tema es importante, y que el tema es importante por varias cosas más, no sólo por el tema del medio ambiente. (P.PEA\_11.A/P)

Si la energía no está en el discurso del día a día es porque hemos heredado una situación desde hace 70 años, en que se nos ha inculcado que la energía no era un problema, porque había empresas que se ocupaban de ellos, tú solo tenías que hacerte abonado, ahora decimos cliente, y no tenías que preocuparte más que de pagar una factura a final de mes. (P.PEA\_15.A/P/S)

Con respecto a Europa, por un lado se percibe que España no se encuentra demasiado alejada de las políticas que se promueven a nivel comunitario, en lo referente a la promoción de un sistema centralizado, gestionado por las grandes regiones energéticas, con grandes infraestructuras interestatales interconectadas, que nada tienen que ver con la integración de los ciudadanos tanto en la producción como en la gestión de la energía (3, 4, 6).

En las políticas europeas, sí que estamos alineados, porque hay que pensar que las políticas europeas lo que están diseñando también son grandes regiones energéticas, que no se está pensando para que lo controlen los ciudadanos a pequeña escala. (P.PEA\_3.S)

En política (europea) hay concordancia en la medida en la que esto sigue respondiendo, a un modelo centralizado donde, además, las competencias administrativas han tendido a conceder prácticamente todo el poder a la administración general del estado en detrimento de la administración autonómica y la administración local. (P.PEA\_6.P)

Aunque sin embargo se aprecia que el rumbo es bastante diferente al que han tomado muchos de los países europeos. Se menciona el caso de las cooperativas ciudadanas de Alemania, “un país que ha decidido hacer una gran apuesta por la transición energética” (4), donde existe una cultura energética más rica que en España y donde se une “mucha gente concienciada para plantear alternativas” (3), o el caso de Inglaterra, donde “la población se ha posicionado en contra de los contadores inteligentes, y la adquisición de datos por parte de las compañías, de manera que estos datos son ahora propiedad de los gobiernos” (3). También se mencionan otros países de la Unión Europea, como Francia e Italia, donde “los indicadores de instalación de renovables (...), se están dando mucho más que en España” (4), con un nivel de radiación mucho menor que el que tenemos aquí. Además se comenta el hecho de que “la mayor parte de Estados miembros han desarrollado una política de incentivos a la renovables basándose en que había unas Directivas comunitarias que les obligaban a hacerlo” (8). Asimismo, se menciona la existencia de algunos lugares donde el apoyo institucional y político permite tomar el control tanto de las redes de distribución como de la producción distribuida (3, 4, 6, 10).

En cuanto al aspecto competencial, se distingue la competencia en materia energética como una cuestión de ámbito estatal, reconociéndose que a nivel de Comunidades Autónomas y de Municipios, las competencias son muy reducidas, limitándose a la labores de tramitación administrativa de las instalaciones (8). Se menciona el caso de parlamentos regionales y ayuntamientos, que han intentado establecer leyes propias para regular ciertos aspectos como la pobreza energética o incentivos a las renovables,

que no han podido poner en marcha porque han sido tumbadas en los tribunales constitucionales (7).

A nivel regional, vemos parlamentos regionales que han tomado la iniciativa impulsando un modelo más eficiente, cuestionando la política energética nacional y aprobando medidas en relación con la pobreza energética, y vemos que el gobierno central no les ha permitido ponerlas en práctica por un problema de competencias. (P.PEA\_7.P/S)

Y a nivel local, lo mismo, aquellos Ayuntamientos que han apostado por las renovables, están teniendo problemas, y los que querían hacerlo a partir de ahora y estaban esperando legislación razonable, están viendo que esa legislación razonable no llega sino todo lo contrario. (P.PEA\_7.P/S)

Es verdad, que la ley actual, la Ley reguladora de Haciendas Locales, pone muchos límites a las deducciones fiscales que se pueden hacer. Están bastante bien especificadas en la ley, las reducciones en impuestos y tasas que se pueden hacer a la instalación de energía renovable, pero prácticamente no hay deducciones a las medidas de eficiencia energética, y eso es un poco contradictorio, pues tanto habría que promover unas como otras. (P.PEA\_8.E/S)

Sin embargo, también se reconoce la capacidad de actuación desde el ámbito local y regional, donde sí se contemplan competencias en cuanto a movilidad, transporte público y urbanismo (12, 14)

Otras ciudades sin embargo, están dando cambios muy importantes, son las ciudades llamadas del cambio, por ejemplo, cuando salieron elegidos Carmena, Ada Colau, Joan Ribó en Valencia, todos llegaron en transporte público o en bici al Ayuntamiento. En Barcelona, están repensando también el urbanismo, desde la manzana, para rentabilizar las actividades. Reorganizar las actividades permite gastar menos energía, y eso de la reducción en el consumo de energía total, se tiene que explicar. Hay cosas muy interesantes que se están haciendo. En Madrid, se está remunicipalizando Madrid-bici. La bici es ya uno de los transportes más importantes, más saludable, y más sostenibles a nivel energético. (P.PEA\_14.P)

El modelo de ciudad que tenemos es un verdadero sumidero en el consumo de energía, y las competencias sobre urbanismo las tienen en algunos casos las Comunidades Autónomas y en muchos casos los Municipios. (12.A/S)

### **5.2.2. Recursos para la transición energética desde la política**

La política se considera la herramienta que proporciona el marco regulatorio que hace posible que las iniciativas ciudadanas puedan desarrollarse y multiplicarse, dentro del mismo marco que el de las grandes empresas eléctricas (3, 6). Se considera que la política, con sus herramientas de organización y de gestión, juega un papel fundamental en la transición energética. Las leyes, la normativa, pero sobre todo la voluntad política, es la que va a determinar que la transición siga una dirección u otra. La voluntad política puede incentivar, facilitar, alentar el cambio a favor de la democratización del sistema energético, pero también, desde la política, se ve y se siente que se puede retrasar la transición, desincentivar una economía, al mismo tiempo que se apoya y beneficia los intereses particulares de unas pocas grandes empresas. (1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15).

La política institucional tiene unas herramientas muy potentes que son básicamente las leyes de las que nos dotamos, la normativa, y la voluntad política puede determinar que la transición se haga de una manera o de otra. (P.RP\_3.S)

El papel de la política es importante, es clave, sobre todo, el papel del sector público local. No habrá una transición a favor de las personas, a favor de las clases populares o favor de las mayorías, si no hay un cambio en el centro de gravedad de la gobernanza energética. (P.RP\_6.P)

Al final, vemos que lo que aparentemente es un mapa de actores, en el que todos pueden hacer, en los que todos tienen capacidad de acción, resulta que, el gobierno de un país es capaz de atar de manos y pies al resto de administraciones. (P.RP\_7.P/S)

La política puede ser un acelerador, como estamos viendo en determinados Ayuntamientos. Puede acelerar o puede, el gobierno del PP actual ha frenado la transición, mientras que determinados gobiernos municipales, con determinada ideología, aunque torpemente, están favoreciendo que empiece ya a ocupar un lugar estas formas alternativas de resolver el tema energético. (9.E/S)

La política tiene el papel de liderar la transición energética que está más que justificada con datos a nivel económico, social y ambiental, y planificar cómo hacer esta transición a un nuevo modelo energético, promoviendo por un lado la eficiencia energética a todos los niveles. (P.RP\_10.P)

El papel de la política, ante todo es recuperar muchas cosas que se han perdido, entre ellas el entusiasmo de la gente para participar en el desarrollo de las renovables, y más ahora que son muy baratas. El papel del gobierno es regular, pero regular al servicio de la ciudadanía, no al servicio de unos pocos. (P.RP\_15.A/S/P)

Aunque en cada territorio, la transición se impulsará desde estrategias diferentes, adaptando los cambios a las características intrínsecas de cada lugar, y la cultura de cada población, aunque en cada zona esta transición durará un tiempo distinto, es muy importante analizar lo que ya se está haciendo a nuestro alrededor, en otros municipios y ciudades, tanto en España como en otros países, porque hay muy buenos ejemplos de experiencias que están funcionando y que se podrían replicar en otros lugares, activando las redes de la cooperación y aumentando la resiliencia (4, 5, 6, 7, 10, 14).

Hay buenos ejemplos de cosas que se están haciendo en otros pueblos y ciudades, por ejemplo, en Alemania, y también en España hay ejemplos a seguir, como el municipio de Rubí, que tiene unas propuestas muy interesantes a nivel local que habrá que copiar. (P.RP\_4.S/P)

Hay que aprender de lo que está pasando en otros puntos de Europa, y del mundo, y mejorar mucho la comunicación entre organizaciones, y entre Ayuntamientos, porque se está duplicando esfuerzos. (P.RP\_7.P/S)

Es tan fácil, muchas veces, como copiar países que están ahora apostando por modelos muy parecidos a los que necesita España. Alemania, EEUU, China, se han puesto las pilas y no les está costando tanto. (P.RP\_10.P)

Todos los pasos son considerados importantes. Lo que se propone es aprender a pensar de forma compleja y plural, y empezar a actuar a todos los niveles, desde el ámbito europeo, hasta la escala local, desde el ámbito institucional hasta el nivel de la ciudadanía, desde los Ayuntamientos y a nivel de Comunidades Autónomas, porque la energía es en sí misma es un vector que

afecta a todos los ámbitos y que posibilita el funcionamiento del metabolismo económico (7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15). Por eso la cuestión institucional y de planificación es central e importantísima (12). Se propone buscar los recovecos en las leyes impulsando la transición energética de abajo arriba, trabajando juntos ciudadanía y administraciones, porque la magnitud de los trabajos, así como los beneficios que reporta, repercute en todas las escalas (2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15).

Si la legislación de autoconsumo no es perfecta, o no incentiva el autoconsumo, no se harán muchas instalaciones, pero habrá que buscar qué espacios, que grietas existen para poder ir desarrollando estas instalaciones y en paralelo habrá que ir desarrollando esta conciencia de ciudadanos y este crecimiento de cooperativas eléctricas y de alternativas paralelas. (P.RP\_4.S/P)

El ámbito energético es esencial a todos los niveles, en los Ayuntamientos, en las Diputaciones, en las Comunidades Autónomas, en todo, es esencial porque afecta prácticamente a todas las decisiones de gobierno, casi todas las decisiones de gobierno tienen alguna incidencia energética. (P.RP\_8.E/S)

De alguna manera necesitamos establecer alguna planificación que tenga por objetivo la reducción de los gases de efecto invernadero, la reducción de la huella ecológica y también la reducción del uso de energía. Sería perfectamente posible apostar por un modelo basado en renovables que redujera al máximo el uso del carbón y de las energías fósiles, es decir, la descarbonización del sistema energético y que a su vez, prescindiera completamente de la nuclear. (P.RP\_12.A/S)

Es muy importante saber actuar a todos los niveles al margen del marco europeo, porque además ahí está la Unión Energética. Tenemos que actuar en el marco español, con la capacidad que tenemos, y también actuar a nivel local [...]. Lo cultural, lo social, lo político, lo reivindicativo, lo estructural, todo esto cuenta, por tanto, los primeros pasos son muy diversos, y por eso tenemos que tener gente afín a todos los niveles. Todo cuenta. (P.RP\_14.P)



Desde la política institucional, se propone ratificar el acuerdo de París (14), o el “Acuerdo de compromiso para el desarrollo del autoconsumo eléctrico<sup>5</sup>”, promovido por la Plataforma por un nuevo modelo energético, la Fundación Renovables y otros grupos sociales, y que firmaron la mayoría de fuerzas políticas (15), cuestiones que se podrían hacer, incluso sin gobierno, y no se está haciendo.

Son muchas cosas las que se pueden hacer para ir cambiando, pero es verdad que tenemos que conseguir ganar el poder, en los diferentes niveles y poder adecuar con diferentes políticas, y que estén en sintonía el nivel europeo, el nivel estatal y el nivel regional y local. (P.RP\_14.P)

Estos cambios a nivel político requieren de amplios acuerdos parlamentarios, las mismas leyes alemanas, surgieron del Parlamento, no del gobierno. Si los partidos políticos que firmaron esos acuerdos llevaran estos cambios al Parlamento, se podría reconducir la situación. (15.A/P/S)

Se propone también a nivel institucional la realización de una auditoría de todo el sistema energético, y dar visibilidad a las relaciones de poder existentes en el sector de la energía (7), y después hacer una regulación del mercado, que sea justa, equitativa y coherente con los objetivos del nuevo modelo energético (10). Por otro lado, para promover un sistema energético seguro, distribuido, y participativo, se propone descentralizar la política energética y las relaciones entre los distintos actores, de manera que la decisión de unos cuantos no condicione la capacidad de acción de todos los demás (2, 4, 7, 10), una descentralización bajo un marco legal comunitario que permita homogenizar las políticas de transición energética dentro del ámbito europeo

---

<sup>5</sup> Varios acuerdos promovidos por organizaciones sociales como la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético o la Fundación Renovables, han sido firmados por las fuerzas políticas del cambio a lo largo de los últimos años de la anterior legislatura de Mariano Rajoy, el último se firmó el 24 de febrero de 2016, fue el “Acuerdo de compromiso para el desarrollo del autoconsumo eléctrico”, los 11 partidos y las 26 organizaciones sociales que lo firmaron se comprometieron a aprobar como Real Decreto-Ley, el articulado recogido en el Anexo 1 del manifiesto, en los cien primeros días de Gobierno, o a votar a favor de su convalidación en las Cortes Generales. Previamente, el 27 de julio de 2015, 18 partidos políticos junto a una amplia representación de la sociedad civil, firmaron el manifiesto “Compromiso de la sociedad a favor del derecho cívico al autoconsumo de energía”, ratificando su compromiso con el desarrollo del autoconsumo sin barreras discriminatorias y comprometiéndose a derogar el Real Decreto de Autoconsumo, que estaba en esa fecha en tramitación. Con anterioridad, el 19 de diciembre de 2013, catorce partidos políticos de la oposición se comprometieron a derogar la Ley de Reforma del Sector Eléctrico en caso de participar en responsabilidades de Gobierno en el futuro.

(8, 14). Se percibe la necesidad de acercar la gobernanza al ámbito local, agrupando las unidades de gobernanzas según la disponibilidad de recursos renovables, las condiciones geográficas y administrativas de la zona, y la concentración de la población, pudiendo abarcar desde un barrio, un municipio, un área metropolitana o bien una comarca completa (6, 7, 12, 13).

Lo que planteamos en ese modelo energético ideal, es un modelo en el que los gobiernos locales tengan capacidad de decidir y de promocionar el modelo energético que les dé la gana, sobre todo por una cuestión de resiliencia y de responsabilidad con las generaciones futuras. (P.RP\_7.P/S)

Con respecto a la política a nivel local, se manifiestan multitud de posibilidades de acción para impulsar la transición energética deseada, empezando a transitar con varias acciones de manera simultánea. De un lado deberíamos trabajar de manera colectiva con todos los actores implicados: administración pública, universidades, institutos de formación, asociaciones de consumidores, de vecinos, todos, observando el tipo de participación que puede tener cada colectivo dentro de la transición, proponiendo formas de colaboración entre organizaciones y entre instituciones, creando una ciudadanía activa y participativa, para caminar juntos en la dirección común (7, 15), y después conseguir que la gente de a pie participe directamente en política (7).

Este ejercicio de construcción de ciudadanía, nadie te lo puede dar, el paso es empezar a caminar juntos, a construir juntos, ese es el primer paso, entender y asumir que esto no es cosa de expertos, que es cosa de todos. (P.RP\_7.P/S)

Es necesario que como ciudadanía la conquista del poder político esté entre nuestros objetivos, porque si no, no sirven de nada las propuestas que hagamos a nivel local. La gente normal tiene que meterse en política, porque si no terminamos gobernados por los peores. (P.RP\_7.P/S)

La apuesta para cualquier transición energética, va a llevar aparejada también una parte importantísima de concienciación y de apuesta de la ciudadanía, para conseguir la presión sobre las instituciones y un modelo de vivir y de funcionamiento que se haga cargo de todo esto. (P.RP\_12.A/S)

Cada vez hay más gente que considera que debemos preocuparnos de la energía, tal como la utilizamos, sobre todo debido a los precios abusivos, que el mercado fija y que los oligopolios manipulan y esto hay que revertirlo, hay que revertirlo haciendo penetrar las renovables a todos los niveles, desde el nivel doméstico a nivel comunitario, o a nivel municipal, a todos los niveles. (P.RP\_15.A/S/P)

Desde los Ayuntamientos, se pueden promover diversidad de acciones: la generación de energía a partir de fuentes renovables, tanto en edificios públicos como a nivel de vivienda particular, con participación individual y colectiva (2, 9, 10, 12), premiar la mejora de la eficiencia energética de los edificios y penalizar a quien no lo haga (9, 10, 12), potenciar que las empresas entiendan otra forma de hacer economía donde que vayan más allá de la acumulación de beneficios (12, 14), aplicar en las contrataciones cláusulas sociales y medioambientales, así como los conceptos de la economía circular (12, 13), apoyar el impulso de las monedas sociales públicas (13, 14). La combinación de lo estructural con la autoorganización y el autoconsumo son fundamentales (2, 12). Desde las ordenanzas municipales se pueden potenciar todas estas cuestiones, agilizando la tramitación y facilitando la vida a la gente (3, 8, 9, 10, 14).

Desde el ámbito local se podría trabajar mucho más para impulsar esta estrategia. Es ahí donde se está haciendo muchísimo. Desde los Ayuntamientos se puede facilitar mucho la generación de este otro tipo de generación de energía. Se puede generar una verdadera transición energética de abajo a arriba, desde lo pequeñito, como está demostrando Som Energia, se puede generar otro modelo. (P.RP\_2.E)

Y luego, el promocionar, y alentar otras iniciativas de empresas energéticas que funcionan con otra dinámica bastante diferente, desde la contratación pública, que sería un buen elemento ejemplificador, hasta facilitar la instalación de paneles solares en tejados de edificios, es decir, aprobar normativas que pudieran impulsar, incentivar, y animar a la transición tanto en la instalación de la energía, como en su contratación, como sobre todo en la disminución de los niveles de consumo. (P.RP\_12.A/S)

A nivel local, las herramientas que tenemos que son ordenanzas fiscales, a nivel normativo, premiar la eficiencia energética y el uso de renovables, por estímulos, bonificaciones fiscales y ayudas a implantación de energías renovables. (P.RP\_10.P)

Y después, el tema de la economía circular, todo el tema de cláusulas suelos en la contratación [...], hay una serie de cambios de innovación social que van en esa línea y por tanto, es verdad que todavía no hay un discurso claro de soberanía energética, soberanía económica, soberanía alimentaria, pero está calando, está calando como modelo y por tanto estamos en una lucha de paradigma, y yo quiero ser optimista. (P.RP\_13.P/E)

#### Como bien lo describe uno de los entrevistados (9):

No es una cuestión de que las competencias estén en manos del Estado, se puede plantar cara a los que legislan en el gobierno central que son las eléctricas, y como representantes soberanos de la ciudadanía, darles a las eléctricas un plazo de diez años para que de forma ordenada vayan reenfocando su capital, sus inversiones, hacia otro modelo de negocio, porque en este ya les tiene que quedar un pedazo decreciente no negociable. (9.E/S)

Existe una apuesta decidida por la educación a todos los niveles para el impulso de una transición energética ciudadana, considerándose necesario transmitir un mensaje positivo sobre la transición energética, sacar el tema a la calle para que la gente tome conciencia sobre la importancia de un cambio de modelo energético, de las consecuencias del cambio climático, implicando desde los responsables políticos como a los ciudadanos de a pie (7, 11, 15).

Entonces, la educación es la única salida razonable y sensata, y luego eso, que haya un gran cataclismo mundial y alguien tome conciencia de que el tema es importante, que el tema es importante por varias cosas más, no sólo por el tema del medio ambiente. (P.RP\_11.A/P)

En materia de cambio climático, es ese precisamente, uno de los principales problemas, necesitamos cambiar el modelo de producción y consumo, pero la gente solo sabe, lo que es comprar para resolver sus problemas. Tenemos un conflicto que a muchos les hace pensar que esto no tiene solución, que el colapso es inevitable y que hagamos lo que

hagamos, que está escrito, las relaciones de poder hablan por sí mismo. [...] Hay que entender el momento en el que estamos y la importancia que tiene, ver que las posibilidades de evitar el colapso son muy pequeñas, pero aun así elegir, no porque vayamos a ganar, sino porque es la mejor de las vidas posible. (P.RP\_7.S/P)

El modelo de sociedad que tenemos, según los entrevistados, promueve un modelo de ciudad convertidas en sumideros energéticos, que aceleran los límites ambientales y amenazan con el colapso civilizatorio. En este contexto se plantean desde lo local aprovechar las posibilidades que ofrecen las políticas en materia urbanística, para apostar por el desarrollo de un planeamiento urbano inteligente y acorde con la situación que tenemos y conseguir una reducción de la demanda de energía en las ciudades que permitiera vivir fundamentalmente con cargo a las energías renovables (1, 9, 12, 14). Las políticas locales también pueden favorecer otro tipo de recursos, como los circuitos cortos de comercialización y el abastecimiento de alimentos de lugares más cercanos, apostando por la dinamización de un tejido rural vivo (12, 13), estrategias que sirven para reducir el consumo de energía de una forma importante.

De alguna manera necesitamos establecer alguna planificación que tenga por objetivo la reducción de los gases de efecto invernadero, la reducción de la huella ecológica y también la reducción del uso de energía. Sería perfectamente posible apostar por un modelo basado en renovables que redujera al máximo el uso del carbón y de las energías fósiles, es decir, la descarbonización del sistema energético y que a su vez, prescindiera completamente de la nuclear. (P.RP\_12.A/S)

Además, se propone recuperar el control de las redes de distribución por parte de los organismos públicos, o crear comercializadoras públicas municipales, de manera que comencemos a considerar la energía como un bien común, al cual todos tenemos derecho de acceso, y al mismo tiempo la responsabilidad de utilizarla eficientemente, la responsabilidad de no malgastarla (6, 7, 9, 10 14, 15). El siguiente paso será la transformación del transporte, la electrificación y la utilización del biogás o hidrógeno, tanto para el parque móvil privado como público, transporte por carretera y maquinaria agrícola, y por último, la transformación de la agricultura, los modos de producción de alimentos (1, 12).

La producción de biogás, la producción de fertilizantes, combinado con la ganadería y agricultura ecológica, evitarían la necesidad de la transformación genética y reduciría la dependencia de combustibles fósiles, utilizados tanto en la maquinaria agrícola como en la producción de fertilizantes químicos. (P.RP\_1.A)

Yo creo que sí se pueden hacer muchísimas cosas con políticas coherentes. No vale sólo con hacer una transición de modelo energético, necesitamos reformular el modo de producción de alimentos, la industria, el modelo de transporte. Necesitamos es una combinación de transición energética, de tecnología entorno a las renovables y a la vez, un proceso de disminución radical del consumo energético. (P.RP\_12.A/S)

Todos estos son ejemplos que se pueden poner en marcha, desde distintos los distintos ámbitos y niveles de participación. En definitiva, decir que la política al igual que la energía es parte de la propia vida, que tenemos que hacerla entre todos, que existen experiencias de referencia y personas dispuestas a liderar una transición hacia un modelo más justo y democrático (7, 9, 15).

Esto lo puede hacer la ciudadanía, que es lo que queremos, pero también lo pueden hacer las administraciones, con un discurso muy sencillo, del mismo modo que muchísimos sectores en la historia del capitalismo, iban reduciendo su peso hasta desaparecer, y el capitalismo tan dúctil se encauzaba hacia otros negocios que eran pujantes, pues en el sector eléctrico, ya les ha llegado su momento, el sector eléctrico de los dinosaurios, ya se acabó, y eso lo pueden hacer una agrupación de Ayuntamientos, y lo pueden hacer un par de Comunidades Autónomas y de verdad que estaríamos dándole la vuelta a todo. (P.RP\_9.E/S)

## **5.3. La energía y la economía**

### **5.3.1. La economía social y solidaria frente al modelo económico actual**

Desde las lógicas del capital y de la obtención del máximo beneficio, la transición energética se percibe como la sustitución de las tecnologías fósiles por las renovables, las cuales serán gestionadas por las mismas empresas con el único fin de seguir obteniendo la máxima rentabilidad económica, de ahí que se perciba que hasta que las empresas del oligopolio no vean rentable el negocio de las renovables van a seguir intentando frenar su desarrollo, para no

perder su cuota de beneficio (1, 2, 3, 4, 7, 9, 13, 15). Todos los entrevistados están de acuerdo en que la economía asociada al sistema eléctrico español está copada por un oligopolio, en la que un pequeño número de empresas acaparan el mercado de la electricidad, eliminando la competencia, y aprovechando su posición de privilegio para tomar el control y dominio absoluto tanto sobre los precios del mercado, como sobre la gestión de las redes de transporte y distribución, como sobre las políticas que los sucesivos gobiernos han hecho en el sector de la energía. Un reducido número de empresas con tanto poder y recursos que recurren a grandes campañas de publicidad y marketing, para limpiar su imagen (4, 7, 15). Considerándose esta situación la que está frenando en gran medida el desarrollo de la transición energética

Estamos en la prehistoria de una nueva economía. Donde no hay ética, o donde no se piensa en las personas, se crean catástrofes sociales como pueden ser la pobreza energética o el problema con los refugiados que tenemos ahora, que son personas que están sufriendo y que no tienen nada que ver con el porqué les ha pasado lo que les ha pasado. La economía tal y como la tenemos hoy día diseñada no soluciona ningún problema. (E.MEA\_1.A)

Detrás de cada discurso de transición energética hay un modelo ideológico de sociedad, depende de quién te hable de la transición energética, está encajando esa necesidad de un cambio de utilización de tecnologías y de recursos, unos por otros, de una manera. Para algunos será la oportunidad para sacar mayor rentabilidad, o por lo menos mantener sus niveles de ganancias, por lo tanto, esa transición tiene que encajar en su plan estratégico empresarial, y hasta que no tenga encaje dentro de las rentabilidades que esperan sacar de otras centrales no se va a poner en marcha, o se pondrá en marcha en la medida en que no ponga en riesgo sus principales fuentes de beneficios. Así es cómo hablan de la transición energética las grandes empresas del oligopolio, que hacen un gran lavado de cara, pero invierten al final un 5% en renovables y un 95% en energías fósiles. (E.MEA\_7.P/S)

En estos últimos años hemos visto como estas grandes empresas dan prioridad a los *shareholder*, dan beneficio a los accionistas, abandonado el papel típico que tenían todas las empresas desde su origen que era servir a la comunidad donde estaban ubicadas. (E.MEA\_15/A/P/S)

La situación es que hay unas empresas que funcionan en régimen de oligopolio y tienen mucha capacidad de influir sobre el mercado y sobre los políticos que deciden como se regulan los mercados y eso es lo que impide que se empiece a hacer una transición, bueno, no lo impide sólo que frena la transición. (E.MEA\_4.S/P)

La Economía Social se presenta como una disciplina económica para la cual la justicia social es un objetivo ineludible de la actividad económica. Se plantea de este modo, la Economía Social y Solidaria, como una alternativa frente a la lógica del capital, la mercantilización, la acumulación, y la búsqueda del máximo beneficio, desde donde impulsar iniciativas ciudadanas de producción, distribución, consumo y financiación, que desde unas lógicas basadas en la justicia, la cooperación, la reciprocidad y la ayuda mutua, ayuden en el proceso de transición energética que se plantea (1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15).

La transición es una cosa urgente y que ha de orientarse al bien común, porque si no será un auténtico desastre. Eso concuerda con las lógicas de la economía social y solidaria. El problema es que tiene poca estructura... espero que se vayan movilizando en aras de la transición energética, porque ahí falta mucho por hacer también. (E.EBC\_3.S)

La transición energética a día de hoy no es un problema tecnológico, es un problema de organización económica o de funcionamiento económico de los sistemas energéticos y eléctricos. Los planteamientos económicos alternativos, son una herramienta fundamental para ir erosionando este sistema. (E.MEA\_4.S/P)

Otros hablamos de la transición energética desde el punto de vista del bien común, de la resiliencia, de afrontar la crisis de civilización y ecosocial que tenemos delante, y como una herramienta de transformación social en lo que lo importante es precisamente, construir una sociedad más justa, que la gente tenga acceso a la energía. (E.EBC\_7.P/S)

Si va a haber un cambio de modelo energético, para que sea realmente transformador, la economía social y solidaria es el carril por el cual tiene que transitar, es dónde están las herramientas, las instituciones, los valores, la lógica de la colaboración, es dónde está todo. (E.EBC\_9.E/S)



Antes de que existiera ni siquiera la formación de la Economía del Bien Común (EBC) de ahora, porque la EBC es algo que como concepto tiene más de 3000 años, estaba la Economía Social, y dentro de la Economía Social, Andalucía es puntera no solo en sus experiencias pilotos, si no en su legislación, que posibilita nuevas herramientas para crear estos proyectos. (E.EBC\_13.P/E)

Si nosotros queremos una alternativa al modelo de empresa energética convencional capitalista, tenemos que buscar por otro lado. La empresa energética convencional capitalista tiene elementos fundamentales que son que necesitan mucho capital, mucha jerarquía y mucho poder político, esos son los tres elementos que generan ser muy sólidas de capital, muy jerárquicas en la toma de decisiones para a su vez generar un control del poder político, porque la energía está muy regulada. El camino es completamente el inverso. (E.MEA\_2.E)

Cuando además se tienen en cuenta los límites ecológicos del Planeta, hablamos de una economía ecológica. Como apuntan también algunos de los entrevistados (7, 9, 12, 14), la economía además de ser social y solidaria debe ser ecológica, para que no nos olvidemos de la justicia ambiental a la hora de poner en prácticas las actividades económicas alternativas a la economía tradicional. La transición ecológica de la economía va a ser fundamental en el proceso de transición energética que se está proponiendo. Como venimos planteando desde el principio, el cambio de modelo energético que queremos lleva implícito un cambio de modelo social y económico, un cambio hacia un modelo económico equitativo y en paz con la Naturaleza.

Una economía social y solidaria tiene que ser ecológica por definición, de hecho tiene que ser social, solidaria y ecológica, y yo creo que cosas se están haciendo, pero creo que podemos hacer más. [...] Esto es la primera pata, la transición ecológica de la economía, buscando los sectores que tienen que desaparecer, porque hay sectores que tienen que emerger. Los sectores que tienen que emerger ya los conocemos de sobra: energías renovables, agricultura ecológica, construcción sostenible, rehabilitación de edificios, tratamiento y gestión sostenible de residuos, economía social y solidaria. (E.EBC\_14.P)

Según los entrevistados, para que la energía pase a formar parte del ciudadano debe darse un proceso de formación y una transformación. Como ciudadanos se considera fundamental que participemos de esta transición, y es en el papel de consumidores donde todos los ciudadanos tenemos la capacidad de actuar en la nueva economía. (1, 2, 3, 4, 9, 14, 15).

Los avances de la globalización están creando un tejido desde abajo, donde la gente se va dando cuenta de la necesidad de recuperar su soberanía alimentaria, financiera, tecnológica y energética, que se tienen que organizar desde los movimientos sociales, desde abajo, sin contar mucho con los gobiernos, ni con los poderes económicos, sino contando con las personas, organizándose, para recuperar esa soberanía. En este aspecto, las transformaciones deben estar controladas por esta nueva economía. (E.EBC\_1.A)

Hacerle ver a esas personas que la transición energética supone una oportunidad de cambio del modelo productivo, de generación de empleo es uno de los ejemplos que puede servir para incorporar a otras personas a esta lucha o a esta motivación por cambiar el sistema energético. (E.EBC\_4.S/P)

Cuando hablamos de economía social y solidaria, se nos va la idea a cooperativas de trabajo, cooperativas productivas, y, sin embargo, lo auténticamente transformador son las cooperativas de consumo y entidades similares, porque los consumidores y las consumidoras se activan y pasan a tener un rol mucho más amplio capaces de exigir entidades proveedoras con determinados valores. (E.EBC\_9.E/S)

Ya hay iniciativas, dentro de la economía social y solidaria, enfocadas al ámbito de la energía, en las que la ciudadanía de forma conjunta puede producir su propia energía, o participar de una cooperativa de consumo de electricidad de origen renovable (9, 10, 12, 13). Pero las circunstancias personales de los individuos, y de la sociedad en general, a veces, dificultan la propia capacidad de colaboración, de participación en la toma de decisiones y de cooperación para el impulso de la transición energética (2, 3, 6, 7).

Si desde la autonomía no eres sólido económicamente, difícilmente vas a tener capacidad de cooperar, lo que te lleva a la competición. No hacemos nada, si no eres sólidamente económico desde una economía alternativa, al final vas a tener que pactar con la institución o con el alma de la caridad. No te queda otra, esa es nuestra debilidad. (E.EBC\_2.E)

Esto que parece muy bonito, choca frontalmente con una sociedad de consumo en la que la gente no está interesada en cambiar las cosas, sino que el recurso fácil para satisfacer sus necesidades es comprar. En materia de cambio climático, es ese precisamente, uno de los principales problemas, necesitamos cambiar el modelo de producción y consumo, pero la gente solo sabe, lo que es comprar para resolver sus problemas. Tenemos un conflicto que a muchos les hace pensar que esto no tiene solución, que el colapso es inevitable y que hagamos lo que hagamos, que está escrito, las relaciones de poder hablan por sí mismo. (E.MEA\_7.P/S)

Del discurso de las personas entrevistadas se precisa que política y economía son indisolubles, y que cuando existe voluntad política, es más fácil impulsar una economía alternativa que permita, entre otras cosas, adoptar soluciones a problemas graves de justicia social como la pobreza energética, a la vez que se facilita la entrada de otro tipo de empresas y actores en el sistema (4, 5, 6, 7, 9, 12).

Hay un caso muy clarificador que es cuando se habla de los problemas de la gente que vive en pobreza energética y sería posible que instalaciones de autoconsumo sirvieran para ayudar a estas familias que tienen unos recursos limitados. Ahí, por ejemplo, hay que dar una respuesta económica, no tecnológica [...]. Pues hay respuestas y muchas propuestas desde la economía alternativa que pueden servir para esto. Yo creo que va a ser fundamental. (E.EBC\_4.S/P)

Rajoy acaba de proponerle un pacto sobre transición energética a Ciudadanos y al PSOE, y es uno de los primeros puntos, pero ¿qué pretende hacer? ¿qué tipo de transición energética? ¿cuáles son las prioridades? ¿y el dinero dónde va? ¿a quién se le permite invertir?... te está ya anunciando que quiere hacer una subasta de todas las energías renovables, entonces, proyectos y cooperativas como Som Energia, y otras empresas de la economía social, no pueden acudir a esas subastas, es directamente darle una patada a cualquier otra alternativa en la producción de electricidad que no sea una gran empresa, por lo tanto, es

un modelo económico, que deriva de una visión de la sociedad, que promociona una serie de actores sobre otros, que es la antítesis de lo que a nosotros nos gustaría. (E.MEA\_7.P/S)

Aquí, es donde tenemos que aplicar mecanismos de distribución de la riqueza, y hacer planes y ayudas de corte estatal que ayuden a esta gente por un lado a hacer los cambios que tengan que hacer y a tener unos niveles de consumo de energía acordes con las necesidades mínimas razonables que hacen que se pueda vivir una vida decente. (E.EBC\_12.A/S)

Se puede hacer de tal manera, que las personas en riesgo de pobreza energética sean las primeras beneficiaras de tener una rehabilitación energética y una instalación de autoconsumo, porque el banco da la financiación si la propuesta tiene sentido económico, y la rehabilitación energética y las instalaciones de renovables, tienen lógica económica más que sobrada para que pudiera ser masivo y que llegara a todas las personas. (E.EBC\_9.E/S)

Madrid y Barcelona, son dos buenos ejemplos de Ayuntamientos que están impulsando a partir de cláusulas sociales y ambientales en la contratación pública, por ejemplo, otro tipo de economía local (4, 5, 8, 13).

En el Ayuntamiento de Madrid, hemos conseguido meter en todos los contratos unas cláusulas sociales, que tienen que ver con la inclusión de personas con discapacidad, mujeres, y otra serie de cosas, pero no concretamente con lo local, por esta restricción. Yo creo que es un avance bueno, y al final cuando tengamos que adjudicar un contrato que se valore esto. (E.EBC\_5.P/A)

Sevilla también está iniciándose en la incorporación de este tipo de cláusulas sociales a la vez que comienza su andadura para convertirse en el municipio más grande del mundo considerado del Bien Común (13).

El Ayuntamiento de Sevilla hace un par de semanas firmó un convenio con la Asociación Regional de la Economía del Bien Común, para convertirse en el Ayuntamiento más grande de mundo en intentar dar los pasos para que se le considere municipio del Bien Común. La Economía del Bien Común es un movimiento teórico que nace en 2010, y sólo 6 años después ya hay ayuntamientos y más de 2000 empresas que lo están postulando. (E.EBC\_13.P/E)

Uno de los grandes retos a los que nos enfrentamos, y que se pone de manifiesto en el discurso de los entrevistados, es cómo financiar la transición energética (4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13). Como bien describe uno de los entrevistados (6), de un lado están “los grandes actores energéticos y los grandes actores financieros”, y de otro lado, nos encontramos “la mayoría de las clases populares”, que “no tenemos la suficiente infraestructura para movilizar, agrupar, gestionar, e incluso para pensar modelos financiables a gran escala” que permitan impulsar una transición energética hacia un modelo distribuido, renovable y democrático. En este contexto la democracia energética se presenta antagonista a los mercados gobernados por los regímenes oligopólicos, tendencia natural del capitalismo y de los mercados energéticos actuales (6).

Esta es otra de las barreras que hemos tenido hasta ahora, por no poder acceder a una financiación suficiente en unas condiciones para hacer una transición energética hacia un modelo distribuido, democrático, renovable, local, etc. A nivel económico, estos son los retos. (E.EBC\_6.P)

Transitar a un modelo basado en renovables, va a requerir la inversión de miles de millones de euros, va a requerir una importantísima inversión pública, y esto significa que la banca va a tener que jugar el papel para el que nació, que es para financiar la inversión pública, y no tanto, la dimensión más especulativa que es la que tenemos en el momento actual. (E.EBC\_12.A/S)

Si somos capaces de generar estas economías alternativas que permitan la financiación o pago de las inversiones en renovables, el nuevo sistema, su propiedad y su control, pertenecerá o estará en manos de estas cooperativas, administraciones, formas distribuidas económicas. Si no, todas las inversiones las harán las empresas que actualmente ya son propietarias de las grandes centrales de producción de electricidad, por lo que se habrá dado el cambio tecnológico, pero no el cambio social. Pensar en cómo se financia todo este cambio y cómo se genera una economía alternativa parece que es fundamental. (4.S/P)

Si bien se proponen algunas fórmulas de financiación por parte de las administraciones municipales, como son las deducciones fiscales o la creación de cooperativas de servicios públicos, se ponen de manifiesto las barreras regulatorias y burocráticas existentes. Nos referimos a la tan controvertida Ley

27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, (Ley Montoro) y sus impedimentos para que los Ayuntamientos que se sometieron a la normalización financiera, al plan de ajustes, puedan incorporarse a nuevos proyectos, endeudándose por encima del déficit permitido (8, 9, 10, 13). Algunos entrevistados manifiestan que según esta Ley lo que el gobierno pretende es “restringir la autonomía municipalista al máximo con la excusa de la deuda” (13). Madrid y Barcelona son considerados por varios de los entrevistados (7, 13), municipios en equilibrio presupuestario, por lo que la Ley Montoro, no les afecta tanto como a otros municipios más pequeños, como Cádiz por ejemplo.

Hay proyectos que tienen todo el sentido del mundo y que en el norte de Europa funcionan y son fáciles de implementar, pero aquí es prácticamente imposible plantearlo por las barreras regulatorias. [...] Las deducciones fiscales, tiene una limitación, la Ley de Haciendas Locales les pone un máximo de deducción y unos límites también en cuanto a qué tipo de actividades son deducibles y cuales no lo son, y la eficiencia energética no aparece. (E.MEA\_8.E/S)

Los Ayuntamientos ahora mismo, por las consecuencias de la crisis que hemos vivido, les ha sido de aplicación la legislación estatal, y aunque sería discutible, tienen que llevar el nivel de endeudamiento a niveles sostenibles, y para eso tienen lo que se llamó inversiones financieras sostenibles. (9.E/S)

El problema que nos hemos encontrado para la implantación de este tipo de cooperativas, es que si bien existe una Ley que lo regula, hay otra Ley ahora, que es la Ley de racionalización de los municipios, la Ley Montoro, que pone muchas trabas al nacimiento de nuevas figuras, aunque estas sean para viabilizar temas energéticos. [...] Es el problema cuando innovas, Europa apuesta por la innovación social, pero cuando quieres innovar socialmente chocas contra miles de barreras administrativas, burocráticas, que lo hace a veces inviable, fortaleciendo los lobbies de aquellos que quieren la privatización. (E.MEA\_13.P/E) (13.P/E)

De ahí que la economía social y solidaria revele su importancia por su relación en las formas de organización, gobernanza y democracia. La configuración de esta economía alternativa permite una mayor participación de los actores

económicos y que el reparto de beneficios revierta directamente en la sociedad donde se desarrolla (1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13). Existen ya iniciativas de economía social y solidaria en el ámbito de la energía, como la financiación colectiva de plantas solares o las cooperativas comercializadoras de energía, que son empresas sin ánimo de lucro, que aportan las herramientas, las estructuras, los valores, la lógica de la colaboración, que permiten un cambio de modelo energético realmente transformador (9, 10, 12, 13).

La economía social y solidaria podría impulsar la transición energética, como lo estamos haciendo desde Som Energía. Si en vez de ser Som Energía fuera Som Sevilla, Som Madrid, Som Burgos, y hubiera cooperativas de consumo energéticas en todos los territorios, con un volumen de personas significativo, ya le habríamos dado la vuelta radicalmente al modelo energético. (E.EBC\_9.E/S)

Como punto de partida se proponen las cooperativas de consumo, que, con transparencia y usando su funcionamiento para que sean coherentes con los valores de las entidades productoras, se encarguen de encauzar los productos hacia los consumidores últimos (2, 9, 12). Como bien describe uno de los entrevistados (9), "desde el impulso de un consumo transformador, colectivo, político y ciudadano", surgirán "las entidades productoras transformadoras, los puestos de trabajo de mejor calidad, y al mismo tiempo se minimizan la desigualdad extrema y la acumulación".

Las sociedades capitalistas convencionales van a ir quedándose con menos terreno ideológico y también físico, y en esa pérdida de terreno ideológica, lo que van haciendo es ir rebajando todos los elementos más dañinos de sus lógicas de funcionamiento, pero va a ver una transición hasta que, al final, la empresa en la que de verdad haya reparto de beneficios, y en la que haya gente que gane dinero sin aportar nada, sea una *rara avis*. Esa es la idea. (E.EBC\_9.E/S)

La cooperativa Som Energía, así como otras cooperativas de energía renovable, son mencionadas por todos los entrevistados como ejemplo de empresas que de forma autoorganizada son capaces de sobrevivir en un marco capitalista y mercantilista, haciendo otro tipo de economía, aglutinando a cada vez más gente interesada en participar de alguna manera en el cambio de modelo energético. Son empresas, cooperativas,

que desde su origen se conciben como movimientos sociales comprometidos a impulsar un modelo energético 100% renovable, distribuido y participativo.

A escalas de lo que podemos hacer desde la Economía Social y Solidaria, yo creo que tenemos ya ejemplos bastante interesantes y muy prometedores, como ha sido el de Goiener, como es el de Som Energia, que son cooperativas, empresas que han empezado funcionando y que además muestran la expansión que han tenido prácticamente sin ayudas y de una forma muy autoorganizada, como hay una parte de ciudadanía significativa que está interesada y que cuando se entera de estas cosas cambia su recibo y empieza a pagarlo por otras vías. (E.EBC\_12.A/S)

También surge en el discurso de algunos entrevistados (13) la figura de las cooperativas de servicio público, como otra herramienta a disposición de los Ayuntamientos para dar servicios a la ciudadanía, como otra forma de dar respuesta a las necesidades de los municipios que a la vez genera y facilita la gestión colectiva, responsable y eficiente, de los recursos públicos, la puesta en valor de espacios públicos, un desarrollo local sostenible y el empoderamiento de la ciudadanía que propone y participa en las decisiones. Este tipo de cooperativas se basan en una gestión público-privada compartida, en la que la ciudadanía participa tanto en la toma de decisiones como usuaria. Son una figura legal que nace al amparo de Ley 14/2011, de 23 de diciembre, de Sociedades Cooperativas Andaluzas. Asimismo, se consideran una buena herramienta para la recuperación de la gestión de las redes de distribución por parte de los municipios.

En su esencia, las cooperativas de servicios públicos, son cooperativas mixtas, [...] pensadas para la puesta en valor tanto de espacios infrutilizados como de servicios como el agua, un cementerio, los polideportivos, la radio municipal, la electricidad, los jardines, ... donde los ciudadanos pueden ser copartícipes, empresas de economía social y el propio Ayuntamiento. Es una herramienta muy poderosa de innovación social. Esto está por desarrollar en España puesto que hay una Ley que lo está bloqueando. En eso estamos, e incluso estamos viendo como sin saltarnos la ley es posible la viabilización de esto. [...] En las de servicios públicos aún no ha podido nacer la primera, y vamos a querer que el Ayuntamiento de Sevilla sea el que cree la primera. (E.EBC\_13.P/E)



Además, dentro de la ESS para la transición energética, se resalta la existencia de otro tipo de alternativas que promueven una economía basada en las personas, hechas por las personas, alejándose cada vez más del modelo de multinacionales globalizadas. Entre otras opciones mencionadas por los entrevistados se encuentran las cooperativas de viviendas en cesión de uso, la banca ética tipo Fiare, las monedas locales, las cooperativas mixtas de producción agroecológicas, cooperativas de productores y consumidores, plataformas ciudadanas de ESS (1, 9, 12, 13, 14), como un amplio sector a desarrollar.

Hay otras iniciativas muy interesantes, como es la de "Yo Me Cambio", que también sirve para intentar ayudar a que aquellas personas que se les hace bola el tema del cambio de papeles o el cambio de contratos. Muchas personas que no tienen recursos personales, para afrontar estos cambios se les pueda ayudar y se pueda favorecer esa transición. Las instituciones locales junto con la ESS pueden hacer un trabajo de colaboración muy potente para ir avanzando en esta línea. (E.EBC\_12.A/S)

También pueden estar las empresas, pymes y autónomos, pero pensando, que lo importante no es tanto intentar crecer por crecer o exportar por exportar, sino más bien conseguir que la economía de nivel local pueda funcionar. Y aquí, una herramienta que funciona cada vez mejor, son las monedas locales, por ejemplo, que son monedas que permiten justamente rentabilizar la economía e impulsar una economía local, ecológica, tipo El Puma, en Sevilla. (E.EBC\_14.P)

Con el nacimiento de la figura de las cooperativas de servicios públicos, con el nacimiento de la figura de las cooperativas mixtas, o con la figura en el ámbito de la vivienda las cooperativas de cesión de uso, todo tiende a la democratización, colectivización de la resolución de los problemas, con una limitación del afán de lucro. Las herramientas están y los ejemplos pilotos están. Ejemplos como el de Som Energia, o Zencer aquí, desde el punto de vista de la energía, pero también el tema de las *Co-Housing*, están haciendo unos cambios de la economía. Otro ejemplo son las cooperativas mixtas de producción agroecológicas en las que en un grupo de consumo, productores y trabajadores se unen en una misma cadena de valores. Es decir, herramientas hay, y desde esas experiencias pilotos, y desde los parámetros que hemos dicho, de escalabilidad, se puede ir

escalando desde esa eficacia hacia una economía totalmente distinta. Ahí tienen mucho que decir, las nuevas figuras cooperativas. (E.EBC\_13.P/E)

De todo lo anterior, lo más importante que se recalca de las entrevistas es la necesidad de dar ejemplo y visualizar otras formas de hacer economía, poner en valor las buenas prácticas ejercidas en este sentido tanto por las administraciones como por todo tipo organizaciones (5, 12, 13, 15).

Las asociaciones y todas las organizaciones sociales y ecologistas, siempre que dispongan de lugares, sedes sociales, etc. tienen que dar ejemplo y demostrar en la práctica que se pueden hacer las cosas de otra manera, esto es lo más importante. Cáritas, en Alemania, hace ya 10 años que hizo su sede social en un edificio que no requiere prácticamente calefacción ni refrigeración, para demostrar que se puede. Som Energia es un ejemplo, de que hay gente en nuestro país que está dispuesta a hacer las cosas de otra manera. (E.EBC\_15.A/P/S)

Yo creo que dar a conocer todas estas iniciativas de la ESS y apostar por ellas es importantísimo. (E.EBC\_12.A/S)

### 5.3.2. La economía a escala de barrio

Dentro de la economía social y solidaria, se plantea el impulso de las cooperativas de barrio, asociarse en torno a una figura económica legal que sirva para desarrollar todo tipo de trabajos para la mejora del barrio, siendo sus protagonistas los propios vecinos, al estilo de los Wijkbedrijf de Bilgaard (Leeuwarden)<sup>6</sup>. Se les pregunta a los entrevistados su opinión sobre este tipo de fórmula para emprender tanto los trabajos de rehabilitación de las viviendas como la producción colectiva de energía, que podría servir, al mismo tiempo, para generar tejido económico local. Una fórmula que se ha visto muy bien acogida por la mayoría de los entrevistados (1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15), considerándose una herramienta fundamental para la transición energética (1), para alcanzar comunidades libres, autónomas y democráticas (2), que funcionan desde la lógica de lo pequeño, de lo local (3), una oportunidad

---

<sup>6</sup> Iniciativa de origen holandés, consistente en un consorcio entre empresas y residentes de un mismo barrio, cuyo objetivo es la realización de todo tipo de trabajos para la mejora del propio barrio, donde clientes y trabajadores son residentes del mismo barrio intercambiando los roles en distintas ocasiones. En el capítulo 6 se describe la experiencia desarrollada en el barrio de Bilgaard de la ciudad de Leeuwarden.

para la rehabilitación de barrios desde la autogestión (5, 15), y una oportunidad para generar un tejido económico más local (6).

A nivel de barrio, cualquier transformación que se pretenda hacer, tiene que contar con los ciudadanos, con las asociaciones, con las cooperativas y con el ciudadano organizado, que es lo que debe promover el político. El político debe ir al barrio y promover que los ciudadanos se organicen y que le pidan cosas, pero organizados, y entonces, dárselas en la medida de lo posible o buscar las vías para que las consigan o que organizados ellos consigan la financiación privada, pública o como sea. (E.MEB\_1.A)

Las cooperativas de barrio me parecen muy importante para generar un tejido económico más local, y creo que el sector público debería impulsar esto, fundamentalmente porque tiene la ventaja de que aceleraría este tipo de procesos, porque por una parte, el sector público tiene una capacidad de gestión grande y por otra parte tiene una capacidad financiera también bastante grande, en cuanto a garantía, en cuanto a conseguir fondos y buenas condiciones para las cooperativas que se pudiesen crear. (E.MEB\_6.P)

Ese es el camino, desde el punto de vista organizativo ese es el camino, aunque es un camino difícil... Nunca las cosas de ese tipo son fáciles, pero estoy muy de acuerdo, totalmente viable. Lo difícil es hacerlo funcionar, porque siempre hay un tonto de turno que te pone pega. (E.MEB\_11.P/E)

Que la gente se agrupe y se puedan hacer muchas iniciativas de este tipo (cooperativas de rehabilitación de barrios), me parece muy bien. Ya en los años 50 y 60, cuando hubo los grandes flujos migratorios de gente, existía la ayuda mutua, la gente se ayudaba. Por qué no recuperar ese espíritu para barrios degradados, donde la misma gente se auto-organice y ponga las cosas en su sitio. (15.A/P/S)

Esta fórmula, que a priori se ve como una solución muy aceptable, y de alguna manera relacionada con los procesos democráticos, "no sólo por los modelos cooperativos, sino también en la medida en la que hay una corresponsabilización" (6), a su vez se aprecia como una forma de intervención social compleja, que requiere establecer un buen proceso de participación para que tenga éxito (7, 8, 9, 10, 13). Se resalta la necesidad de diálogo y entendimiento que requiere cualquier tipo de intervención social, así como la necesidad de evitar el intervencionismo por parte de las

administraciones públicas, remarcando que el papel que han de cumplir las instituciones ha de ser el de agentes facilitadores, apoyando e impulsando este tipo de iniciativas, pero que deben ser lideradas por la propia ciudadanía (6, 7, 9, 10, 13).

Yo creo que los proyectos de barrio son importantes, pero que la intervención social, primero tiene que escuchar mucho, y entender mucho a la gente y coexistir con ella y luego plantear soluciones, porque como en la gran mayoría de los proyectos de cooperación, los resultados son muy diferentes a los objetivos, porque se impone a la gente cómo se tiene que comportar, o cómo se tiene que asociar, cuando ya hay relaciones sociales reales históricas de barrio, de gente que se conoce y que se habla y que se escucha, y que cuando tienen un interés común, se ponen a construir en común. Otra cosa es, entender que es interés común el tener que hacer una transición energética, y de manera puntual, relacionar y crear estructuras en las que cada actor social tenga un papel y sea útil, pero para eso todavía tenemos que darle muchas vueltas. (E.MEB\_7.S/P)

A mí no me gusta que se utilice la palabra cooperativa, porque una cooperativa es una iniciativa libre, independiente, que tiene que salir de los ciudadanos, pueden facilitarse los temas, pero si las lideran directamente los Ayuntamientos, malo. El Ayuntamiento tiene que ser un agente facilitador, incluso a veces socio. Todo esto es un cambio cultural que tiene que llegar a través de experiencias piloto. (E.MEB\_13.P/E)

Esta fórmula para dar respuesta a problemas sociales de forma colaborativa, han de surgir de forma natural, o plantearse como una oportunidad, como una opción, siendo muy probable que no funcione si, por el contrario, se adoptan siendo lideradas desde las propias instituciones, viéndose como una solución impuesta a la ciudadanía a la que se le obliga a participar, y que en vez de aceptación provocan el rechazo de la sociedad (7, 10, 13). Quizás el no tener ejemplos cercanos en nuestra cultura, hace que no se termine de visibilizar esta opción como una fórmula viable a corto plazo.

La participación es muy complicada, establecer un buen proceso de participación es muy importante. Hay experiencias, pero siempre hay que aprender mucho, cómo se enfocan, qué resultados tienen, que realmente la implicación de la gente tenga un beneficio para ellos, y que no lo vean como que al final acaban haciendo igual lo que le interesa al

Ayuntamiento o quien sea que promueve esta participación. Hay que trabajar mucho esta línea. (E.MEB\_10.P)

Este modelo cooperativo de barrio es aceptado de forma genérica por los entrevistados, aunque es generalizada la opinión sobre la necesidad de estudiar muy bien el objetivo final de estas organizaciones, así como la manera en la que se estructuran y financian (6, 8, 14). Asimismo, requiere de la participación de un equipo técnico dinamizador del proceso a contratar por las instituciones o por los propios grupos organizados, que a la vez serviría para establecer relaciones exitosas entre administraciones y ciudadanos organizados (10). Por otro lado, se considera que en el barrio se dan de forma natural unas relaciones sociales de proximidad que pueden favorecer este tipo de iniciativas, observándose que cuando surgen necesidades comunes, problemas que afectan por igual a la mayoría de los vecinos de una misma zona, la solidaridad emerge, y es más fácil ponerse a trabajar en común para buscar soluciones desde la cooperación (6, 7, 10, 12). Un ejemplo de ello son las conquistas alcanzadas por los propios vecinos de Parque Alcosa en sus primeros tiempos, cuando las necesidades de todos los vecinos eran comunes, consiguiéndose escuelas, mercados, pavimentado de calles, etc.<sup>7</sup>

Mi intuición me dice, que probablemente pudiera funcionar bastante bien. Los barrios tienen muchas más instituciones de participación de las que parece, desde las Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) de los coles que son verdaderos hervideros de relaciones sociales, hasta las Asociaciones de Vecinos, o a raíz del 15M, algún neoasociacionismo vecinal diferente al otro más clásico que existía antes. Incluso, con una visión de la sanidad y de la salud pública más amplia, se podría trabajar también con los propios ambulatorios, donde mucha gente que llega angustiada, con unos niveles de precariedad importante, y donde el eje fundamental para su salud es el pago de sus facturas y algunas situaciones dramáticas que están viviendo. (E.MEB\_12.A/S)

Los barrios tienen estructuras ya creadas de proximidad muy grande con los vecinos y las vecinas que permitiría poder abordar algunos procesos en los que el consumo energético y el consumo en general de cosas, sea también un aspecto a trabajar y sean un aspecto importante. [...] Yo creo que todas estas cosas tienen algunos elementos casi siempre en sus inicios

---

<sup>7</sup> El caso de Parque Alcosa se detalla en el capítulo 7.

de desobediencia institucional bastante grandes. Y es que además, si ves, por ejemplo, el hecho de como Alemania, que está intentando volcarse en una transición energética teniendo muchas menos condiciones físicas que se lo permitan, es que es un drama no hacerlo aquí, es un drama. (E.MEB\_12.A/S)

Sin embargo, es interesante resaltar el discurso de uno de los entrevistados (11), que de forma contraria al resto, nos hace dudar sobre si el barrio es una unidad territorial apropiada para abordar la transición energética de forma participativa, desde la ciudadanía, y si el barrio tiene o no entidad suficiente para impulsar iniciativas colectivas de producción y gestión social de la energía. Aunque existen experiencias exitosas a nivel de barrio, que disipan cualquier duda al respecto, nos ha parecido interesante reflejar la visión que esta persona ofrece sobre el barrio, pues como se puede observar a lo largo de este trabajo de investigación, se propone trabajar, no sólo a nivel de barrio, sino a distintas escalas territoriales y sociales, para conseguir una verdadera transición energética democrática y participativa.

Son dos cosas distintas. El barrio como tal no tiene entidad, para mí, desde el punto de vista del sistema energético, no tiene entidad conceptual suficiente, para pensar en una actividad energética del barrio, lo que tiene entidad es el individuo, la vivienda, la vivienda individual. La unidad principal no es el barrio, en mi opinión, es el individuo, la vivienda. El municipio tiene un significado político administrativo que sí tiene sentido, porque hay una institución que lo representa, que es el Ayuntamiento, pero el barrio no, el barrio no tiene un ayuntamiento, no tiene a nadie que mande en el barrio, y que legisle en el barrio, por el contrario el barrio como tal, no puede hacer nada. Los que viven el barrio hacen cosas individualmente no lo hacen como barrio, ni si quiera las comunidades de vecinos, que de eso también habría mucho que hablar. (E.MEB\_11.A/P)

A lo largo de la conversación con las personas entrevistados, emergen distintas fórmulas para abordar los problemas que surgen en los barrios o de forma general para resolver de forma colaborativa los problemas de la ciudadanía (7, 10, 13). Las cooperativas son uno de estos modelos. Las cooperativas de barrio, las de servicios públicos o las de impulso empresarial son consideradas herramientas de transformación social que con el apoyo de las administraciones públicas, aunque lideradas por los ciudadanos, con la

participación de todos los agentes implicados, pueden dar soluciones a muchas de las deficiencias existentes en la sociedad (13, 14).

Nosotros estamos pensando en más allá que para la rehabilitación. La estrategia que estamos pensando es reconvertir una herramienta poderosísima como es EMVISESA, pasar de una típica empresa pública de construcción de vivienda y de promoción, que en realidad hacía la competencia en el mercado con otro tipo de precios y entendemos que sin afán de lucro, a convertirla en una herramienta de transformación social bestial donde todo esto que me estás diciendo se puede experimentar. Vamos a lanzar posiblemente el año que viene un reto de decir tengo estas problemáticas y quiero sacar cooperativas de barrio, pero cooperativas de barrio, que no dependan 100% de lo público, tenemos que buscar fórmulas, posiblemente a través de esos híbridos, cooperativas de servicios públicos, cooperativas de impulso empresarial para chapuzas y todo el tema. (E.MEB\_13.P/E)

Este tipo de fórmulas, funciona bien a partir de experiencias piloto, de iniciativas modelos, que provoquen que el cambio cultural se vaya desarrollando poco a poco, experiencias que demuestren que son una fórmula viable para la resolución colectiva de problemas comunitarios (13, 14).

Hay miles de fórmulas, pero tienen que salir de forma natural, con experiencias pilotos que después sean... vuelvo a los seis condicionantes. Sí, claro que hay fórmulas y en todo el mundo se está viendo, pero no decir, tengo una idea, vamos a imponer, porque se asusta la gente. Además, ahora, en esto de la democratización, el empoderamiento de la gente tiene que ser de abajo arriba con iniciativas. Nunca ha habido tantas herramientas, incluso, cuando me hablan de que hace falta dinero, y cuando hablas con gente como Fiare, Coop57, etc. resulta que hay exceso de dinero para aplicar a proyectos. No es verdad, lo que no hay son proyectos sistematizados, bien estudiados, no tradicionales de dame ayudas y ya veremos lo que hacemos, que estén basados en la sostenibilidad. Tenemos todo un proceso de cambio en ese sentido. (E.MEB\_13.P/E)

Las cooperativas de barrios de futuro tienen que tener al mismo tiempo que esta componente local, participativa y social, esta componente ecológica. Si hacen rehabilitación de edificios, estamos justamente juntando estas dos partes ecológica y social, que al final son dos caras de la misma moneda. (E.MEB\_14.P)

## 5.4. La energía y el territorio

### 5.4.1. La rehabilitación energética

Si partimos del hecho de que el cambio de modelo energético requiere, previamente a la sustitución de los combustibles fósiles por fuentes renovables, una reducción importante de las necesidades energéticas de la sociedad, no cabe duda de la importancia que va a tener la rehabilitación energética en el cambio de modelo. Reducir la demanda energética es la primera de las medidas si queremos un modelo energético sostenible en el tiempo. Además, es necesario reducir la demanda para optimizar la dimensión de las instalaciones de autoconsumo (autoproducción) que han de cubrir el consumo final. Así se refleja en el discurso de los entrevistados, aunque no todos le dan la misma prioridad a la hora de iniciar la transición energética, surgiendo las dudas sobre cómo y quién ha de financiarla.

La transición energética la veo en un principio con una transformación del sistema eléctrico, generación distribuida, gestión de la demanda, gestión de la oferta, integrar sistema de generación gestionables juntos con los sistemas de generación que no son gestionables, como la fotovoltaica o la eólica, y mediante el uso de redes inteligentes. A partir de ahí, la rehabilitación de edificios. (T.REE\_1.A)

La rehabilitación de edificios, es de sentido común, como economista, es cosa de gestión de recursos escasos, tiene más sentido que seguir construyendo viviendas nuevas. (T.REE\_2.E)

Es básico, reducir la demanda energética de los edificios, para después optimizar la dimensión de las instalaciones renovables que se apliquen para cubrir el consumo final. Sería básico, antes de empezar a hacer instalaciones de autoconsumo, reducir el consumo que se necesita, la demanda. (T.REE\_10.P)



La rehabilitación energética es considerada por los entrevistados como una actuación necesaria para transformar las ciudades de sumideros de consumo y generadoras de deshechos a productoras autónomas para el autoabastecimiento de todas sus necesidades. Considerándose la manera de conseguir edificios inteligentes y energéticamente neutros, una manera de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (1, 5).

El 1º paso es transformar los edificios para que sean energéticamente neutros o lo más neutros posibles y que sean edificios inteligentes. (T.REE\_1.A)

Además supone una forma de reducir la dependencia exterior y la factura energética del país (6, 14).

Es importante, porque te permite reducir la factura energética de todo un territorio tan grande como el territorio español, y al final reducir la factura energética supone, en la mayoría de las cosas, reducir, mejor dicho, lo voy a formular de forma positiva ahora, aumentar la capacidad de decidir autónomamente, fundamentalmente porque normalmente el calor está relacionado con recursos fósiles, de los cuales no abundan ni en la península ni en las islas. (T.REE\_6.P)

Se trata de tener edificios muchos más eficientes que permitan ahorrar en la factura energética. Por tanto, la rehabilitación de edificios, lo tiene todo bueno, crea empleo, ahorra energía y además reduce la dependencia que tenemos hacia el exterior, por tanto, sí que es un pilar fundamental. (T.REE\_14.P)

Unos lo ven como una gran oportunidad de creación de empleo, en el sector de la construcción y como salida profesional para una gran parte de aquellos que se quedaron en paro tras la burbuja inmobiliaria<sup>8</sup> (1, 4, 5, 9, 10, 14).

Hoy día, toda la gente que se dedicó a la construcción o la arquitectura están o fuera de España o en el paro. Entonces, la rehabilitación energética, que tiene un potencial enorme para rehabilitar edificios, absorbería una gran cantidad de mano de obra técnica, cualificada, que está ahí y está ociosa, y para transformar el sistema de tal forma que sea más eficiente y nos genere ahorro. (T.REE\_1.A)

---

<sup>8</sup> Estudios como el GTR 2014, cuantifican la creación de puestos de trabajo en unos 150.000 empleos nuevos directos estables para la renovación energética de 10 millones de viviendas en España hasta 2050.

La rehabilitación energética, es un aspecto muy importante de esta transformación energética, porque responde simultáneamente a un aumento de bienestar social, creación de empleo, y a la vez a una reducción del consumo de energía y recursos. Dedicuémonos a rehabilitar edificios, generemos empleo, recuperemos el tejido productivo, incorporemos al mercado laboral a estos trabajadores expulsados del sector de la construcción después de la burbuja inmobiliaria, y en paralelo que ello se traduzca en menos emisiones, reducción del consumo de energía, menos importación de combustibles fósiles, etc. (T.REE\_4.S/P)

Si hay algo que deberíamos haber hecho como país, en estos años, en los que se desplomó el sector inmobiliario, y cientos de profesionales del sector de la construcción perdieron sus puestos de trabajo de un día para otro, era aprovechar aquí, en el sector de la rehabilitación de edificios. (T.REE\_9.E/S)

La rehabilitación energética, juega un papel muy importante, por la gran oportunidad de crear puestos de trabajo, porque la mayoría de sectores que han quedado afectados por la crisis, como la construcción, a través de la formación de estos desempleados en la línea de rehabilitación energética daría un potencial espectacular de creación de puestos d trabajo. (T.REE\_10.P)

La rehabilitación de edificios es uno de los pilares de la transición energética. Además es el sector donde más empleo se puede crear, a corto y medio plazo, teniendo en cuenta que el sector de la construcción ha sido el sector más castigado por la crisis en España. (T.REE\_14.P)

Otros piensan que se trata de algo más complicado, y que esta medida no va a resolver el problema de los casi 4,4 millones de parados que tenemos en nuestro país<sup>9</sup>, (6, 7, 8, 11)

Esto de que la economía española, basada en burbujas, como la inmobiliaria de las últimas décadas, sólo da como para que los trabajadores que han salido de ahí se tengan que pasar directamente a la rehabilitación, pues me parece una única explicación bastante pobre. (T.REE\_6.P)

---

<sup>9</sup> Según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística para el tercer trimestre de 2016 (EPA-3T2016).

La Rehabilitación Energética de Edificios me parece fantástica como concepto, hacerlo realidad es mucho más difícil, porque no está bien definido lo que es la rehabilitación energética de edificios..., muchas veces sólo con el cambio de hábitos de consumo de los habitantes se hace mucho más ahorro que con ninguna otra medida. Yo comprendo que los arquitectos estén interesados. (T.REE\_11.A/P)

Aunque todos coinciden en que la rehabilitación energética mejora el confort y la habitabilidad de las viviendas, la iniciativa y la inversión son temas que concierne a los propietarios de las mismas (7, 8, 11). Desde la administración pública, con ayudas, subvenciones o incentivos, se puede facilitar la ejecución de la rehabilitación, pero será la ciudadanía que se va a ver afectada la que tenga que tomar la decisión de realizarla, y a veces las necesidades y prioridades de la población cuyas viviendas son las que más requieren de rehabilitación, son otras (7).

Yo pienso que la gente tiene otras prioridades. Sin facilidades de inversión pública en la rehabilitación energética, las amortizaciones no son nada atractivas para los dueños de las viviendas. La gente prefiere pagar algo mes a mes, aunque pague más. (...) Yo te hablo a nivel español, y dejarte el dineral que supone una rehabilitación energética, el esfuerzo y el perjuicio de las obras, que a nadie le gusta, etc. a día de hoy no parece que esté muy compensado, aunque luego los ahorros energéticos, depende de la ciudad en la que estés sean brutales, y las mejoras del confort puedan ser sustancial. A día de hoy la gente prefiere comprarse un aparato de aire acondicionado y gastar más energía que rehabilitar su casa, porque es más cómodo, y porque prima la comodidad. (T.REE\_7.P/S)

La rehabilitación energética es fundamental, porque por muchas renovables que pongamos es que es insostenible, y porque las viviendas que tenemos son incómodas, por eso merece la pena hacer esas inversiones. Lo que pasa es que el problema de esas inversiones es que son a largo plazo, y no tenemos una cultura de largo plazo. Hay que introducir la cultura del largo plazo, aunque sea a través de vías indirectas, de incentivos, para que la gente acabe invirtiendo en esto. (T.REE\_8.E/S)

Se estima que, a nivel doméstico, la suma del consumo de todas las promociones de viviendas, tienen un impacto en el consumo final del orden del 30-40% (GTR2014). Asimismo, el 46%<sup>10</sup> de viviendas existentes en España, se construyeron con anterioridad a la norma NBE-CT del 79, es por lo que la mayoría de estas viviendas carecen de aislamiento. Todo este parque de viviendas tiene un potencial de reducción de las necesidades energéticas que ronda el 70-80%, mientras que en el sector industrial se puede ahorrar hasta un 50% estas mismas necesidades energéticas. (GTR2014)<sup>11</sup>.

La rehabilitación energética de edificios, es absolutamente fundamental, por el margen tan grande que hay. El 40% del parque edificatorio de viviendas en España son una F de eficiencia energética, que consumen entre 59-72 KW/m<sup>2</sup> año, una A consume menos de 6 KW/m<sup>2</sup> año, 10 veces menos. Es un potencial de reducir el consumo y las emisiones tan grande que no tiene ningún otro sector. En otros sectores cuando se habla de eficiencia energética se habla de mejoras del 3, del 7%, aquí hablamos del 80%. (T.REE\_5.P/A)

Sin embargo, una reflexión que surge del diálogo con algunos de los entrevistados (7, 8, 11) es que este potencial de ahorro estimado, va a depender mucho de las condiciones socioeconómicas de la zona en la que midamos. Una cosa es que la calidad constructiva de un edificio sea pésima y la cantidad de energía que necesitaría ese edificio o vivienda para alcanzar unas condiciones óptimas de confort sean muy elevadas, y de ahí el ahorro calculado, y otra cosa bien distinta es que, ese edificio o esa vivienda de esas características, realmente llegue a consumir esa cantidad de energía. Nos encontramos demasiados casos, en los que los edificios que más necesitan ser rehabilitados, por sus condiciones constructivas y de habitabilidad, son aquellos que menos energía consumen, por la simple cuestión de que no pueden costear los gastos de las facturas energéticas. Son claros ejemplos de hogares en situación de pobreza energética, y que, según el último estudio de la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA, 2016), ya afecta a 5,1 millones

---

<sup>10</sup> NOTA TÉCNICA: Hacia la generalización de la rehabilitación integral o arquitectónica de la edificación española. (Ludevid, 2015). Recuperado de <https://goo.gl/7okLAe> Consultado 11.12.2016.

<sup>11</sup> Informe GTR2014. Estrategia para la Rehabilitación. Claves para transformar el sector de la edificación en España. (Cutchí & Sweatman, 2014). Recuperado de <https://goo.gl/R560ge> Consultado 11.12.2016.

de personas en España. De ahí las opiniones sobre las reticencias en cuanto a su promoción por parte de las administraciones públicas, porque el ahorro finalmente conseguido, no será el esperado.

En Sevilla, Cádiz, la gente quiere que se le resuelva las necesidades prioritarias, y la rehabilitación energética no es una necesidad prioritaria, por más que nos guste, y sobre todo por más que les guste a los arquitectos, no lo es. (T.REE\_7.P/S)

Según otro de los entrevistados (5), la mayoría de las ciudades tienen una distribución territorial completamente marcada. Tanto el precio de la vivienda, como el nivel de estudios, el envejecimiento de la población o las condiciones socioeconómicas, se presentan territorializadas, de manera que permite afrontar diferentes estrategias de rehabilitación en cada lugar, adaptándose a las condiciones de cada territorio, permitiendo que sean válidos varios de los modelos de rehabilitación que se proponen (3, 5, 12): el de comunidad a comunidad con subvención, el de barrios enteros en su conjunto, etc. Cada barrio, cada unidad de actuación, cada problema requerirá una solución concreta.

Se suele decir, que hay un tercio (de la población) que no necesita ningún tipo de ayuda, que es el tercio más privilegiado que puede abordar su rehabilitación, el mercado funciona, piden su crédito, y pueden funcionar, luego hay otro tercio que necesita algún tipo de ayuda, de subvención, de bonificación fiscal, etc. y que hay un tercer tercio, que aún con toda la ayuda, y toda la subvención posible, pues por su propia situación socioeconómica tiene muchas más dificultades para organizarse, para contratar, para tal y puede necesitar un tutelaje, una ayuda mucho mayor que el resto. (T.REE\_5.P/A)

Hay cosas en general que sí se pueden mejorar mucho, pero tendrá sentido hacer rehabilitación energética, en según qué sitios y según con qué actuaciones. Esto de llegar a un barrio y obligatoriamente hacer un módulo estándar, para todos los sitios igual, no tiene sentido, no se puede generalizar. Sin embargo, tratar en cada barrio, en unidades pequeñas, una solución correcta para cada problema, me parece que es el modelo a seguir con la rehabilitación energética. (T.REE\_3.S)

Aquí, es donde tenemos que aplicar mecanismos de distribución de la riqueza, y hacer planes y ayudas de corte estatal que ayuden a esta gente por un lado a hacer los cambios que tengan que hacer y a tener unos niveles de consumo de energía acordes con las necesidades mínimas razonables que hacen que se pueda vivir una vida decente. (T.REE\_12.A/S)

De acuerdo con uno de los entrevistados (10), la estrategia de rehabilitación energética, para que sea realmente efectiva y realizable sin una inversión inicial muy elevada, se propone "dividir en fases los proyectos para realizar la rehabilitación por etapas, valorando económicamente cada una de las intervenciones a realizar, al mismo tiempo que el ahorro energético obtenido con cada intervención, y empezar por aquellas actuaciones que impliquen mayor retorno de inversión". Si conseguimos que las administraciones se las ingenien para facilitar este complejo proceso, tanto a nivel de financiación como de tramitación, incluyendo además campañas de comunicación sobre las ventajas que reporta, y para involucrar a todos los actores, tanto al propio Ayuntamiento, como a la banca, las empresas de servicios energéticos, las organizaciones sociales y empresariales, y las asociaciones vecinales, la rehabilitación energética de edificios será una oportunidad para reducir la demanda energética, pero sobre todo para aumentar la calidad de vida de las personas (7, 9, 13, 14, 15).

Las familias no necesitan tener el dinero, el dinero lo tienen los bancos. Frente al modelo anterior, en el que los bancos lo que hacían era prestar dinero para financiar fines especulativos, ahora proponemos volver a endeudarnos, pero un endeudamiento con un sentido económico indiscutible, al estar fuera de las lógicas especulativas, con una gran capacidad de retorno, y por lo tanto garantizando al prestamista la recuperación del dinero. De esta manera el dinero llegaría a todas las familias interesadas. (9.E/S)

La administración, básicamente lo que debe hacer es disminuir la burocracia, y hacer que la tramitación sea muy ágil, para que la gente no tenga que pasarse el día haciendo gestiones administrativas. (T.REE\_15.A/P/S)

Cuando nosotros impusimos las cláusulas sociales en la contratación pública que no es más que el cumplimiento estricto de la ley, pusieron pegas los sindicatos, los funcionarios, las constructoras y hasta la propia ciudadanía. (...) Los funcionarios empiezan rechazándolo, pero después lo hacen suyo, en el sentido de “es que claro, es más trabajo”, claro que es más trabajo, pero resulta que la licitación pública representa aproximadamente el 30% del PIB en Andalucía, que el 90% de los empleos los genera la pequeña y media empresa, y que la pequeña y mediana empresa sólo entra en las licitaciones un 5%, algo está fallando. (T.REE\_13.P/E)

Tienes que dar la facilidad para que la gente pueda rehabilitar, si no se da ninguna facilidad, la gente lo único que va a hacer es buscar a corto plazo cómo sobrevivir. Pero si damos la capacidad, la posibilidad, y además la técnica para que la gente lo pueda hacer, y además que haya técnicos, que ayuden, que vengan, que expliquen, que haya concienciación, pues por supuesto que se puede hacer. Todo esto es una cultura, tenemos que cambiar la economía, pero tenemos que cambiar la cultura, la forma de pensar. (T.REE\_14.P)

Existe entre los entrevistados el acuerdo generalizado de que no es cierto que no haya recursos económicos (2, 9, 10, 11, 12, 13, 14), considerando algunos de ellos que “cuanto más subimos a nivel de administraciones, más recursos disponibles hay” (10). También se comenta que, por las consecuencias de la crisis, muchos Ayuntamientos se encuentran muy endeudados y que en aplicación de la nueva Ley de Haciendas locales (Ley Montoro) se les exige llevar su nivel de endeudamiento a niveles sostenibles, disponiendo para ello de lo que se denomina inversión financiera sostenible (7, 9). Teniendo en cuenta este concepto, se entiende por algunos entrevistados, sobre todo aquellos que tienen relación con las administraciones públicas, que la rehabilitación energética y la promoción de instalaciones de renovables son inversiones financieras sostenibles, por ser actuaciones que, en mayor o menor medida, en mayor o menor tiempo, obtienen un retorno económico, un *payback* que garantiza la sostenibilidad financiera de cualquier administración, de cualquier empresa y de cualquier familia (9).

Si es que dinero hay, si lo que en este momento sobra es dinero, estamos condenados a repetir las lógicas *burbujiles* si no cogemos ese dinero y lo empleamos para hacer cosas reales prácticas. [...] Si esas ingentes cantidades de dinero nuevo, fresco, que está metiendo el Banco Central Europeo, se reencauza hacia el cambio de modelo energético, en el cual entra, en un lugar principal el ahorro y la eficiencia, y en buena medida, la rehabilitación energética de los edificios, pues empecemos mañana. (T.REE\_9.E/S)

Al final todo el mundo dice "no, es que no hay recursos", y recursos económicos hay a punta pala, y más cuanto más subes a nivel de administraciones, haciendo una buena gestión económica a nivel de Diputaciones, en nuestro campo Generalitat, o el Instituto Catalán de Energía, te digo yo que se han gastado partidas y partidas económicas en cosas que no han aportado nada, y que bien enfocadas podrían ayudar a financiar proyectos de este tipo. (T.RRE\_10.P)

Asimismo, se hace referencia a la necesidad de facilitar los procesos de rehabilitación, de concienciar a la población sobre los beneficios que reporta en cuanto a mejora de la calidad de vida, y de afrontar la rehabilitación de forma global, como oportunidad para la mejora de la economía a nivel local (7, 10, 15).

Dependerá muchísimo de las administraciones, y de que se las ingenien para facilitar todo eso que a día de hoy es complejo, hacerlo sencillo, que la financiación sea sencilla, yo voy al banco me da un crédito tirado de precio para que yo haga mi rehabilitación energética, y yo tengo que justificar, si el papeleo es sencillo, el dinero lo consigo fácil, y tengo muy claro las ventajas, hay campañas de comunicación sobre las ventajas, es probable que más gente se anime. (T.REE\_7.P/S)

Hay que verlo de forma global, qué impacto tiene que cada vez tengas más gente en el paro. Si se plantea la rehabilitación con la visión de formación de desempleados, ocupación de estos desempleados, en cada proyecto estás creando riqueza a nivel local. Si esta gente crea una cooperativa a nivel local para implicarse en estos proyectos de rehabilitación, estás generando una riqueza que es la que por otro lado se destina para ayudar en estos proyectos. Al final el balance tiene que cuadrar, incluso dar en positivo. (T.REE\_10.P)



La administración puede poner recursos, pero la sociedad también tiene recursos. ¿No existen todos los microcréditos colectivos en zonas del mal llamado tercer mundo que funcionan perfectamente? ¿Pues por qué no pueden funcionar aquí iniciativas parecidas? Y además, no todo se acaba con dinero, muchos trabajos de rehabilitación es más poner imaginación y trabajo colectivo que no dinero. Muchas veces planteas un programa de esto, y muchos materiales igual los puedes conseguir gratis, porque también hay empresas responsables que estarían dispuestas a participar en cosas de estas. (T.REE\_15.A/P/S))

#### **5.4.2. La autoproducción**

Incluyendo la autoproducción dentro de la generación a partir de fuentes renovables, se les pregunta a los entrevistados por su opinión sobre el papel de ésta en la transición energética deseada, y cómo podemos potenciarla en España con las circunstancias normativas que tenemos. El sentir generalizado es que con las cifras de dependencia energética que maneja España, que como hemos visto en capítulos anteriores, supone tener que importar el 70% de combustibles fósiles y uranio, con un coste de 50.000 M€/año, aunque el presente normativo se aprecia muy negativo, la autoproducción se considera un medio más para potenciar la producción a partir de fuentes renovables, para acercar la energía a la ciudadanía y para empoderar a la sociedad en su conjunto (1, 3, 7, 10, 11, 14, 15).

Lo veo muy negro, nosotros, desde nuestra cooperativa, y otros muchos desde la plataforma y todos juntos, tendremos que ir haciendo diagnóstico de estas cosas y planteando contrapropuestas. (T.APE\_3.S)

Creo que su expansión va a ser brutal y va a ser inmediata, si todo va como parece. Si no, será cuestión de un año o dos, que a la gente se le hinchen las narices y lo haga de manera ilegal. Sobre todo, si sigue subiendo el precio de la electricidad, va a depender mucho el precio. (T.APE\_7.P/S))

Autoproducción no es sólo poner un módulo fotovoltaico, son más cosas. De cara al futuro serán más cosas, diez años, cinco años, cuando las pilas de combustibles sean una realidad comercial, ya será autoconsumo, autoproducción de verdad, y con fotovoltaica. Y el autoconsumo es también producir el agua caliente con energía solar, o con lo que sea, es que se consume más calor que electricidad. (T.APE\_11.A/P)

Asimismo, se considera que la autoproducción tiene un carácter educativo muy importante, que se percibe en el cambio de actitud frente a la energía cuando la ciudadanía empieza a producir la suya propia. Se empieza a cuidar aquello que se ha creado por uno mismo, con sus propios recursos, empezamos a entender lo que cuesta, lo que significa malgastarla, y la cantidad de energía que realmente se necesita disminuye considerablemente (4, 6, 7, 8, 9, 15).

El autoconsumo tiene una cosa muy buena, que es que cuando tú ves cómo se genera la energía eres mucho más consciente que hay un proceso de generación, un proceso de consumo, las cosas dejan de ser magia y empiezas a ser más consciente de todo el sistema y eso siempre se traduce en un cambio modal en cómo actúas normalmente. El autoconsumo tiene una cosa muy buena, crea mucha consciencia en el usuario. (T.APE\_4.S/P)

El autoconsumo es mucho más cool. El tema del autoconsumo, tiene un carácter pedagógico extraordinario, que te hace entender cómo se produce la energía, te hace pensar en qué cantidad de energía necesitas, te acerca a eso que parece mágico, que es la electricidad. [...] Como dice Pep Puix, lo que hay que hacer es que la gente se apropie de la energía como se ha apropiado de los teléfonos móviles, y eso lo logras con instalaciones de 600 €, que es lo que la gente se gasta en un móvil. Si lo que queremos es que haya un cambio de mentalidad, el hecho de empezar a pensar en KW, es que tiene que ser inmediato, y eso ya fomenta el ahorro, empiezas a pensar en cuanto puedes gastar, cuanto te produce eso, empiezas y es automático. El papel que juega el autoconsumo es extraordinario, sobre todo en el cambio de mentalidad y en acercar la energía a la gente. (T.APE\_7.P/S)

Que la gente, por primera vez, pueda decidir la fuente de energía que quiere, es algo muy disruptivo, muy novedoso y que va a cambiar el sistema. (T.APE\_8.E/S)

Las opiniones sobre la autoproducción redundan en que facilitarlo permitiría al ciudadano tomar el control de su factura eléctrica. Asimismo, con el balance neto se evita la necesidad de utilizar baterías para la acumulación al mismo tiempo que reduce las necesidades de aplicar incentivos para la implementación de este tipo de instalaciones. Combinar un cambio en

nuestros patrones de consumo, con una herramienta que nos permita aprovechar los excedentes de producción en períodos distintos a cuando se producen, a través de la red, se considera mucho más ventajoso, eficiente y económico que un modelo basado en baterías (1, 4, 6, 8, 9, 14).

Favorecer balance neto, evitaría la necesidad de acumulación, que no es nada eficiente. [...] Con el balance neto no haría falta ningún incentivo. (T.APE\_1.A)

El autoconsumo para mí, es algo transitorio. [...] Lo más relevante, sería combinar el autoconsumo con una distribución de los excedentes de manera más eficiente. (T.APE\_6.P)

El autoconsumo juega un papel central, hablábamos antes de que el caballo de Troya del cambio de modelo económico hacia un modelo urbano y de vida buena, era la energía, pero es que, dentro de la energía, el talón de Aquiles, el punto de partida, para dar la vuelta al modelo energético, es justamente el autoconsumo, y eso lo saben muy bien en Iberdrola... (T.APE\_9.E/S)

Al igual que con la rehabilitación energética, en el tema del autoconsumo, la opinión generalizada es que habrá que buscar soluciones específicas para cada problema concreto, considerándose que no tiene sentido estandarizar la producción de paneles fotovoltaicos y tratar todos los lugares por igual, respondiendo únicamente a criterios comerciales, como se percibe que están haciendo ya las grandes empresas, que están preparando sus campañas para el autoconsumo, con la lógica de controlar el mercado ofreciendo soluciones sencillas, frenando la normativa hasta tener diseñado su modelo, influyendo para que la normativa se adapte a sus intereses, sin atender a criterios sociales ni ecológicos (3, 7, 10,12).

Aquí en Rubí tenemos ejemplos de grandes empresas que están apostando ya en grandes instalaciones, esto es un indicador importante, si una gran empresa, se puede permitir el lujo de hacer una instalación así, será por algo, porque le cierran los números Al final, cerrarían mejor sin impuesto al sol, que tiene un impacto importante en cuanto al retorno de inversión y sin toda la burocracia que genera el proceso de legalización de las instalaciones. Hace falta simplificar todo y trabajar en esta línea, pero, aun así, si se están haciendo, aquí en Rubí, a través de las bonificaciones en el IAE, a las empresas le puede interesar. (T.APE\_10.P)

La administración vuelve a jugar un papel importante, considerándose que ha de actuar facilitando y promoviendo instalaciones de autoconsumo, con ayudas, subvenciones pero también agilizando los procesos (4, 5, 7, 11, 12). Se pone de relieve nuevamente la necesidad de la voluntad política para alcanzar la transición energética en la dirección que queremos (10).

Con un cambio pequeño, simplemente con permitir que la energía vertida a la red se retribuya de alguna forma, ni siquiera tiene que ser el 100% del precio que te cuesta a ti generarla, pero con una pequeña retribución, con un esquema un poquito más sensato que el actual, empezarían a desarrollarse muchos sistemas. (T.APE\_4.S/P)

En el Plan MadRe estamos subvencionando al 60% la producción con renovables, y si eso se compatibiliza con las ayudas del IDAE, sí se llega al 100%. Es verdad que ahora mismo es muy complicado, pero no creo que vaya a tardar, no creo que nos tengamos que preocupar tanto por el escenario actual, porque no puede durar. En esta mini legislatura que hemos tenido, todos los partidos de la oposición firmaron que derogarían este RD y que harían otro con balance neto, no sé, soy optimista. (T.APE\_5.P/A)

Poder ahorrar todo esto, y que la tecnología permita integrar el autoconsumo distribuido, actuando la red como reservorio de energía, es totalmente viable a nivel de las *Smart Grids*, es querer trabajar en la línea y planificar esta transición. (T.APE\_10.P)

Al mismo tiempo, se le exige a la ciudadanía tener el papel de ejercer la presión necesaria para que la normativa actual cambie, y a todos los niveles, a todos los agentes se nos reclama la necesidad de transmitir e informar sobre las posibilidades de desarrollo del autoconsumo (4, 5, 7, 11, 15).

Hacen falta ambas cosas, la apuesta para cualquier transición energética, va a llevar aparejada también una parte importantísima de concienciación y de apuesta de la ciudadanía, para conseguir la presión sobre las instituciones y un modelo de vivir y de funcionamiento que se haga cargo de todo esto. Ahí, la combinación de lo estructural con la autoorganización y el autoconsumo son centrales, no son cosas contrapuestas sino parte de la misma lógica y hay que apostar por las dos. Un cambio de normativa ya ayudaría muchísimo, porque hay muchas personas que no lo hacen por la normativa que hay y los escollos y las

trabas que se han puesto. Tanto las políticas de incentivos, como las de penalización son también muy necesarias. (T.APE\_12.A/S)

Una propuesta es derogar ese Real Decreto<sup>12</sup> y hacer un Real Decreto que facilite las cosas. Es verdad que este Real Decreto las dificulta, pero no las prohíbe, como es la idea que se ha transmitido, que se prohíbe, [...], con esa intención lo han hecho, evidentemente, porque ese Real Decreto lo ha hecho Iberdrola, no lo ha hecho el gobierno. Pero aunque lo que haya hecho Iberdrola, no puede ir en contra de la normativa europea. Que ponen dificultades es verdad, pero que no se puede hacer no es verdad. (T.APE\_11.A/P)

Se percibe la autoproducción de electricidad a partir de instalaciones propias como algo que no tardará en normalizarse, como algo que necesita de un empuje institucional, pero también de gente atrevida, que de los primeros pasos y se adelante a la norma, siendo la preocupación la velocidad a la que se alcanzará esta normalidad (8, 15). Como lo refleja uno de los entrevistados (15):

Cualquier cambio social empieza por un grupo reducido de personas que son los que actúan de pioneros, y que están dispuestos a jugársela, y partir de estos pioneros va aumentando la influencia hasta que llega un momento que alcanzas una masa crítica que es cuando ya el cambio cultural se produce. [...] A mí no me preocupa la norma, lo que me preocupa es la lentitud con que la gente vamos asumiendo estos riesgos de presionar, para hacer cambiar las leyes. Si nos resignamos seguro que no se cambia ninguna ley, van a continuar haciendo las leyes, los que las han hecho siempre a su favor, mientras los ciudadanos nos resignemos. (T.APE\_15.A/P/S)

Al final, será más normal de lo que parece, no todo el mundo se pondrá paneles al día siguiente de aprobarse una normativa de autoconsumo, ni tampoco será algo minoritario. Poco a poco, la gente se irá poniendo, con cierta normalidad, y se irá desarrollando, un porcentaje distribuido y un porcentaje centralizado. (8.E/S)

---

<sup>12</sup> Se refiere al Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.

La situación que se está viviendo en la actualidad en España con el tema del autoconsumo, es de descrédito, percibiéndose incluso de forma “incoherente con el modelo liberal, neoliberal, que se defiende” entre las masas (2). La normativa actual en cuanto al fomento del autoconsumo es considerada la más restrictiva del mundo, advirtiéndose la inseguridad jurídica existente como la causa que está frenando las inversiones en autoconsumo, sobre todo de aquellos pequeños inversores que podrían arruinarse si cambian las condiciones, otra de las razones que hace pensar que serán las grandes empresas las que lideren esta transición energética (2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13).

Volvemos a lo mismo, son lógicas de poder, las grandes empresas están preparando ya sus campañas para el autoconsumo, con la lógica de controlarlo todo ofreciendo cosas sencillas, frenando la normativa hasta tener diseñado su modelo, y haciendo la normativa según les convengan. (T.APE\_3.S)

Las energías renovables fueron otra burbuja, cualquiera que tenía tierras montaba una granja solar, eran llave en mano, los bancos te daban todo el dinero, y tú no tenías que poner nada, y además, con las primas, te pegaba un pelotazo que ya no te tenías ni que concienciar, ni cultura ni ná, otra vez lo mismo. En Barcelona empezaron a hacer huertos partidos, en que yo te daba una participación y tú podías tener una parte, y viene la ley y se carga eso. Todo eso tiene que cambiar con una mirada, un discurso, que tenga correlación con las leyes, incluso teniendo esas leyes, Som Energia ha demostrado que se pueden colectivizar... (T.APE\_13.P/E)

La clave que se traduce de las respuestas de los entrevistados está en tener el control y la capacidad de financiación (8, 9), y a partir de ahí, la resiliencia asociada a la gobernanza, a la responsabilidad de los actores (6). Necesitamos poder decidir colectivamente, de forma corresponsable entre todos los actores, en relación con los equilibrios o desequilibrios territoriales, con enfoques políticos diferentes, para que tenga sentido una transición energética hacia un modelo más democrático (6, 14, 15).

(...) independientemente de si tienes el control, necesitas poder decidir colectivamente, con un grado de democracia superior a lo que tenemos ahora, porque habrá que tomar decisiones que no contenten a todo el mundo, no sólo a nivel de actores económicos sino en relación con equilibrios o desequilibrios territoriales, con enfoques políticos diferentes, y

creo que en la medida en la que las decisiones se tomen en la forma más colegiada o corresponsable, tendrá sentido una transición energética hacia un modelo energético más democrático. (T.APE\_6.P)

El autoconsumo es otra de las patas. La energía renovable va asociada con el autoconsumo, porque lo más interesante cuando deslocalizamos o relocalizamos la energía es que, puedas tener en tu techo una energía solar para calentar, energía fotovoltaica para electricidad, puedes tener como se hacía en Andalucía aljibes para almacenar el agua, al final esto es también autoconsumo, es decir, hacer de las casas unos ámbitos cada vez más autónomos, [...], y además que puedan revertir luego a la red, para buscar en la red lo que no tienen en al menos algunas temporadas. Eso es realmente el sistema de equilibrio. (T.APE\_14.P)

La autoproducción es un derecho que debemos batallar para que las constituciones del próximo futuro tengan o reconozcan el derecho a la captación, la transformación y el uso de la energía que disponemos en nuestro entorno. Es un derecho constitucional. [...] Llegará un momento en el que abandonemos la resignación y nos convertiremos en personas activas que iremos creando las bases para cambiar las cosas, si no... (15)





## CAPÍTULO 6. REFERENCIAS DE BUENAS PRÁCTICAS EN GESTIÓN DE LA ENERGÍA

*"We must act in common. Community power is about shared activities: developing community dreams, democratic decision-making and local ownership"*

*The Energy Academic on Samsø (Denmark)*



*Cita 1: Documentación "From Best to Next Practice Symposium", extraída de la Academia de la Energía de Samsø. Traducción: "Debemos actuar en común. El poder de la comunidad consiste en actividades compartidas: desarrollo de sueños comunitarios, toma de decisiones democráticas y apropiación local". Fuente: <http://energiakademiet.dk/en/2-0/> Consultado: 2017/01/11*

*Imagen 1: Alfred-Döblin-Platz, Plaza del Mercado, punto de encuentro y reunión vecinal del barrio de Vauban (Friburg), donde se suceden multitud de actividades lúdicas, sociales y de reivindicación. Fuente: Fotografía de la autora, mayo de 2015.*

## CAPÍTULO 6. REFERENCIAS DE BUENAS PRÁCTICAS EN GESTIÓN DE LA ENERGÍA

### **6.1. Experiencias europeas**

### **6.2. Experiencias destacables en España**

### **6.3. Otras experiencias más allá de Europa**

### **6.4. Aprendiendo de las iniciativas alrededor del mundo**

Son muchas las experiencias que van surgiendo por todo el territorio europeo, y no sólo en Europa, sino alrededor del mundo, en aras de impulsar una transición energética que además de estar basada en fuentes de energía renovable, involucre a la ciudadanía en la gestión y control de esta tecnología. Veamos algunas de estas experiencias de referencia analizadas según los actores que las impulsan, actores sociales, políticos y económicos, y desde la óptica de lo que aportan para impulsar una transición energética liderada por la ciudadanía a distintas escalas.



Para analizar de forma sistemática las distintas experiencias que se exponen a continuación, se ha diseñado una ficha<sup>1</sup>, que recoge los aspectos más significativos de cada experiencia. Clasificadas por el lugar en el que se desarrollan y según la categoría de actores que las impulsan, se presentan cuarenta experiencias originadas a lo largo de los siglos XX y XXI, y que aún siguen vigentes sirviendo de referencia a otras iniciativas. Con estas experiencias, que son sólo una muestra de las muchas que existen, se pretende demostrar que existen formas exitosas de producir y gestionar la energía, en las que la ciudadanía juega un papel importante, iniciativas que merecen un reconocimiento. Comenzamos el capítulo analizando experiencias surgidas en Europa, algunas de las cuales han servido de modelo de referencia para otras iniciativas desarrolladas en España con posterioridad. Se detallan iniciativas de especial relevancia impulsadas desde la sociedad civil, políticas de algunos países europeos que deberían ser referentes en el ámbito energético de las políticas españolas y otras iniciativas impulsadas desde la economía social y solidaria en el ámbito europeo. Posteriormente, nos centramos en experiencias surgidas en España, destacando aquellas plataformas ciudadanas que surgen en esta última década, que sirven de punto de encuentro para la ciudadanía. También se recogen aquellas iniciativas impulsadas desde el ámbito local por los nuevos gobiernos municipales, que están dando la vuelta a la política energética nacional y otras experiencias desarrolladas dentro de la economía social y solidaria.

---

<sup>1</sup> Justificación metodológica en Capítulo 3.

Además, se describen otras políticas de ámbito nacional más allá de Europa que merecen ser tenidas en consideración, así como otras experiencias de ámbito internacional que también se consideran relevantes en el impulso de la Transición Energética. Al final del capítulo se recogen los aprendizajes y aportaciones de las distintas experiencias relacionadas según las categorías Sociedad, Política y Economía.

Estas son de forma resumida las iniciativas que se desarrollan a continuación:

	EUROPA	ESPAÑA	MÁS ALLÁ DE EUROPA
SOCIEDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energy Academy Samsø</li> <li>- Client Earth</li> <li>Bristol Energy Network</li> <li>- Unser Hamburg- Unser Netz</li> <li>- Berliner Energietisch</li> <li>- Vauban (Friburg)</li> <li>- Leeuwaarden (Bilgaard)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación de Ciencias Ambientales</li> <li>- Fundación Eurosolar</li> <li>- El Observatorio Crítico de la Energía</li> <li>- Fundación Desarrollo Sostenible</li> <li>- Fundación Renovables</li> <li>- Xarxa per la Sobirania Energètica</li> <li>- Fuel Poverty Group</li> <li>- Aliança contra la Pobresa Energètica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Institute for Local Self-Reliance (ILSR)</li> </ul>
POLÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Climate Change Act (Reino Unido)</li> <li>- Energiewende (Alemania)</li> <li>- Transition Écologique (Francia)</li> <li>- Portugal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rubí Brilla</li> <li>- Estrategia de Transición hacia la Soberanía Energética de Barcelona</li> <li>- Plan MAD-RE, Madrid Recupera</li> <li>- Mesa de Transición Energética de Cádiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transición Energética en Estados Unidos</li> <li>- China's "New Normal"</li> </ul>
ECONOMÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energy4All</li> <li>- Ecopower</li> <li>- ElektrizitätsWerke Schönau (EWS)</li> <li>- Enercoop</li> <li>- Citizenergy</li> <li>- REScoop.eu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecotècnia</li> <li>- Ecoserveis</li> <li>- Ecooo</li> <li>- Eolpop S.L.</li> <li>- Som Energia</li> <li>- Zencer</li> <li>- Més Opcions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacramento Municipality Utility District (SMUD)</li> </ul>

## 6.1. Experiencias europeas

La transición energética puede estructurarse de manera muy diferente dependiendo de las prioridades políticas o la combinación de energías disponibles en cada territorio, incluso dependiendo de las necesidades de la ciudadanía existentes en cada lugar.

Veamos a continuación una serie de experiencias conocidas directa o indirectamente por la autora, que se pretenden dar a conocer para ponerlas en valor, a la vez que sirven de modelos de referencia de los que extraer algunas claves para poder replicar iniciativas similares en otros lugares. También se muestran como herramientas y apoyos a los que recurrir, entidades con quienes tejer redes de colaboración para sumar fuerzas, conocimientos y recursos en pro de una verdadera transición ciudadana, que nos permita sustituir los combustibles fósiles y nucleares por la eficiencia energética y las energías renovables.

Se trata de iniciativas originadas en nuestros países vecinos de Europa, desde los años ochenta hasta nuestros días, surgidas a distintos niveles, en pequeñas comunidades locales, en grandes ciudades, o incluso iniciativas que desde su concepción ya abarcaban el ámbito nacional o europeo. Experiencias que surgen desde distintos perfiles de actores, impulsadas por la propia ciudadanía, por organizaciones o empresas, o desde el sector político. Todas ellas demuestran que el trabajo colaborativo entre quienes persiguen un objetivo común, da mejores resultados que el trabajo individual y aislado.

## 6.1.1. Iniciativas impulsadas desde la sociedad civil



## FUNDACIÓN EUROSOLAR

EUROPA

S

<b>Descripción:</b>	<b>Asociación Europea por las Energías Renovables</b> , es una asociación sin ánimo de lucro e independiente, fundada en Alemania en 1988 por Hermann Scheer. La sección española se fundó en Barcelona en 1999. Además tiene secciones en Austria, Bulgaria, Dinamarca, Egipto, Francia, Hungría, Italia, Luxemburgo, Reino Unido, República Checa, Turquía y Ucrania. Las secciones están representadas en el comité ejecutivo internacional.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.eurosolar.de/en/">www.eurosolar.de/en/</a> Alemania <a href="http://www.energiasostenible.org">http://www.energiasostenible.org</a> España
<b>Actores:</b>	Miembros individuales y entidades legales: Instituciones políticas, Empresas, Organizaciones y Asociaciones
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la sustitución completa de la energía nuclear y de los combustibles fósiles por las Fuentes de Energía Renovable.</li> <li>• Actuar para cambiar las prioridades políticas convencionales y el conjunto de las infraestructuras a favor de las energías renovables, desde el nivel local hasta el internacional.</li> <li>• Reunir a expertos procedentes de todos los campos de la política, la industria, la ciencia y la cultura para promover la introducción de las energías renovables.</li> <li>• Ofrecer a cada persona individual la oportunidad de ser parte activa en el movimiento sociocultural a favor de las Energías Renovables, siendo miembro de EUROSOLAR.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Promover un movimiento sociocultural de amplia base en apoyo de las energías renovables, movilizándolo a las nuevas fuerzas políticas e industriales, y a la arquitectura ecológicamente sostenible. Gracias a la experiencia política, científica, tecnológica e industrial, y junto con la implicación de los grupos de base, se favorece la generación de líneas concretas, propuestas y mandatos para la acción, con el objetivo de introducir las energías renovables.
<b>Recursos</b>	Mediante la organización de conferencias, la publicación de artículos, estableciendo relaciones públicas coherentes y materializando conferencias de alto nivel. Además, con la concesión de los Premios Solares Europeos y Nacionales, se condecoran aquellos proyectos e iniciativas innovadoras que utilizan las energías renovables. También se otorga el Premio Agustín Mouchot y el Premio para la Energía Solar en la Arquitectura y el Planeamiento Urbano, por aquellos méritos especiales en la introducción de la energía solar.
<b>Aportación</b>	Inteligencia y acción colectiva de sus miembros: parlamentarios europeos y regionales, científicos, arquitectos, ingenieros, trabajadores manuales especializados, campesinos, ciudadanos y ciudadanas dedicados a la ampliación del uso de las energías renovables, empresas de energías renovables, asociaciones de energías renovables, instituciones científicas, sindicatos, gobiernos regionales y locales, administraciones municipales y comarcales.





<b>Descripción:</b>	La <b>Academia de Energía de Samsø</b> , construida en 2006 por artesanos locales, abrió sus puertas a los visitantes en 2007. Es un lugar de demostración y encuentro para los ciudadanos locales, invitados y visitantes con intereses en energías renovables, el poder de la comunidad y el desarrollo sostenible. Es también una organización que trabaja en muchos proyectos diferentes relacionados con el desarrollo continuo de la isla, para convertirla en una isla libre de fósiles en 2030.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.energiakademiet.dk/en/">www.energiakademiet.dk/en/</a> Samsø (Dinamarca)
<b>Actores:</b>	La Oficina de Energía y Medio Ambiente de Samsø, la Agencia de Energía de Samsø y la sucursal de Samsø del Servicio Energético Danés
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer servicios de asesoramiento energético tanto para clientes particulares como comerciales.</li> <li>• Transmitir el conocimiento y la experiencia adquiridos sobre los proyectos de energía renovable en la Isla a investigadores y científicos.</li> <li>• Difundir el proyecto de la Isla de la Energía.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>Extender el papel de Samsø como escaparate del conocimiento y experiencia daneses de incorporar un sistema energético sin combustibles fósiles, y al mismo tiempo mostrar cómo se pueden introducir soluciones energéticamente eficientes a la sociedad.</p> <p>Asegurar el anclaje continuo en la comunidad local de las acciones iniciadas, y luchar por la propiedad pública de la isla fósil e independiente.</p> <p>Aprovechar las posibles oportunidades de establecer soluciones sostenibles utilizando tecnologías conocidas y probadas, para aprender de la experiencia internacional.</p> <p>Utilizar los recursos naturales de la isla de una manera inteligente.</p> <p>Establecer, mantener y desarrollar una forma flexible de organizar las iniciativas, para que el trabajo orientado pueda involucrar las habilidades profesionales y humanas que están disponibles para la isla.</p>
<b>Recursos</b>	La Academia es el centro de recursos del conocimiento de Samsø, donde compartir la experiencia práctica de los proyectos de energías renovables de la isla de energía danesa, (turbinas de viento en tierra y off-shore, calefacción urbana de biomasa, colectores solares y tractores de biocombustible), y la transición de la isla a una isla de energía renovable. Funciona como centro de investigación, sala de exposiciones y sede de conferencias sobre energías renovables. Ofrece cursos, talleres y seminarios, promueve el "turismo energético" para los profesionales de la energía, siendo a su vez sede de los visitantes interesados. Ofrece también actividades específicas para que escolares en excursiones a Samsø puedan aprender y experimentar más sobre las energías renovables.
<b>Aportación</b>	Es un lugar de aprendizaje colectivo, donde políticos, científicos y profesionales pueden discutir sobre energía renovable, ahorro de energía y nuevas tecnologías y aprender de las experiencias locales.



## BRISTOL ENERGY NETWORK

EUROPA

S

<b>Descripción:</b>	<b>Bristol Energy Network</b> es una organización paraguas para individuos y grupos comunitarios interesados en la energía en Bristol y sus alrededores. BEN se creó en 2010 para ayudar a las iniciativas comunitarias de energía en toda la ciudad a compartir el aprendizaje y las ideas para un futuro energético más sostenible.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.bristolenergynetwork.org">www.bristolenergynetwork.org</a> Bristol (Reino Unido)
<b>Actores:</b>	Durante los primeros cuatro años la Red estuvo dirigida por voluntarios con el apoyo del Centro de Energía Sostenible (CSE), el equipo de Sostenibilidad del Ayuntamiento de Bristol (BCC) y la Universidad. En 2014, el BCC subvencionó a la Red para formalizar la organización como Empresa de Interés Comunitario y emplear personal a tiempo parcial.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar un nuevo sistema energético en el que todas las personas tengan acceso a la energía que necesitan, donde la energía que se necesite se genere a partir de tecnologías limpias y ecológicas con proyectos comunitarios que potencien las comunidades y apoyen la economía local.</li> <li>• Luchar contra la pobreza energética, asesorando a las personas que la sufren sobre cómo hacer frente a sus deudas, encontrar el proveedor de energía más barato y acceder a las subvenciones.</li> <li>• Asesorar a las personas y a las organizaciones comunitarias sobre cómo reducir su consumo de energía, cambiando su comportamiento y mejorando la eficiencia energética de hogares y edificios.</li> <li>• Apoyar la transición de los combustibles fósiles a las energías renovables, incluida la recaudación de fondos y la instalación de proyectos de energía renovable de propiedad comunitaria.</li> <li>• Impulsar el cambio social y político necesario para crear un sistema energético justo y sostenible, a través de campañas y educación.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Reunir a las personas para compartir aprendizaje y diálogo. Estimular la aparición de nuevos grupos y ayudar a obtener apoyo y recursos para el desarrollo de sus actividades. Ser la cara visible de la Comunidad Energética de Bristol, mostrando el valor de la energía de la comunidad más allá del público energético de la comunidad. Desarrollar recursos compartidos y oportunidades para proyectos y asociaciones a nivel local/urbano.
<b>Recursos</b>	Reuniones regulares abiertas, talleres, boletines, sitio web y redes sociales. Capacitación, asesoramiento y apoyo, para fortalecer a la comunidad local y los grupos de la red en materia de energía.
<b>Aportación</b>	Herramienta de apoyo para iniciativas locales de acción comunitaria en materia de energía, fortaleciendo el trabajo de los grupos comunitarios locales en colaboración con las autoridades locales, el sector privado y las organizaciones del tercer sector en cuestiones de energía sostenible.



## UNSER HAMBURG-UNSER NETZ

EUROPA

S

<b>Descripción:</b>	<p>La iniciativa popular <b>Unser Hamburg-Unser Netz</b> (Nuestro Hamburgo-Nuestra Red), surge en 2010 por seis organizaciones. Tras la privatización de las redes de distribución de electricidad, gas y calefacción urbana de Hamburgo, con la venta de <i>Hamburger Elektrizitätswerke</i> (HEW) a <i>Vattenfall</i> (electricidad y calefacción urbana), y <i>Hein Gas</i> a <i>E.ON</i> (red de gas), en 1997 y 2002, y la inminente expiración del plazo de las concesiones a estas empresas para el funcionamiento de las redes una década después, ciudadanos comprometidos se unen para forzar al gobierno de la ciudad a adjudicar las nuevas concesiones a una empresa de propiedad 100% municipal y recuperar el derecho a adquirir las redes de los antiguos propietarios a un precio económico.</p>
<b>Contacto:</b>	<p><a href="http://www.unser-netz-hamburg.de">www.unser-netz-hamburg.de</a> Hamburgo(Alemania)</p>
<b>Actores:</b>	<p>Los fundadores de la iniciativa fueron seis organizaciones que contaron con cerca de cincuenta asociaciones de Hamburgo, del ámbito del medio ambiente, la iglesia, los consumidores y protección de los arrendatarios, todas ellas asociaciones independientes de partidos y empresas.</p>
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganar el referéndum el 22 de septiembre de 2013, con una mayoría de la población de Hamburgo, para la adquisición de las redes urbanas de energía.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>Un exitoso referéndum era un requisito importante para que el Senado de Hamburgo tomara todas las medidas para la remunicipalización de las redes energéticas, para ofrecer a sus ciudadanos un suministro de energía a partir de fuentes renovables, socialmente justo, amigables con el clima y controlado democráticamente. La aceptación de la responsabilidad con respecto a la política energética del sector público en Hamburgo da prioridad a los intereses públicos, de los consumidores y del clima, generando protección y seguridad. Hamburgo recupera su control al cien por cien y decide el futuro únicamente en términos de los consumidores y el clima. Los representantes de las organizaciones fundadoras y algunas personas forman el núcleo del círculo de apoyo que sigue consultando regularmente para el desarrollo estratégico, político y operativo de la iniciativa y el seguimiento crítico de la aplicación de la decisión de la ciudadanía.</p>
<b>Recursos</b>	<p>Cada organización participó en función de sus capacidades con diferentes contribuciones, algunos con apoyo y activismo, otros dieron dinero, otros ofrecieron espacios disponibles o sus medios de comunicación.</p>
<b>Aportación</b>	<p>Experiencia exitosa de recuperación del control democrático de las redes municipales de electricidad, calefacción urbana y gas, en favor de los intereses de los consumidores y una política energética eficaz y rápida con los ciudadanos. Las redes de energía utilizadas como instrumentos de la política local de energía aportan al municipio los beneficios procedentes de la explotación de la red y el negocio de calefacción urbana.</p>



## BERLINER ENERGIE TISCH

EUROPA

S

<b>Descripción:</b>	La <b>Berliner Energietisch</b> (Mesa de la Energía de Berlín) se funda en verano de 2011, y es una coalición no partidista de iniciativas y organizaciones locales, que quieren trabajar juntos por un suministro de energía social, ecológica y de gestión democrática en Berlín.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.berliner-energietisch.net/">www.berliner-energietisch.net/</a> <a href="http://www.energydemocracy.net">www.energydemocracy.net</a> Berlín (Alemania)
<b>Actores:</b>	Iniciativas y organizaciones locales, con el apoyo de partidos y organizaciones de partidos políticos
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un suministro público de energía, más ecológico, social y democrático en la capital alemana.</li> <li>• Obligar al Senado de Berlín a comprar de nuevo la red de energía y establecer un proveedor de electricidad comunitaria.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	La Mesa de Energía decidió forjar una amplia alianza social para preparar con fuerza conjuntamente el referéndum "Nueva Energía para Berlín- El futuro de las estructuras de gestión de la energía", en el que los berlineses decidieran el proyecto de ley. El proceso legislativo participativo se inició en marzo de 2012, con la recogida de firmas para la solicitud de referéndum, en la que se recogieron 36.000 firmas, sólo 20.000 eran necesarias. En febrero de 2013, continúa la segunda etapa del proceso en la que durante los cuatro meses siguientes tuvieron que ser recogidas para que el referéndum fuera exitoso referéndum 173.000 firmas válidas, meta superada con las 271.496 firmas de apoyo presentadas. Parecía que no habría problemas para la aprobación de la iniciativa, pero por razones tácticas, se le negó a la Mesa una fusión de la cita del referéndum con el voto de las elecciones generales en 2013. El acoplamiento con las elecciones generales impulsaría la participación que aseguraría la consulta, en la que deben estar de acuerdo la mayoría de los votantes y el 25 por ciento del electorado de Berlín, pero las posibilidades de éxito se reducían enormemente por la reunión de votación separada. El proyecto de ley <i>Berliner Energietisch</i> se sometió a votación en noviembre de 2013, en el que votaron 600.000 berlineses a favor de la iniciativa, pero fracasó debido a una barrera específica de Berlín, un quórum del 25%, esto significa que un referéndum válido sólo se logra cuando al menos el 25 por ciento del electorado de Berlín dice "sí". Así, aunque más del 80 por ciento votó "sí" el referéndum fracasó. Incluso después de la consulta la tabla de energía continúa por un poder democrático, ecológico y social para Berlín, y supervisar de manera constructiva la política energética del gobierno federal de Berlín.
<b>Recursos</b>	Talleres, mesas redondas, conversaciones con los representantes de partidos políticos, debates, preparación del proyecto de ley para la iniciativa popular, preparación de la campaña para el referéndum, recolección de firmas,
<b>Aportación</b>	Lo más importante de una red municipal es que los beneficios se quedan en la ciudad. La gestión de la red se concede cada 20 años y está actualmente dirigida por una filial de Vattenfall, el gigante energético sueco que también vende electricidad en Berlín.



## QUARTIER VAUBAN (FRIBURGO)

EUROPA

S

<b>Descripción:</b>	<p>Al sur de Friburgo (Alemania), sobre un antiguo cuartel militar francés denominado "<b>Quartier Vauban</b>", se desarrolla un nuevo distrito que alberga a más de 5.500 habitantes y unos 600 puestos de trabajo. La planificación del barrio comienza en 1993 y termina alrededor de 2006-2014, quedando aún algunos sitios abiertos a nuevas construcciones. Los primeros residentes se mudan al barrio a principios del año 2001.</p>
<b>Contacto:</b>	<p><a href="http://www.vauban.de">http://www.vauban.de</a> Friburgo (Alemania)</p>
<b>Actores:</b>	<p>El Foro Vauban fue la asociación ciudadana creada para coordinar el proceso de participación, reconocido como órgano legal por la Ciudad de Friburgo en 1995, y que una vez completado todo el planeamiento urbano fue cerrado en 2004. El foro integra actores legales, políticos, sociales y económicos desde el nivel de base hasta la administración de la ciudad.</p>
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un barrio en la ciudad de Friburgo de una manera cooperativa y participativa que cumpla con los requisitos ecológicos, sociales, económicos y culturales.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>La estrategia se basa en la construcción de todas las viviendas al menos con un estándar de "baja energía" (65 kWh/m<sup>2</sup>a), "casa pasiva" (15 kWh/m<sup>2</sup>a) o "energía plus" (casas que producen más energía de la que necesitan). Desde 2002 opera una planta de cogeneración de alta eficiencia (CHP) alimentada con pellet de madera y conectada a la red de calefacción del distrito. Los colectores solares (más de 450 m<sup>2</sup>) y los paneles fotovoltaicos (más de 1200 m<sup>2</sup>) son "ornamentos" comunes en los techos del barrio. Se implementa un concepto de transporte/movilidad ecológico que incluye un reducido número de automóviles particulares con estacionamiento en la periferia del barrio, (alrededor del 40% de los hogares accedieron a vivir sin coche propio), un buen transporte público, un cómodo sistema de compartición y una mayor calidad de vida, calles y otros espacios públicos, parques infantiles para los niños y lugares para la interacción social.</p>
<b>Recursos</b>	<p>La construcción de los edificios de manera conjunta "<i>Baugruppen</i>" (comunidades de construcción, o mediante cooperativas, y la iniciativa auto-organizada de S.U.S.I son la base para asentar una comunidad de barrio estable y con conciencia ecológica. Además, también ha sido de gran importancia la amplia participación y el trabajo social organizado por el Forum Vauban, que ha dado voz a las necesidades de la gente, apoyando sus iniciativas, creando conceptos ecológicos y sociales innovadores y estableciendo una estructura de comunicación y participación que incluye reuniones, talleres, una revista trimestral de noticias del barrio, publicaciones sobre temas especiales y presentaciones en Internet.</p>
<b>Aportación</b>	<p>Este barrio es un modelo de estrategia comunitaria para afrontar las consecuencias del cambio climático, el final previsible de los combustibles fósiles y el problema de vivienda. La mayor fortaleza de este proyecto ha sido encontrar el equilibrio adecuado entre el desarrollo individual y el compromiso total con un proyecto colectivo. En los ámbitos de la energía, el transporte y la movilidad, destacan la puesta en práctica de conceptos innovadores para la construcción y la participación, la interacción social y el desarrollo de los espacios públicos.</p>



WIJKBEDRIJF  
BILGAARD

## WIJKBEDRIJF BILGAARD (LEEWARDEN)

EUROPA

S/E

<p><b>Descripción:</b></p>	<p>El <b>Wijkbedrijf Bilgaard</b> o "compañía de barrio", es una agrupación (consorcio) de empresas y residentes del barrio de Bilgaard de la ciudad de Leeuwarden (Holanda), que quiere hacer del barrio un entorno vivo y agradable para la vida en comunidad. Los residentes y la energía son la base para desarrollar esta empresa de barrio.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.wijkbedrijfbilgaard.nl">http://www.wijkbedrijfbilgaard.nl</a> Leeuwarden (Holanda)</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Esta compañía de barrio gestionada por los propios vecinos, se pone en marcha con el apoyo de un grupo de empresas, el mismo ayuntamiento y las comunidades de viviendas que les acompañan en sus dos primeros años de funcionamiento, tras los cuales el wijkbedrijf funciona de manera independiente por los vecinos, aunque los miembros del consorcio se mantienen durante 20 años como personas de apoyo en el barrio.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renovar las viviendas, mejorar el medio ambiente, y la cohesión social en el barrio, con el propósito de ahorrar energía, aumentar el confort tanto de viviendas como del espacio público, reducir costes y crear puestos de trabajo en el propio barrio.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>Los trabajos que desarrolla la empresa de barrio de Bilgaard incluyen: construcción y rehabilitación de viviendas; formación sobre ahorro y cambio de hábitos en el consumo de energía; trabajos de aislamiento y calefacción sostenibles, mantenimiento de zonas verdes y espacios públicos, servicios de mantenimiento del hogar e incluso servicios de limpieza, transporte de personas con discapacidad y servicio doméstico. Los residentes forman equipos de servicios, para el mantenimiento a largo plazo de las casas, el mantenimiento de las zonas verdes y el mantenimiento de la calidad de vida, trabajos por los cuales los residentes reciben una compensación, permitiéndoles ser útiles en el vecindario al mismo tiempo que atraen la perspectiva de trabajo de nuevo. Los residentes tienen su propia plataforma online donde ofertan los servicios que ofrecen. Además, la otra fortaleza con la que cuentan es el potencial de generación de energía. La compañía de barrio invierte en producción de energía a partir de biomasa y solar fotovoltaica, adquiriendo calor y electricidad más baratos y limpios, revertiendo el dinero ahorrado de nuevo en el barrio.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>El trabajo profesionalizado se combina con el trabajo voluntario remunerado de los propios residentes del barrio. Los voluntarios pueden llegar a cobrar por su trabajo hasta un máximo de 1.500 €/año. El dinero que se ahorra con la generación de energía se reinvierte con mayor sostenibilidad en otros proyectos de barrio que generan empleo y alimentos como las huertas urbanas ecológicas.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>El Wijkbedrijf Bilgaard es un ejemplo exitoso de cooperativa de barrio donde residentes y profesionales se unen para mejorar la calidad de vida y estado de las viviendas del barrio, reduciendo el consumo energético hasta en un 80%, al mismo tiempo que se consigue un espacio público favorable para los niños, empleo en el propio barrio y un vecindario con unos hábitos de vida más saludables.</p>

## 6.1.2. Buenas prácticas en política nacional y municipal



Climate Change Act 2008

## EL CLIMATE CHANGE ACT EN REINO UNIDO

EUROPA

P

<b>Descripción:</b>	<b>Climate Change Act</b> es la ley que aprobó el Reino Unido (RU) en 2008, que establece el marco regulatorio para reducir las emisiones de GEI del país mediante objetivos jurídicamente vinculantes, y contribuye a la acción colectiva y urgente para hacer frente al cambio climático bajo el Protocolo de Kyoto.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.theccc.org.uk">www.theccc.org.uk</a> <a href="http://www.clientearth.org">http://www.clientearth.org</a> Reino Unido
<b>Actores:</b>	Muchos departamentos gubernamentales contribuyen a las políticas de cambio climático, siendo los dos principales encargados de establecer la política climática el Departamento de Energía y Cambio Climático (DECC) y el Departamento de Medio Ambiente y Asuntos Rurales (DEFRA).
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir las emisiones de GEI un 80% en 2050 con respecto a los niveles de 1990.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	La Ley requiere que el Gobierno fije objetivos de emisiones legalmente vinculantes, llamados presupuestos de carbono, cada cinco años. Las medidas adoptadas para alcanzar los objetivos marcados son varias, destacando el <i>Green Deal</i> , para hogares, y el <i>CRC Energy Efficiency Scheme</i> , para grandes usuarios de energía en los sectores público y privado, préstamos de bajo interés para incentivar medidas de ahorro de energía a pagar a través de facturas de energía. Por otro lado, el Gobierno del RU crea el <i>UK Green Investment Bank</i> , un banco capitalizado con fondos públicos para respaldar proyectos de energías renovables, de reducción de residuos y eficiencia energética, y movilizar otros capitales del sector privado en la economía verde del Reino Unido. También establece un órgano de expertos independientes, el Comité sobre el Cambio Climático (CCC), para asesorar al Gobierno sobre los objetivos de emisiones e informar al Parlamento sobre los avances en la reducción de emisiones de GEI.
<b>Recursos</b>	Incentivos económicos en los hogares, las empresas y el sector público para incrementar la eficiencia energética. Un banco público, para respaldar proyectos de energía renovables, y fomentar la economía verde del RU. Un comité asesor para llevar a cabo un análisis independiente sobre ciencia, economía y política del cambio climático.
<b>Aportación</b>	Otro ejemplo de política energética nacional favorable a la transición hacia un modelo energético basado en el fomento de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética, en el que se pretende establecer un camino rentable para alcanzar los objetivos climáticos a más largo plazo. El RU, al contrario de la estrategia adoptada en Alemania, sigue apostando parcialmente por la energía nuclear.



## LA ENERGIEWENDE ALEMANA

EUROPA

P

<p><b>Descripción:</b></p>	<p><b>Energiewende</b>, es la transición de Alemania a un modelo energético bajo en carbono, ambientalmente sano, confiable y asequible. Un nuevo sistema basado en energías renovables, eficiencia energética y gestión de la demanda, para sustituir a la energía nuclear y fósil. En junio de 2011, tras el accidente nuclear de Fukushima, el parlamento alemán en consenso de los principales partidos políticos, adoptó definitivamente la decisión de abandonar la energía nuclear, poniendo fecha al cierre de sus centrales, culminando años de debates y vaivenes sobre el futuro energético en Alemania.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.energytransition.org">www.energytransition.org</a> <a href="http://www.agora-energiewende.de/en/">www.agora-energiewende.de/en/</a> Alemania</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Participantes de las políticas públicas, la sociedad civil, las empresas y el mundo académico.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abandonar la energía nuclear definitivamente en 2022.</li> <li>• Producir al menos el 80% de la electricidad, y el 60% del consumo de energía final con energías renovables en el año 2050.</li> <li>• Reducir las emisiones de GEI's entre 85-90% en 2050 con respecto a los niveles de 1990.</li> <li>• Reducir el consumo bruto de electricidad un 25%, el consumo total de energía primaria un 50% y la energía primaria consumida en los edificios un 80%, comparado con 2008.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>Asegurar la seguridad del suministro cubriendo las necesidades energéticas en todo momento. Eliminar de la energía nuclear, cerrando las últimas centrales nucleares a finales de 2022. Mantener la accesibilidad de la energía y garantizar la competitividad, con la ampliación y modernización de las redes para satisfacer la demanda.</p> <p>Fomentar la investigación e innovación orientadas hacia el futuro para la reestructuración del suministro energético y resolver los problemas técnicos y sociales planteados por la transición. Inversión, crecimiento y empleo, para aumentar los puestos de trabajo y sentar las bases para un crecimiento sostenible y una buena calidad de vida.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>Fuerte compromiso político y ciudadano. Importante inversión en investigación energética. Políticas de incentivos para impulsar el desarrollo de las energías renovables ("Feed-in-tariff"), que aseguran una tarifa especial por unidad de energía eléctrica inyectada a la red por un largo periodo de tiempo.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>Un ejemplo de buenas prácticas en política energética y económica nacional, con enfoques de soluciones para un sistema de energía basado en energías renovables, donde la participación ciudadana es clave para consecución de los objetivos marcados.</p>





## LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE FRANCESA

EUROPA

P

<b>Descripción:</b>	<p>La <b>transition écologique francesa</b> es el objetivo político adoptado por el gobierno de François Hollande para impulsar la transición energética sobre la base del ahorro y la eficiencia energética y el desarrollo de las energías renovables. Tras un año de debates parlamentarios, la Ley de Transición Energética francesa (ETL) se aprobó por la Asamblea Nacional en julio de 2015, con vistas a la conferencia internacional sobre el clima celebrada en París en diciembre de 2015. Más allá de una transición energética, se apuesta por una transición ecológica que ponga a Francia en la senda de desarrollo sostenible.</p>
<b>Contacto:</b>	<p><a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a> <a href="http://www.iddri.org">www.iddri.org</a> Francia</p>
<b>Actores:</b>	<p>Grupos de trabajo a nivel político con consultas a la población sobre temas concretos de forma puntual.</p>
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las emisiones de GEI un 40% en 2030, y un 75% en 2050, con respecto a los niveles de 1990.</li> <li>• Reducir el consumo final de energía en un 20% en 2030 y un 50% en 2050, respecto de los valores de 2012, en 2050 todos los edificios han de ser de baja energía (80 kWh/año.m<sup>2</sup>).</li> <li>• Aumentar la cuota de energías renovables en consumo final un 32% en 2030, calefacción el 38%, electricidad el 40%, combustibles 15% y gas natural 10%, disminuyendo la participación nuclear en generación del 75% al 50% en 2025, y los combustibles fósiles en consumo de energía un 30% entre 2012 y 2030.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>La ETL francesa introduce dos estrategias transversales relacionadas con la reducción de las emisiones de carbono, incrementando el precio de las cuotas de emisiones, y el marco de inversión plurianual, y cuatro hojas de ruta sectoriales específicas sobre movilidad limpia, apoyando el despliegue de vehículos eléctricos, modernización de edificios, obligando a incluir el aislamiento térmico en los edificios sujetos a reformas mayores, el fomento de la economía circular, la lucha contra la pobreza energética y una evolución de los regímenes de ayudas para fomentar la participación financiera de ciudadanos y municipios en proyectos de energía renovable.</p>
<b>Recursos</b>	<p>Una Conferencia sobre el Medio Ambiente para construir el consenso político necesario, a través de foros de debate, grupos de trabajo, y desarrollando consultas públicas, para definir de forma transparente y consensuada la hoja de ruta que lleve a buen puerto la transición energética.</p>
<b>Aportación</b>	<p>Ejemplo de política de transición energética nacional de última generación que define una ambiciosa hoja de ruta para el cambio climático y la transición energética, situando a Francia en la vanguardia de la lucha contra el cambio climático, aunque aún tiene que resolver grandes desafíos para garantizar una aplicación efectiva a corto plazo.</p>




## POLÍTICA ENERGÉTICA PORTUGUESA

EUROPA

P

<b>Descripción:</b>	Portugal, basándose en el compromiso adquirido por los países de la UE con arreglo al Protocolo de Kyoto, se ha movilizado con el fin de adoptar un modelo energético racional y sostenible sin comprometer la competitividad de las empresas o la calidad de vida de sus ciudadanos, fundamentando su política nacional de energía en la promoción de medidas de eficiencia energética, el uso de energía procedente de fuentes endógenas renovables y la necesidad de reducir costes.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.adene.pt">www.adene.pt</a> Portugal
<b>Actores:</b>	Las políticas energéticas portuguesas se impulsan desde el Ministerio de Economía a través de ADENE, la Agencia Nacional de Energía, una asociación privada, sin ánimo de lucro y de utilidad pública, cuya misión es el desarrollo de actividades de interés público en el sector energético, el uso eficiente del agua y la eficiencia energética en la movilidad.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero de una manera sostenible</li> <li>• Fortalecer la diversificación de las fuentes de energía primaria, lo que contribuye a aumentar la seguridad del suministro estructuralmente del país.</li> <li>• Aumentar la eficiencia energética de la economía, sobre todo en el sector estatal, lo que contribuye a la reducción del gasto público y el uso eficiente de los recursos.</li> <li>• Contribuir a aumentar la competitividad de la economía mediante la reducción de consumo de combustible y los costos asociados con el funcionamiento de las empresas y la gestión de la economía nacional, liberando recursos para impulsar la demanda interna y las nuevas inversiones.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>Para alcanzar los objetivos específicos se desarrollan programas y planes que impulsan medidas en todos los niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan Nacional de Acción para la Eficiencia Energética (PNAEE).</li> <li>- Plan Acción Nacional para la Energía Renovable (PANER).</li> <li>- Programa de Eficiencia Energética para la Administración Pública (Eco.AP)</li> </ul>
<b>Recursos</b>	La implementación de estos Planes y Programas se lleva a cabo a través de medidas de regulación (sanciones a equipos ineficientes, exigencia de clase mínima de eficiencia energética, etiquetado energético obligatorio, auditorías energéticas obligatorias), mecanismos de diferenciación fiscal (discriminación positiva) y el apoyo financiero de los fondos públicos (Fondo de Eficiencia Energética; Plan para la Promoción de la eficiencia en el consumo eléctrico; Fondo de Carbono de Portugal, para apoyar proyectos que reduzcan las emisiones de GEI, Portugal 2020 y otros instrumentos financieros comunitarios, Fondo de Apoyo a la Innovación). Además se crean herramientas estratégicas para evaluar y monitorear el impacto de las medidas aplicadas como el Barómetro de la Eficiencia Energética de la Administración Pública.
<b>Aportación</b>	A través de su política energética sólida y eficaz, traducida en la aplicación de estos planes y programas, Portugal encabeza la lista de países con capacidad de alcanzar los objetivos establecidos en la Estrategia Europa 2020 y más.

### 6.1.3. Acciones desde la economía social y solidaria

	ENERGY4ALL	EUROPA	E
<b>Descripción:</b>	<p>La historia de <b>Energy4All</b> comienza a mediados de 1980 cuando una empresa sueca innovadora llega al Reino Unido para establecer la propiedad comunitaria de parques eólicos que ya era común en Suecia, dando comienzo a Baywind, la primera cooperativa comunitaria de parques eólicos del Reino Unido. Con la confianza obtenida al ejecutar Baywind, el equipo directivo se preocupó por la falta de iniciativas similares en otros lugares, y como resultado, los miembros de Baywind apoyaron con entusiasmo la creación de Energy4All en 2002, para ayudar a otras comunidades a lograr lo mismo que Baywind. Energy4All es miembro de la <i>Community Energy of England</i>.</p>		
<b>Contacto:</b>	<p><a href="http://www.energy4all.co.uk">www.energy4all.co.uk</a> Reino Unido</p>		
<b>Actores:</b>	<p>Cooperativas de energía renovable comunitarias e independientes. Hasta la fecha 22 cooperativas y 13.250 miembros individuales.</p>		
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expandir el número de cooperativas de energía renovable en el Reino Unido como parte integral de la transición hacia una economía baja en carbono.</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	<p>La energía verde de propiedad comunitaria es la piedra angular de la experiencia europea en materia de energías renovables, que se viene trabajando con éxito en el Reino Unido desde 1996 a través de la galardonada Baywind Co-operative Limited. La estrategia de Energy4All pasa por trabajar con las comunidades para desarrollar proyectos innovadores de energía renovable, recaudando los fondos necesarios para apoyar el proceso de construcción y ayudar en la administración de los proyectos a largo plazo y a término, combinando la ética de una empresa social sin fines de lucro con la mejor práctica empresarial.</p>		
<b>Recursos</b>	<p>Energy4All es propiedad exclusiva de las cooperativas a las que asiste, a medida que se establezcan nuevas cooperativas, también tomarán parte en esta organización en crecimiento. Las cooperativas socias, a cambio de una cuota anual tienen acceso a los servicios exclusivos que ofrece Energy4All, en otros servicios sectoriales, administrativos y financieros, con una combinación de experiencia de éxito en participación ciudadana, inversión ética y perspicacia empresarial.</p>		
<b>Aportación</b>	<p>Las cooperativas de la familia Energy4All han sido creadas para permitir a los individuos hacer algo práctico sobre el cambio climático y crear y poseer una capacidad de generación verde. Energy4All demuestra el poder de la cooperación en el sector de las energías renovables. En la actualidad llevan instalados 30 MW de capacidad eléctrica.</p>		



## EWS ElektrizitätsWerke Schönau

EUROPA

E

<b>Descripción:</b>	<b>EWS-ElektrizitätsWerke Schönau</b> , es una empresa de energía verde que surgió del movimiento antinuclear en el municipio de Schönau (Alta Baviera, Alemania), tras el accidente de Chernobyl de 1986, y que impulsó la campaña política que hizo posible la recompra de la red de distribución eléctrica a la empresa suprarregional que suministraba la energía eléctrica en el municipio (1997), para poner fin al suministro de electricidad de origen nuclear. Con la liberalización del mercado eléctrico alemán (1999), EWS empezó a suministrar electricidad verde en toda Alemania, asegurando un suministro energético libre de nuclear y carbón. A sus promotores se les conoce como “los rebeldes de Schönau”.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.ews-schoenau.de">www.ews-schoenau.de</a> Alemania
<b>Actores:</b>	Más de 160.000 usuarios de electricidad y 11.000 de gas y biogás, 106 trabajadores y 4.750 accionistas, hacen posible la instalación de más de 2.600 plantas de energía renovable descentralizadas.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar iniciativas de energía a nivel local.</li> <li>• Realizar campañas y acciones contra la energía nuclear y el carbón para una aceleración de la transición energética efectiva de los ciudadanos.</li> <li>• Promover la eficiencia energética y el ahorro de energía.</li> <li>• Ofrecer a los ciudadanos “rebeldes” centrales de energía propia.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Además de la gestión ecológica de la propia red de suministro y la limpieza de la composición eléctrica, EWS impulsa nuevos sistemas de producción de energía renovable descentralizados propiedad de sus clientes (fotovoltaicos, cogeneración, biogás e hidroeléctricas). Proyectos financiados a través del “céntimo solar” que aportan los propios clientes. EWS con sus filiales y otras cooperativas energéticas ciudadanas locales, planifica, financia, construye y gestiona centrales de electricidad ecológica y redes de energía térmica. Además de llevar a la práctica la transición energética, realiza una decidida actividad política, involucrándose en debates políticos, en la modificación de leyes, redactando contrapropuestas o acudiendo a los tribunales si es necesario. Promueven la justicia en todo el mundo energético, protegiendo el medio ambiente y fortaleciendo las estructuras democráticas.
<b>Recursos</b>	El céntimo solar, campañas de sensibilización y concienciación, competiciones para ahorrar energía, campañas de “plantas rebeldes de generación”, campañas y acciones para un futuro de energía sostenible libre de armas nucleares.
<b>Aportación</b>	Esta iniciativa ciudadana que se reapropió de la red eléctrica local para ponerla al servicio de la ciudadanía, es una de las pioneras de la transición energética en Alemania, y sirve de ejemplo a otras ciudades como Berlín. EWS es más que un simple proveedor de energía verde, sus objetivos van más allá, y ejercen una fuerza motivadora de una magnitud incuantificable, para otras iniciativas ciudadanas. Son conocidos popularmente como “los rebeldes Schönau”.



Ecopower cvba

## ECOPOWER CVBA

EUROPA

E

<b>Descripción:</b>	<b>Ecopower</b> es una cooperativa de energía renovable, ciudadana e independiente, creada en Bélgica en 1992, que se rige por los principios de cooperación internacional de la Alianza Cooperativa Internacional (ACI). Se centra en la energía del futuro: la eficiencia energética y las energías renovables. Contribuye y mantiene buenas relaciones con la sociedad, el movimiento ecologista, el movimiento Norte-Sur, y con los gobiernos locales.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.ecopower.be">www.ecopower.be</a> Bélgica
<b>Actores:</b>	Está formada por más de 50.000 socios. Todos los ciudadanos pueden formar parte de la cooperativa adquiriendo una o más participaciones, compartiendo de esta forma la propiedad de los proyectos y participando en los beneficios.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertir en instalaciones de producción de energía renovable, financiadas con las aportaciones de ciudadanos particulares (socios).</li> <li>• Suministrar a los socios energía limpia procedente de fuentes renovables de la región.</li> <li>• Promover la eficiencia energética y el modelo de negocio de las REScoop.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	La cooperativa emite participaciones y permite que los ciudadanos de la región intervengan en los proyectos de energía renovable, participando en los beneficios y utilizando energía limpia, procedente de fuentes locales, en sus viviendas privadas. Los ingresos procedentes de los proyectos se utilizan posteriormente para abonar el salario de un experto en energía (a tiempo parcial) que trabaja por cuenta del municipio local para poner en marcha otros proyectos de energía renovable o medidas de eficiencia energética en edificios públicos. Con las participaciones que adquieren los socios, limitado a 20 participaciones por persona (máximo 5.000 €), se consigue el capital necesario para invertir en los proyectos evitando fluctuaciones bruscas del capital. La cooperativa también presta su apoyo a los municipios de la región de Flandes que habiendo firmado el Pacto de los Alcaldes se encuentran redactando sus Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES), para que sean los ciudadanos de la región quienes emprendan la transición energética, diseñando entre las partes interesadas y de forma participativa el PAES regional. EcoPower coopera con otras REScoop a nivel regional e internacional, así como con otras plataformas ciudadanas, para dar forma a una economía diferente.
<b>Recursos</b>	Los socios de la cooperativa, son los copropietarios de los proyectos, y participan en la Asamblea General, cada socio con un voto, independientemente de las participaciones que posean, determinando la política y el futuro de la cooperativa.
<b>Aportación</b>	Es una de las cooperativas inspiradoras de Som Energia, con más de 20 años de experiencia liderando proyectos donde los ciudadanos participan activamente en proyectos de energía renovable y de eficiencia energética, contribuyendo con la transición hacia una democracia energética.



## ENERCOOP

EUROPA

E

<b>Descripción:</b>	<b>Enercoop</b> , creada en 2005, es la cooperativa proveedora de electricidad 100% renovable más grande de Francia, que promueve un modelo energético responsable, sobre la base de un suministro renovable 100% y la participación de los ciudadanos en el ámbito local.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.enercoop.fr">www.enercoop.fr</a> Francia
<b>Actores:</b>	42.000 consumidores y 117 productores de energía verde forman las 10 cooperativas regionales de Enercoop que cubren todo el territorio francés, con una potencia total instalada de 50 MW y un consumo anual de 120 GWh.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la producción de electricidad a partir de fuentes renovables y promover un comportamiento responsable, fomentando la reducción del consumo.</li> <li>• Descentralizar la producción de energía para dar a cada ciudadano la oportunidad de involucrarse en la transición energética desde su territorio.</li> <li>• Cubrir el 100% del consumo anual de los consumidores por la energía comprada a los productores independientes, garantizando la trazabilidad de los suministros.</li> <li>• Construir una nueva política energética local de largo plazo sostenible y responsable para influir en las políticas a nivel nacional en un segundo tiempo.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Enercoop compra a un precio justo la electricidad de origen renovable que producen los propios miembros de la cooperativa. La energía se canaliza a través de la red de distribución pública, a la que Enercoop paga un derecho proporcional de acceso a su uso, cargando al consumidor final un precio por la electricidad consumida que incluye el costo de la energía y el coste de acceso a la red. El precio se fija para permitir un retorno de la inversión suficiente para el desarrollo de cada sector. Enercoop reinvierte todo los beneficios de esta actividad en la puesta en marcha de nuevas instalaciones renovables. Más cerca de los desafíos energéticos de las regiones, las cooperativas acompañan la ejecución de proyectos sostenibles y de la comunidad a nivel local. La cercanía y la transparencia son la base de sus prácticas de negocio.
<b>Recursos</b>	Modelo a nivel regional para crear un vínculo directo entre productores y consumidores y facilitar la reapropiación ciudadana de la energía.
<b>Aportación</b>	Enercoop construye un modelo energético basado en un consumo controlado y responsable de energía renovable, más justo y sostenible, descentralizado y organizado en el marco de la gestión compartida, transparente y democrática de la energía, favoreciendo que todos los ciudadanos puedan reapropiarse de los medios de producción y convertirse en actores de su consumo. Conecta productores y consumidores locales, a través de una red de cooperativas regionales, permitiendo a cada persona convertirse en un miembro de la cooperativa y por lo tanto tener una voz en la gestión global de la electricidad que consume y en el proyecto Enercoop.



## RENEWABLE ENERGY SOURCE COOPERATIVES

EUROPA

E/S

<b>Descripción:</b>	<b>Federación Europea de Cooperativas de Energía Renovable</b> , perteneciente al sector de <i>Cooperativas Europa</i> , rama europea de la <i>Alianza Cooperativa Internacional</i> . Representa a 1.240 REScoop individuales y a 650.000 ciudadanos. Es a su vez miembro de la Coalición Comunitaria de la Energía, en la que se une con Amigos de la Tierra Europa, Greenpeace, BEUC, ClientEarth, Bankwatch, CAN Europa, Climate Alliance, Energy Cities, Housing Europe y WWF. Fundada en 2011.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.reescoop.eu">www.reescoop.eu</a> Bélgica/ Europa
<b>Actores:</b>	Ciudadanos y cooperativas del sector de las energías renovables.
<b>Objetivo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la creación de nuevas cooperativas de energías renovables para llevar proyectos de energía comunitaria a todos los territorios de Europa.</li> <li>• Representar a ciudadanos y a las cooperativas del sector energético renovable frente a los responsables políticos europeos y otros organismos políticos y financieros internacionales.</li> </ul>
<b>Estrategia:</b>	Su estrategia es empoderar a la ciudadanía para conseguir la democracia energética. Las REScoops promueven un modelo de negocio donde los ciudadanos son dueños y participan en proyectos de eficiencia energética o energías renovables de forma conjunta. Son consideradas además como iniciativas de energía comunitaria o de energía para la comunidad, que se distinguen en su manera de actuar por el respeto hacia los siete principios cooperativos señalados por la Alianza Cooperativa Internacional: 1) Adhesión voluntaria y abierta; 2) Gestión democrática; 3) La participación económica a través de la propiedad directa; 4) Autonomía e Independencia 5) Educación, Capacitación e Información; 6) Cooperación entre cooperativas; 7) Compromiso con la comunidad.
<b>Recursos:</b>	Herramientas y contactos para afrontar las barreras y obstáculos financieros, legales y organizacionales.
<b>Aportación:</b>	La federación REScoop.eu surge de la necesidad de cooperación a escala supraestatal para fortalecer el desarrollo de las propias experiencias cooperativas, con el fin de que estas organizaciones ganen legitimidad dentro del sector, y como organismo de representación y de incidencia política para influir en la implementación de un marco jurídico-político que permita a la ciudadanía liderar la transición energética. La propiedad colectiva de las fuentes de energía renovable se señala como un instrumento adecuado hacia el decrecimiento sostenible.



## CITIZENERGY

EUROPA

E

<b>Descripción:</b>	<b>Citizenergy</b> es la primera plataforma en línea que conecta a los ciudadanos que quieren participar en la revolución de la transición energética con proyectos de energía verde promovidos por plataformas de financiación colectiva y / o cooperativas de energías renovables. La plataforma fomenta las inversiones transfronterizas, descentralizadas y democráticas para un mejor futuro energético. Es un proyecto cofinanciado por la Unión Europea, que tiene su origen en 2012.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.citizenergy.eu">www.citizenergy.eu</a> Europa
<b>Actores:</b>	Cooperativas de energías renovables, plataformas de financiación colectiva y ciudadanos de la Unión Europea.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer a los ciudadanos de la Unión Europea la oportunidad de participar en la red descentralizada de energía renovable.</li> <li>• Ayudar a perfilar el futuro energético europeo, apoyando la financiación sostenible y participada de la transición energética a escala local.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Conectar directamente a los ciudadanos concienciados con el ahorro energético que buscan participar de la transición energética con oportunidades de inversión en proyectos concretos de energía renovable por toda Europa. La plataforma permite a los particulares dar apoyo a proyectos de energía renovable e invertir en ellos, además de compartir los beneficios de la producción de energía limpia.
<b>Recursos</b>	<p>Plataforma online que conecta otras plataformas de financiación popular y cooperativas de energía renovable con la ciudadanía de la Unión Europea, enfocadas en involucrar a la ciudadanía en proyectos de energía sostenible.</p> <p>Las posibilidades de inversión que ofrece la plataforma son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamo, con recuperación de la inversión más intereses durante un periodo de tiempo.</li> <li>• Bono, en la que la devolución del préstamo más los intereses se realiza en un solo pago al final de la inversión.</li> <li>• Participación, mediante la inversión en capital convirtiéndose en copropietario del proyecto.</li> <li>• Cooperativa, unirse como miembro ofrece, además de los beneficios propios, oportunidades de inversión.</li> <li>• Donación, apoyo económico a un proyecto sin expectativas de retorno financiero o material.</li> <li>• Recompensa, apoyo económico a un proyecto a cambio de una recompensa material, regalo o reconocimiento.</li> <li>• Generation kWh, basado en recompensas en forma de electricidad o descuento en la tarifa eléctrica.</li> </ul>
<b>Aportación</b>	Herramienta de apoyo para financiar proyectos de energía sostenible, promoviendo la inversión transfronteriza, reuniendo a cooperativas y plataformas de financiación participativa a nivel internacional, fomentando la participación de los ciudadanos europeos en un futuro energético más sostenible y democrático.




## 6.2. Experiencias destacables en España

En España también contamos con numerosas iniciativas y experiencias que se han ido desarrollando a lo largo de la historia, por todo el territorio, impulsadas por distintos agentes, con un ámbito de actuación más o menos extenso, y aunque con objetivos diferentes, el trabajo de todas ellas favorece el tema que en este trabajo de investigación se persigue, el impulso de la transición hacia un nuevo modelo energético sostenible y socialmente más justo, basado en el acceso democrático de la ciudadanía a su energía, que debería ser generada de forma distribuida a partir de fuentes renovables.

Existen muchas más experiencias en España de las que aquí se exponen, algunas más recientes se han inspirado en otras ya existentes, incluso algunas han ayudado a nacer a otras tantas. El caso es reconocer el poder ciudadano para la articulación de estrategias y esfuerzos colectivos capaces de hacer frente a los retos de hoy y del mañana, para conseguir un compromiso cívico para construir un espacio más ético, responsable y solidario, haciendo valer los derechos y deberes sociales, en un contexto marcado por el predominio de un modelo económico y financiero global desregulado que prestigia, por encima de todo, el afán de lucro y la acumulación de riqueza.

Veamos algunas de esas entidades, plataformas, asociaciones, expertos y voluntades políticas que trabajan por un nuevo modelo energético en el que la ciudadanía tenga la posibilidad de dejar de ser espectadora de un sector estratégico, para convertirse en un agente activo del cambio. Todas estas experiencias de referencia tienen en común la labor de empoderamiento individual y colectivo en energía a través de la innovación y la transformación social.

## 6.2.1. Plataformas ciudadanas para la creación de discurso

	<b>ASOCIACIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES</b>	<b>ESPAÑA</b>	<b>S</b>
<b>Descripción:</b>	<p>La <b>Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)</b>, surge en 1997, para afrontar el reto que constituye la fragmentación entre la compleja relación de los seres humanos y su sociedad con su entorno, la globalidad de sus procesos, y el equilibrio entre el análisis, la planificación, la evaluación y la gestión de los problemas ambientales. Y de igual manera, avanzar en la difusión del conocimiento entre científicos, técnicos y gestores, así como la unión de los diferentes actores de la sociedad a la hora de actuar ante los problemas ambientales.</p>		
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.cienciasambientales.org.es">www.cienciasambientales.org.es</a> Madrid		
<b>Actores:</b>	<p>Estudiantes, científicos, técnicos y profesionales provenientes de diferentes disciplinas, preocupados y ocupados en el estudio y la resolución de problemas ambientales, bajo diferentes enfoques y con vocación interdisciplinar.</p>		
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser punto de encuentro y reunión de científicos, técnicos y profesionales dedicados al campo de las Ciencias Ambientales para el fomento de la investigación, el intercambio de conocimientos, perspectivas y sensibilidades, la formación de equipos interdisciplinares, el fomento de debates, el desarrollo de iniciativas conjuntas, etc.</li> <li>• Ser un actor social catalizador de iniciativas y proyectos entre diferentes sectores de la sociedad (político, económico y social) que fomente la información, la educación, el diálogo, la concertación y la participación de la sociedad en actitudes y actividades que persigan alcanzar modelos de convivencia y de desarrollo más sostenibles.</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	<p>ACA impulsa proyectos de voluntariado, información y sensibilización ciudadana sobre temas ambientales. Coorganiza y participa en el Congreso Nacional de Medio Ambiente (Conama). Desarrolla programas de formación, foros de participación y espacios de reflexión. Elabora estudios, guías y materiales didácticos que facilitan la resolución de problemas ambientales. Desarrolla actividades y proyectos en diferentes áreas temáticas: biodiversidad; desarrollo rural y custodia del territorio; cambio climático y sector energético; planificación, gestión y calidad ambiental; información, educación y participación para el desarrollo sostenible; y redes sociales.</p>		
<b>Recursos</b>	<p>La cuota anual de sus socios (20 €) y los donativos, permiten profesionalizar parte de las actividades y asumir gastos de gestión y coordinación, que junto al trabajo voluntario y desinteresado de muchas personas hacen posible la realización de los proyectos y actividades que desarrollan.</p>		
<b>Aportación</b>	<p>Es un referente en el contexto ambiental 2.0, en la realización de estudios para sensibilizar y dar respuestas a temas tan sensibles como la pobreza energética, el ahorro y la eficiencia energética, la movilidad sostenible o la lucha contra el cambio climático.</p>		



## EL OBSERVATORIO CRÍTICO DE LA ENERGÍA

ESPAÑA

S

<b>Descripción:</b>	<b>El Observatorio Crítico de la Energía</b> , es una organización independiente y sin ánimo de lucro, de carácter esencialmente progresista y crítico, que nace en 2007, con origen en una crítica a la insostenibilidad ecológica y económica de nuestra sociedad y a la degradación de la cultura democrática.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.observatoriocriticodelaenergia.org">www.observatoriocriticodelaenergia.org</a> Madrid
<b>Actores:</b>	Jóvenes ingenieros, unidos en torno a un análisis común de los problemas de la sociedad y su creciente gravedad, deciden comenzar una actividad pública orientada a contribuir a la transformación y regeneración del sistema democrático.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar la formación científico-técnica para profundizar en aquellos problemas concretos que se juzguen más importantes y adecuados, con el doble fin de aumentar el propio conocimiento de ellos y de discutir posibles soluciones.</li> <li>• Perfeccionar un sistema de discusión que permita maximizar la eficiencia y la objetividad del debate, tratando de trasladar, en la medida de lo posible, la potencia del debate científico al debate social, aprovechando aquellas áreas en que ambos se superponen.</li> <li>• Servir de germen organizativo para un número creciente de personas con las inquietudes y características descritas, con el fin de extender el conocimiento, enriquecer el debate y mediante la fuerza de la unión, tratar de alcanzar los círculos de decisión correspondientes para hacer valer las conclusiones que se alcancen.</li> <li>• A largo plazo, crear un corpus ideológico nuevo y coherente que responda a toda la problemática enumerada.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Aportar información adecuada para ayudar a la ciudadanía comprender la problemática de forma efectiva. Abordar la insostenibilidad del actual modelo energético y económico, como un problema amplio y complejo, en el que convergen intereses creados. Modificar tendencias profundamente arraigadas en la sociedad durante décadas, mezclando aspectos técnicos con otros de tipo político, económico o social, para intervenir positivamente con una previa comprensión de todos los aspectos, para encontrar una solución factible y eficiente, y además que beneficie a toda la sociedad. Y eso requiere de un compromiso entre lo objetivo y lo subjetivo, entre lo técnico y lo político.
<b>Recursos</b>	Es una organización que no recibe financiación externa de ningún tipo, siendo los gastos derivados de su actividad sufragados por sus propios miembros.
<b>Aportación</b>	El Observatorio Crítico de la Energía, sirve de foro de discusión y análisis donde generar un discurso riguroso e informado para abordar cuestiones de insostenibilidad del modelo energético desde una postura que combine la solvencia del método científico con la conciencia política y social.



Fundación  
Desarrollo  
Sostenible

## FUNDACIÓN DESARROLLO SOSTENIBLE

ESPAÑA

S

<b>Descripción:</b>	La <b>Fundación Desarrollo Sostenible</b> (FDS) es una entidad no lucrativa de carácter privado que apuesta por un modelo de desarrollo económico ambientalmente más sostenible y socialmente más justo. Nace en 2008 en la Región de Murcia con el compromiso de la conservación de los recursos naturales y la calidad de vida de las personas, participando activamente, como agente facilitador, en la transición hacia un modelo más viable a nivel local, regional, nacional e internacional.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.fundaciondesarrollosostenible.org">www.fundaciondesarrollosostenible.org</a> Murcia
<b>Actores:</b>	Es una iniciativa llevada a cabo por distintas entidades del ámbito de la educación ambiental, las energías renovables, la educación social y laboral.
<b>Objetivo</b>	<p>Como institución su objetivo es ser reconocida como una organización innovadora, eficaz y transparente que genera contribuciones concretas al desarrollo sostenible. Como objetivos estratégicos se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, educar y sensibilizar a la ciudadanía para el Desarrollo Sostenible.</li> <li>• Formar y capacitar profesionales para el Desarrollo Sostenible.</li> <li>• Promover la investigación para el Desarrollo Sostenible.</li> <li>• Abarcar diversas iniciativas en torno al Desarrollo Sostenible.</li> <li>• Apoyar el Desarrollo Sostenible en los países del Sur.</li> <li>• Demostrar que la sostenibilidad es posible.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	La FDS tiene un compromiso especial con el desarrollo sostenible tanto de la Región de Murcia, como de todo el Sureste Ibérico, con perspectivas de actuación tanto en el ámbito nacional como participando en proyectos de carácter transnacional, trabajando en red con otras organizaciones o instituciones en el ámbito de la Unión Europea y la Cuenca Mediterránea. También contempla la realización de proyectos de cooperación internacional que tengan como finalidad fomentar el desarrollo sostenible en los países del sur, especialmente los de África y América Latina. Aunque la FDS dirige sus acciones a todo el conjunto de la sociedad, entendiendo que todos los ciudadanos deben participar en la transición hacia un modelo de desarrollo más sostenible, como estrategia de trabajo, la fundación centra sus esfuerzos en colectivos y grupos de interés específicos: técnicos y responsables de las administraciones públicas, técnicos y directivos de las empresas, trabajadores de diferentes sectores relacionados con la sostenibilidad, líderes y dirigentes de organizaciones sociales, entidades ciudadanas y fundaciones privadas, investigadores de las universidades y otros centros de investigación.
<b>Recursos</b>	La fundación se financia con fondos propios con el apoyo y colaboración de las instituciones públicas, las entidades privadas y otras las empresas.
<b>Aportación</b>	La FDS es una entidad que apoya y promueve proyectos para conseguir un mundo más próspero, basados en el desarrollo humano, la equidad social, la participación democrática y la solidaridad entre los diferentes pueblos y territorios.



## FUNDACIÓN RENOVABLES

ESPAÑA

S

<p><b>Descripción:</b></p>	<p>La <b>Fundación Renovables</b> es una organización privada de naturaleza fundacional, sin ánimo de lucro, creada en 2010 por profesionales con larga trayectoria en el sector, que ha ido sumando al proyecto a ciudadanos y ciudadanas que quieren ser parte del cambio, a investigadores, activistas, profesionales de la energía, políticos, consumidores, comprometidos con el cambio de modelo energético.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.fundacionrenovables.org">www.fundacionrenovables.org</a> Madrid</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>FDS está integrada por Patronos, Socios Protectores y Entidades Colaboradoras, procedentes de muy distintos ámbitos (empresas, asociaciones, organizaciones ecologistas, sindicatos, investigación, etc...) que comparten la necesidad de poner en marcha esta iniciativa ciudadana para promover el cambio de modelo energético. Patronos y socios protectores, están en la Fundación a título particular y en ningún caso representan a las empresas o entidades en las que trabajan.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de llevar a cabo un cambio de modelo energético con el ahorro, la eficiencia y las renovables como principios básicos.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>Con el objetivo de impulsar el cambio de modelo energético se centra en paliar el déficit de información que existe en nuestro país sobre la energía en general y las renovables en particular, desconocimiento que perpetúa modelos insostenibles en el ámbito energético. Actúa de interlocutor con vocación de diálogo en el debate energético, y sirve de vehículo para trasladar a la sociedad española esta nueva visión de la energía más ligada a la ética que a la economía, al futuro que al presente, a la urgencia que a la complacencia, dedicando todo su esfuerzo al conocimiento y divulgación de esta nueva visión. Además, trabaja con otros socios europeos e internacionales para que España juegue un papel importante en la transformación del sistema energético europeo y global. Su actividad se centra en el desarrollo de estudios sobre el sector energético y todas sus implicaciones en el medio ambiente, modelo productivo y de consumo; evaluación, desarrollo y ejecución de proyectos sobre el desarrollo de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energéticas; asesoría técnica, actividades divulgativas, de formación y sensibilización, publicaciones, organización de foros, actos, cursos, jornadas y debates, promoción del voluntariado.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>Los proyectos de la Fundación se financian con las donaciones de los socios y entidades colaboradoras mediante patrocinio, subvenciones o participaciones para los distintos proyectos que ponen en marcha.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>Esta iniciativa se centra no sólo en los valores de las energías renovables sino en la necesidad de implantar y asumir un nuevo modelo de comportamiento frente a la energía, con las personas y el medio ambiente en su centro.</p>



## XARXA PER LA SOBERANIA ENERGÈTICA

ESPAÑA

S

<p><b>Descripción:</b></p>	<p>La <b>Xarxa per la Sobirania Energètica</b> (Xse), surge en Barcelona, en 2013, en un segundo encuentro tras la "<i>Jornada por un cambio de modelo hacia la soberanía energética</i>", para promover el derecho de las personas y de los pueblos a decidir sobre las medidas, que desde el ámbito energético, afectan directa o indirectamente a sus vidas y a las de otros territorios, y trabajar por un futuro energético basado en la democracia y el control social de los medios de producción, la sostenibilidad y el decrecimiento económico, la descentralización y el arraigo en el territorio.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.xse.cat">www.xse.cat</a> Cataluña</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Asociaciones, colectivos y más de sesenta ciudadanos de todo el territorio catalán.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un espacio de confluencia y establecer sinergias que conduzcan hacia a la formación de un frente político de transformación en el campo de la energía.</li> <li>• Trabajar sobre la propuesta de programa para la soberanía energética desde los municipios, dirigida de manera especial al sector eléctrico dentro de un marco energético más general con el objetivo de que la población del municipio sea soberana sobre la energía que necesita.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>Profundizar sobre temas tan diversos como la desobediencia al decreto de autoconsumo del Gobierno, la municipalización / cooperación de las redes eléctricas y de la producción energética, la apropiación de la información de los contadores digitales, la insistencia en la oposición a las MAT, y cualquier otro tema de interés para los miembros de la red.</p> <p>Apuesta por un cambio profundo de modelo energético basándose en los siguientes criterios: Democracia, recuperando la capacidad de decidir sobre qué, cómo y para qué producimos; Control social de los medios de producción, apostando por gestiones públicas y / o comunitaria; Sostenibilidad, sustituyendo recursos fósiles por energías renovables; Decrecimiento energético, para garantizar que las energías renovables puedan garantizar las necesidades más básicas; Arraigo en el territorio / descentralización, entendiéndolo que el escenario municipal, el más cercano a las personas, debe ser protagonista de la transición hacia un modelo energético democrático y sostenible.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>Trabajo en red desde la distancia, con encuentros presenciales periódicos, campañas de comunicación y acción social.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>La propuesta de la Xse se enmarca en un contexto de demanda social de la energía como derecho humano y de un control democrático de las decisiones en las cuestiones energéticas. Sostiene que el camino hacia una soberanía energética, es el único camino posible para avanzar hacia la plena igualdad, respeto a los derechos humanos y armonía con el medio. Es una iniciativa que anima a los municipios a emprender el camino de la transición energética.</p>



## FUEL POVERTY GROUP

ESPAÑA

S

<p><b>Descripción:</b></p>	<p>El <b>Fuel Poverty Group</b> está formado por un grupo de personas voluntarias que ofrece asesoramiento a gente en situación de vulnerabilidad social sobre cómo mejorar la eficiencia energética de sus hogares.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.energijusta.org">www.energijusta.org</a> Barcelona</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Red de personas y entidades del ámbito de la ingeniería, ciencias ambientales y sociales, el voluntariado, el activismo, implicadas y unidas para combatir la pobreza energética desde todos los frentes posibles. Cualquiera puede formar parte del Fuel Poverty Group.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer herramientas para entender las facturas energéticas y reducir el importe de las mismas, proporcionando además consejos prácticos para un uso racional y eficiente de la energía, en la vida diaria.</li> <li>• Orientar de manera personal las personas con dificultades para entender y hacer frente a las facturas de gas, electricidad y agua, detectando posibles situaciones de pobreza energética severa en los hogares.</li> <li>• Diagnosticar la situación energética de los hogares, proponiendo medidas de ahorro adaptadas a cada caso.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>Desde su posición y capacidad articulan un doble escenario de acción: Desde la óptica micro, la de las personas, tratan de formar e informar a los colectivos más vulnerables, ofreciendo talleres de mejora de la eficiencia energética de sus hogares, medidas de ahorro, y comprensión de la factura de la luz, ayudándoles a destapar los engaños de las empresas energéticas. Disponen de puntos de información individualizados y también realizan un seguimiento de las necesidades energéticas de los hogares y efectuando propuestas de mejora para garantizar la eficiencia. Desde la óptica macro, intentan formar a la ciudadanía no sólo en medidas de eficiencia energética, sino en el funcionamiento del mercado y en el conocimiento de sus derechos, para combatir el arma más potente de los oligopolios, la ignorancia.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>Personas voluntarias que forman un grupo heterogéneo que permite el enriquecimiento mutuo y la integralidad en las intervenciones.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>Al igual que la APE, es un movimiento social y voluntario de referencia en la lucha contra la pobreza energética, que articulan su acción tanto en la presión política para las modificaciones legales y estructurales, como en actuaciones centradas en las personas que la sufren, siendo proactivos y estratégicos. Además, este proyecto pretende ser una herramienta de concienciación ciudadana y de incidencia política y social.</p>



ALIANÇA CONTRA  
LA POBRESA ENERGÈTICA

## ALIANÇA CONTRA LA POBRESA ENERGÈTICA

ESPAÑA

S

<p><b>Descripción:</b></p>	<p>La <b>Aliança contra la Pobresa Energètica</b> (APE), es una iniciativa que nace en Barcelona, en el año 2014, con el objetivo principal de luchar por la garantía del acceso a los servicios básicos: agua, luz y gas. Dos años después, se convierte en un movimiento autoorganizado, articulado por toda Cataluña, en el que las personas directamente afectadas y personas solidarias se organizan juntas para denunciar y erradicar la pobreza energética.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.pobresaenergetica.es">www.pobresaenergetica.es</a> Barcelona</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Este movimiento lo forman colectivos y entidades sociales organizadas para combatir la pobreza energética.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover cambios legales que den respuesta a la vulneración sistemática de los derechos humanos que padecen las personas afectadas por la pobreza energética.</li> <li>• Proponer soluciones para hacer efectivo el acceso universal a los suministros básicos.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>Para conseguir estos objetivos mínimos, la APE realiza diferentes acciones: ejerce presión a la Administración y a las compañías suministradoras exigiendo la garantía del acceso universal a los suministros básicos; establece redes con otras entidades que trabajan también en materia de pobreza energética; realiza charlas informativas sobre la organización y sus objetivos. Además, la APE es la promotora de la ILP de vivienda de medidas urgentes contra la emergencia habitacional y la pobreza energética en Cataluña, actualmente Ley 24/2015. También se encarga de redactar mociones sobre pobreza energética para los ayuntamientos, y ejerce acciones de denuncia a empresas suministradoras para ejemplificar la falta de responsabilidad y exigir la garantía del servicio.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>La APE se organiza en diferentes grupos territoriales y espacios de coordinación, en grupos de trabajo y comisiones, interactuando de manera digital, en diferentes plataformas online, y convocando reuniones cuando se consideran necesarias para desarrollar o realizar jornadas de trabajo específicas, o para preparar acciones concretas.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>La Alianza es un espacio de encuentro, de apoyo mutuo y de confianza, en el que cualquier persona puede ser ayudada o ayudar. Mediante la experiencia se demuestra que el asesoramiento colectivo es una herramienta transformadora e imprescindible que ayuda a afrontar con mayores garantías una problemática que normalmente desborda, así como a perder el miedo, la vergüenza y el sentimiento de fracaso asociados a los procesos de pobreza energética. La denuncia pública a través de medios de comunicación y la imagen que se proyecta sobre las empresas, la Administración o el gobierno en cuestión, se convierte en un elemento clave de la negociación entre las empresas suministradoras y las personas afectadas.</p>





## PLATAFORMA POR UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO

ESPAÑA

S

<b>Descripción:</b>	La <b>Plataforma por un Nuevo Modelo Energético</b> , es una asociación sin ánimo de lucro creada en enero de 2015, como espacio plural de articulación social de conocimiento y creatividad orientado a la contribución de una nueva cultura energética.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.nuevomodeloenergetico.org">www.nuevomodeloenergetico.org</a> Madrid
<b>Actores:</b>	Personas, colectivos sociales, organizaciones ambientales, sindicatos, organizaciones empresariales y partidos políticos agrupadas desde la base por la defensa de un cambio en el modelo energético, basado en el ahorro, la eficiencia, las energías renovables y la soberanía.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el desarrollo de un nuevo modelo energético, basado en fuentes de energía limpias y renovables y en el ahorro y la eficiencia, en el marco de la preocupación a nivel mundial del agotamiento de los recursos, de la degradación del medio ambiente, la pobreza y otros efectos sociales negativos derivados del actual modelo energético, como la acumulación de poder en manos de unas pocas grandes corporaciones.</li> <li>• Ejercer presión sobre el gobierno para frenar la irracionalidad de las normativas energéticas que atentan directamente contra el desarrollo de las Energías Renovables y que además no se encaminan hacia una cultura energética que fomente el ahorro, la eficiencia y la racionalidad.</li> <li>• Romper la barrera informativa impuesta por los medios de comunicación que, en manos del lobby energético convencional, han trasladado eficazmente a la ciudadanía que las Energías Renovables son caras e ineficientes, y movilizar a la sociedad para que sea posible una revolución energética sin precedentes.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Llevar a cabo acciones tipo formativo, informativo, reivindicativo y jurídicas, en nombre propio o en colaboración con otras entidades, organizaciones sociales, medioambientales, políticas, empresariales, sindicales, etc., que compartan los mismos objetivos, y cualquier tipo que sirva a los fines indicados dentro del respeto a las personas y organizaciones.
<b>Recursos</b>	Aportaciones voluntarias de sus socias y simpatizantes, monetarias y/o trabajo voluntario.
<b>Aportación</b>	Una ciudadanía informada y activa, es vital para la consecución de un modelo energético más justo socialmente y sostenible ambientalmente, basado en las renovables, el ahorro, la eficiencia y la soberanía energética. La Plataforma es un gran contenedor social que gracias a sus acciones informativas a la ciudadanía, y participando en diferentes foros sociales, actividades formativas y encuentros culturales, forma parte de las luchas de base y trabaja para la comunicación ambiental y el tejido social, para convencer a la sociedad de que con el cambio de modelo energético ganamos todos, exceptuando un puñado de gigantescas multinacionales.

## 6.2.2. Políticas energéticas en los municipios del cambio



RUBÍ BRILLA

ESPAÑA

P

<b>Descripción:</b>	<b>Rubí Brilla</b> es uno de los proyectos estratégicos impulsado desde el Ayuntamiento de Rubí, que nace de la voluntad del gobierno municipal de hacer extensivos a todos los sectores los objetivos de reducción de emisiones adquiridos con el compromiso del Pacto de Alcaldes, reducir un 20% las emisiones de CO2 hasta el 2020, incrementando un 20% el uso de renovables y la eficiencia energética. Se trata de un plan de trabajo para mejorar la competitividad del sector industrial de Rubí a través de la promoción, soporte y desarrollo de soluciones energéticas eficientes y renovables.
<b>Contacto:</b>	<a href="https://goo.gl/f1zLsb">https://goo.gl/f1zLsb</a> Rubí (Barcelona)
<b>Actores:</b>	Iniciativa del gobierno municipal de Rubí en el que participan tanto el órgano de gobierno, como los técnicos municipales, las empresas y la ciudadanía en particular.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convertir a la ciudad de Rubí en un referente nacional e internacional en eficiencia energética y el uso de energías renovables en entornos industriales, comerciales y domésticos, como factor de mejora de la competitividad y mejora ambiental del territorio.</li> <li>• Extender la filosofía del nuevo modelo energético basado en la eficiencia energética y las energías renovables en el conjunto de la sociedad, más allá del ámbito estricto del municipio de Rubí.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	El proyecto Rubí Brilla tiene cinco áreas diferentes de actuación: el propio Ayuntamiento, con sus entidades y servicios de los que depende; la Industrial, por su gran peso en el consumo energético del municipio, el sector Doméstico, el Comercio y la Pobreza Energética. Aplicando el sentido común, la primera medida es hacer una auditoría económica y energética, para conocer el dinero destinado al consumo energético y donde se concentra el mayor coste, a continuación se elabora un plan de acción. En una primera fase se trabaja, en los cambios de hábitos y acciones sin coste, que ya permiten ahorros importantes, que con el compromiso político se transforma en inversión para nuevas medidas de eficiencia energética y la implantación de proyectos de energías renovables, consiguiendo mayores ahorros tanto económicos como energéticos, que generan a la vez actividad económica y empleo. Estas medidas, que potencian el ahorro económico requieren de la participación de los usuarios y de los agentes implicados para tener éxito.
<b>Recursos</b>	Reinversión de los ahorros obtenidos en nuevas medidas de eficiencia y renovables, apoyado en un modelo de colaboración de triple hélice entre el sector público, el sector privado y la universidad.
<b>Aportación</b>	Rubí es una ciudad de referencia nacional e internacional en políticas locales de eficiencia energética y energías renovables, así como en la implantación de un programa de transición energética a escala municipal, en la que la estrategia pasa por la implicación de todos los actores: administración pública, sector privado (empresas) y ciudadanos (particulares y entidades) al más alto nivel de participación, demostrando que la eficiencia energética es rentable económicamente.



## TRANSICION HACIA LA SOBERANÍA ENERGÉTICA DE BARCELONA

ESPAÑA

P

<b>Descripción:</b>	La <b>Estrategia de Transición hacia la Soberanía Energética de Barcelona</b> (2016-2019), es una apuesta decidida del gobierno municipal que pretende alcanzar a través del suministro de energía 100% renovable, con una máxima generación de energía a nivel local; con cero emisiones, reduciendo el consumo mediante la eficiencia energética, el autoconsumo y el uso responsable de la energía; democratizando su acceso, asegurando el suministro básico para todos y recuperando su gestión como servicio público.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es">http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es</a> Barcelona
<b>Actores:</b>	Es una estrategia impulsada desde el Área de Ecología, Urbanismo y Movilidad del Ayuntamiento de Barcelona, con la implicación, participación y colaboración de la ciudadanía en general, los colectivos y organizaciones, y los entes públicos y privados, a través de diferentes instrumentos y órganos consultivos y participativos.
<b>Objetivo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la soberanía energética municipal y ciudadana, aumentando la cultura energética, reduciendo el consumo, con un suministro propio y el aumento de la autoproducción.</li> <li>• Reducir el impacto ambiental derivado del consumo y la generación de energía: emisiones de GEI y contaminación local.</li> <li>• Garantizar los suministros básicos a la ciudadanía, eliminando cortes de suministro y destinando recursos a reducir el consumo y aumentar el autoconsumo.</li> <li>• Fomentar tejido económico y empleo, a través de la redistribución de la riqueza, nuevos modelos de gestión público-ciudadana y el fomento del empleo en una actividad económica propia.</li> <li>• Aumentar el liderazgo público y ciudadano en la gobernanza energética de la ciudad, posicionando Barcelona como ciudad referente en política energética.</li> </ul>
<b>Estrategia:</b>	Garantizar el acceso a la energía justa para todos, acelerando las inversiones en la eficiencia energética y rehabilitación y multiplicando la generación eléctrica con fuentes renovables mediante una comercializadora municipal. La voluntad es centralizar estratégicamente los temas energéticos coordinando el nivel de Ayuntamiento con el nivel de ciudad (tejido social, empresarial, industrial, ciudadanía en general), haciendo de la colaboración público-privada una cuestión estratégica. Se proponen cinco ejes de actuación para los años 2016-2019: Diagnóstico y planificación; Ahorro y eficiencia energética; Generación de energía; Abastecimiento de energía y garantía de suministro; Capacitación, cultura energética y participación.
<b>Recursos:</b>	Se estima un presupuesto de 130 M€, inversión municipal complementada por financiación externa proveniente de la ciudadanía y del sector privado en diferentes condiciones.
<b>Aportación:</b>	Una nueva manera de hacer política energética real para alcanzar la transición hacia la soberanía energética, que coloca las necesidades de las personas en el centro de las políticas y como motor de cambio, apostando por el autoconsumo, la rehabilitación, el ahorro y la eficiencia, la movilidad y la participación activa de la ciudadanía tanto en la generación energética como en la utilización eficiente de la energía.



## PLAN MAD-RE MADRID RECUPERA

ESPAÑA

P

<b>Descripción:</b>	El Plan MAD-RE (Madrid Recupera), es un programa de ayudas a largo plazo, que pone en marcha el Ayuntamiento de Madrid, de acuerdo con los objetivos y líneas establecidas en el Plan Estratégico de Subvenciones 2016-2018 del Área de Gobierno, destinado a actuaciones de accesibilidad, conservación y eficiencia energética de edificios existentes de uso residencial vivienda, con el fin de recuperar las viviendas, el barrio y la ciudad con la implicación de la ciudadanía organizada a través de las comunidades de vecinos.
<b>Contacto:</b>	<a href="https://goo.gl/zcK1Fo">https://goo.gl/zcK1Fo</a> Madrid
<b>Actores:</b>	El programa se gestiona a través del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible, siendo beneficiarias las comunidades de propietarios de edificios de viviendas o propietarios de viviendas unifamiliares.
<b>Objetivo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar a los ciudadanos una adecuada calidad de vida, fomentando la ejecución por los propietarios de actuaciones de conservación y rehabilitación.</li> <li>• Promover la iniciativa social en la realización de las actuaciones que resulten necesarias para garantizar la accesibilidad universal en los edificios existentes.</li> <li>• Avanzar en la reducción del desequilibrio territorial y la cohesión social de la ciudad, con especial énfasis en las APIRU.</li> <li>• Lucha contra el empobrecimiento energético, respondiendo a los retos medioambientales, mejorando la sostenibilidad y eficiencia energética de los edificios existentes de uso residencial vivienda, con especial énfasis en los ubicados en los ámbitos de las APIRU.</li> </ul>
<b>Estrategia:</b>	Centrado especialmente en las Áreas Preferentes de Impulso a la Regeneración Urbana (APIRU), el Plan incluye subvenciones para obras de accesibilidad (ascensores, rampas, etc.), eficiencia energética (aislamiento de fachadas, cubiertas, ventanas, calderas, etc.) y conservación (reparación de elementos deteriorados), determinando unos porcentajes de cuantía subvencionables en función del tipo de actuación subvencionable y el ámbito territorial en el cual se ubica, y estableciéndose, además, unos límites máximos en función del número de viviendas y/o locales que integran el edificio.
<b>Recursos:</b>	Inversión de 24 millones de euros en 2016. En 2017 se abrirá la nueva convocatoria, que irá acompañada de una nueva campaña de reuniones informativas con los vecinos.
<b>Aportación:</b>	Un buen ejemplo de programa público para mejorar la accesibilidad, la eficiencia energética y el estado de conservación de los edificios existentes de viviendas en los barrios más necesitados de la ciudad, para recuperar los edificios más antiguos, recobrar la vida de los barrios y, en general, mejorar la calidad de vida de toda la ciudad.



## MESA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE CÁDIZ

ESPAÑA

P/S

<b>Descripción:</b>	La <b>Mesa de Transición Energética de Cádiz</b> , se crea tras la “I Jornada sobre Transición Energética en Cádiz” que organizó el Ayuntamiento de Cádiz en noviembre de 2015. Es un espacio de participación ciudadana impulsado por el Ayuntamiento para fomentar la implicación de los distintos agentes sociales en el cambio de modelo energético local por un modelo sostenible, justo y democrático.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.transicionenergeticacadiz.es">www.transicionenergeticacadiz.es</a> Cádiz
<b>Actores:</b>	Está formada por activistas, profesionales del sector de la energía, ciudadanos concienciados, trabajadores de Eléctrica de Cádiz y técnicos del Ayuntamiento.
<b>Objetivo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover una nueva cultura energética, en la que la ciudadanía participe activamente en la toma de decisiones sobre las cuestiones energéticas que les afectan: producción, distribución, gestión y uso de la energía, evitando el derroche de los recursos naturales, donde se atiende a las prioridades de la población, y se fomente el ahorro, la eficiencia, así como el aprovechamiento de las energías renovables disponibles a nivel local.</li> </ul>
<b>Estrategia:</b>	Entendiendo que la energía es un bien común, las propuestas y acciones de la Mesa tienen como fin último el cambio de cultura energética en la ciudad de Cádiz, así como la implicación de la ciudadanía, las empresas y las instituciones en el cambio de modelo energético hacia un modelo renovable, democrático, justo y sostenible. Los temas que se trabajan son: la eficiencia y el ahorro energético, la implantación de las energías renovables en la ciudad, cómo lograr que la ciudadanía entienda su consumo energético y adquiera hábitos responsables en su uso. Las propuestas y acciones formativas de sensibilización y comunicación que se elaboran desde la Mesa son: talleres de ahorro energético y recibo eléctrico, desarrollados semanalmente en las Asociaciones de Vecinos; celebración del Día Mundial de la Eficiencia Energética; Estudio de “Alfabetización energética y recibo eléctrico en Cádiz”; la coordinación del “Curso de Verano sobre Transición Energética” en colaboración con el Ayuntamiento y la Universidad de Cádiz; actividades en la Semana Europea de la Movilidad; y propuestas al Ayuntamiento de Cádiz entre las que destaca la compra de electricidad certificada 100% renovable para los edificios municipales y el alumbrado público de la ciudad.
<b>Recursos:</b>	La Mesa es un espacio de trabajo abierto, democrático y colaborativo, en construcción permanente, que se reúne cada dos semanas para acordar de manera asamblearia las prioridades de trabajo, la agenda, las acciones a desarrollar por la propia Mesa y las propuestas de acciones al Ayuntamiento.
<b>Aportación:</b>	Es una organización ciudadana impulsada y apoyada por el Ayuntamiento, donde se debate, se aprende y se proponen acciones para recuperar la cultura energética local, donde se promueve el derecho a la energía y un nuevo modelo de gobernanza en la que la población decida sobre las cuestiones energéticas que afectan a sus vidas y al lugar que habitan.

## 6.3.3. Iniciativas en el ámbito de la economía social y solidaria



ECOTÈCNIA S.C.C.L.

ESPAÑA

E

<b>Descripción:</b>	<p><b>Ecotècnia</b> fue una cooperativa creada para la fabricación de aerogeneradores de media potencia (10- 500 Kw), culminación y concreción de un largo proceso de debate en torno a las relaciones entre la energía, la tecnología y la sociedad, iniciado a finales de los 70, por un grupo de ingenieros asociados al movimiento ecologista y antinuclear, motivados por las formas de organización alternativas del trabajo, que querían desarrollar en la práctica las tecnologías alternativas. La cooperativa se fundó en 1981, para optar al concurso que el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), iba a organizar en el marco del Plan Nacional de Promoción de la Investigación y la Innovación Tecnológica, financiado por el Ministerio de Industria y Energía y la CEOE, con dotación económica para diseñar aerogeneradores de 5-10 kW de potencia. El 10 de marzo de 1984 se instaló oficialmente en Vilopriu (Girona) el primer aerogenerador Ecotècnia 12/15, un prototipo de 15 kW de potencia nominal y 12 m. de diámetro, conectándose ilegalmente a la red. Debido al rápido crecimiento y necesidad de capital experimentado la cooperativa pasó a formar parte de Mondragón Corporación Cooperativa (MCC) en 1999 y posteriormente, en 2007 fue comprada por Alstom por 350 M€.</p>
<b>Contacto:</b>	<p><a href="https://goo.gl/tKGAJ2">https://goo.gl/tKGAJ2</a> <a href="http://www.energiasostenible.org/mm/file/ventsmon14.pdf">http://www.energiasostenible.org/mm/file/ventsmon14.pdf</a> Barcelona</p>
<b>Actores:</b>	<p>Los impulsores de la cooperativa fueron un grupo de 9 técnicos superiores, vinculados al pensamiento ecologista y la práctica de la tecnología alternativa, que hicieron posible una estructura empresarial cooperativa que llegó a emplear a 800 trabajadores, alcanzando un volumen de facturación de 400 millones.</p>
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El objetivo de la cooperativa era promover la tecnología a nivel mundial y permitir un mejor uso de los recursos locales, así como el uso de las energías renovables, respetando el medio ambiente y, en el marco de la organización del trabajo, participativa.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>La característica más significativa de la estrategia empresarial de esta cooperativa, fue el desarrollo de su propia tecnología, con el propósito de suministrar aerogeneradores que garantizaran una óptima relación entre calidad y rendimiento energético, y que, a la vez, fueran económicamente competitivos, con un máximo respeto al medio ambiente.</p>
<b>Recursos</b>	<p>Ecotècnia, Gedeón, STS e IDE, fueron los ganadores del concurso con los que en 1982, el CDTI negoció la financiación, a riesgo, del 90% del coste de desarrollo de los prototipos de aerogeneradores, posibilitando el nacimiento del prototipo denominado Ecotècnia 12/15.</p>
<b>Aportación</b>	<p>Ecotècnia inició el pionero desarrollo de la tecnología eólica en España, de fabricación autóctona, situándose entre las 10 empresas más importantes del sector eólico en el mundo, y fue el único fabricante español que utilizó desarrollos propios en las tres áreas tecnológicas involucradas en la fabricación de aerogeneradores: palas, mecánica y electrónica. Representa la consecución del sueño de producir electricidad limpia a partir de fuentes renovables, respetando el medio ambiente y siendo económicamente viable.</p>



## ECOSERVEIS

ESPAÑA

E

<b>Descripción:</b>	<b>Ecoserveis</b> , es una asociación sin ánimo de lucro que desde 1992 trabaja a nivel local e internacional para acercar la energía a la sociedad.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.ecoserveis.net/es/">www.ecoserveis.net/es/</a> <span style="float: right;">Barcelona</span>
<b>Actores:</b>	El equipo de trabajo lo forman profesionales de distintas áreas (derecho, ingeniería, empresa, economía, gestión de proyectos, comunicación), capaces de emplear la energía como una herramienta de transformación hacia un modelo social y ambientalmente más justo e igualitario.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer las tecnologías renovables, implementar medidas que permitan hacer un uso eficiente de la energía y garantizar el derecho y el acceso a la energía a un precio justo.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Mediante la formación de agentes sociales, la obtención de soluciones para profesionales y administraciones, y la intervención en hogares de usuarios en situación de vulnerabilidad para asegurar un uso consciente y transformador de la energía. Su labor es la de impulsar redes de ayuda mutua que den conocimiento y recursos a la población más vulnerable para que puedan mantener el hogar con unas condiciones adecuadas de temperatura a un precio justo; informar sobre el potencial que ofrecen las energías renovables de cada región a través de datos meteorológicos reales de irradiación solar y de viento; involucrar a las empresas en acciones de responsabilidad social corporativa y en la toma de medidas para hacer un uso sensato y eficiente de la energía en la oficina; dar conocimiento teórico y práctico a estudiantes, profesionales y ciudadanía para promover la cultura energética; influir sobre las políticas públicas para defender a los consumidores y para promover un modelo energético socialmente justo y ecológicamente sostenible; promover intervenciones para aumentar el confort y la calidad de vida de las personas a través de la remodelación de instalaciones de energía de viviendas; aumentar la participación de las mujeres en la planificación y la toma de decisiones del sector energético.
<b>Recursos</b>	Charlas, talleres, estudios y publicaciones sobre pobreza energética, energías renovables y eficiencia energética. Intervenciones en hogares vulnerables, comunidades de vecinos u organizaciones. Asesoramiento a servicios sociales, comunidades de vecinos y empresas. Formación especializada a profesionales y universidades. Coordinación de ferias, eventos y congresos.
<b>Aportación</b>	En Ecoserveis la energía es la herramienta de transformación hacia un modelo social y ambientalmente más justo e igualitario. Aportan rigor como expertos en energía y compromiso social como conocedores del tercer sector, potenciando el empoderamiento individual y colectivo en energía a través de la innovación y la transformación social.



ECO00

ESPAÑA

E

<b>Descripción:</b>	<p><b>Ecooo</b> es una empresa de no lucro, que nace en febrero 2005 a partir de la idea de que el futuro de nuestro planeta y las condiciones de vida actuales y futuras dependen de lo que hagamos hoy, y de que es necesario un cambio en materia económica, energética y social, que promueva la soberanía ciudadana, la democracia y la cooperación, para avanzar en la construcción de una sociedad más equilibrada en sus relaciones internas y con su entorno. Los beneficios que se obtienen de las actividades que desempeñan se destinan a generar tejido social, a la divulgación y sensibilización sobre la transición hacia un modelo energético basado en el ahorro, la eficiencia y las energías renovables.</p>
<b>Contacto:</b>	<p><a href="http://www.ecooo.es">www.ecooo.es</a> Madrid</p>
<b>Actores:</b>	<p>El equipo humano de Ecooo está compuesto por profesionales de distintos ámbitos (ingeniería, economía, derecho, investigación, ciencias políticas y educación) comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sostenible. También forman parte de Ecooo, los comuneros, ciudadanos que apoyan iniciativas como esta y se convierten en copropietarios de una planta de energía limpia.</p>
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promocionar y poner en práctica de un nuevo modelo energético, social y económico basado en la participación, la cooperación y la democracia.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>Para llevar a cabo el objetivo propuesto Ecooo pone en marcha distintas estrategias: Facilitar la <b>participación ciudadana en plantas renovables</b>, que a partir de 100 € pueden formar parte de la instalación fotovoltaica, compensando su huella de carbono e invirtiendo en economía real. Fomentar el <b>ahorro, la eficiencia y las energías renovables en el ámbito doméstico</b>, porque la energía más limpia, más barata y con menos impacto es la que no se consume, y porque la que se utiliza en el ámbito doméstico o en los centros de trabajo se puede generar mediante fuentes renovables, por lo que Ecooo apuesta por la realización de auditorías energéticas, estudios de eficiencia energética, y proyectos de autoconsumo y autoproducción eléctrica, o de instalación de energías renovables como la solar térmica y la biomasa. Participar en espacios de <b>divulgación y concienciación</b>, donde contar los beneficios de las energías renovables y la soberanía energética, y la organizar espacios formativos propios, mediante cursos, charlas o talleres.</p>
<b>Recursos</b>	<p>Los productos y servicios que gestiona y promueve Ecooo entorno a los ejes principales de la energía, la ecología y la economía son: Desobediencia Solar, Espacio Ecooo, Ahorro y Eficiencia, Depósito Solar, Camino Solar, Autoconsumo y el proyecto EcooLocal.</p>
<b>Aportación</b>	<p>Ecooo es un espacio de transformación política, económica, social y ambiental, una empresa de la economía social y solidaria que apoya las energías renovables responsables y la lucha contra el cambio climático, ayudando a la ciudadanía a convertirse en un agente de cambio y solución, colectivizando instalaciones solares fotovoltaicas para crear otro modelo energético que pase por el empoderamiento de la ciudadanía. Es un espacio abierto a la participación social y ciudadana, la implicación, la construcción compartida y colectiva, donde crear comunidad.</p>





## EOLPOP S.L. VIURE DE L'AIRE DEL CEL

ESPAÑA

S

<b>Descripción:</b>	<b>Eolpop S.L.</b> es la empresa creada en 2010, tras la celebración del 25º aniversario de la puesta en marcha del primer aerogenerador catalán moderno conectado a la red, para la promoción y realización del proyecto <i>Viure de l'Aire del Cel</i> , una iniciativa consistente en la instalación de un aerogenerador de 2.7 MW de potencia de propiedad compartida, siendo el emplazamiento elegido el municipio de Pujalt (Barcelona), por las buenas condiciones eólicas, de acceso y de conexión a la red de media tensión. En 2014 Som Energia se une al proyecto para financiar el 50% de éste con el sistema Generation kWh.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.viuredelair.cat">www.viuredelair.cat</a> <a href="http://www.generationkwh.org">www.generationkwh.org</a> <span style="float: right;">Cataluña</span>
<b>Actores:</b>	Iniciativa impulsada por la sección catalana de EUROSOLAR, en la que participan particulares y entidades colaboradoras de ámbito nacional e internacional. En diciembre de 2016 son 326 personas/entidades las que apoyan el proyecto con unas aportaciones comprometidas de 1,5 M€.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar un aerogenerador de propiedad compartida, que permita generar electricidad limpia y verde, haciendo posible la solidaridad entre las personas que viven en zonas urbanas y las que viven en zonas rurales.</li> <li>• Hacer posible que las personas y/o familias puedan manifestar que la energía que utilizan en su vida cotidiana es verde y limpia, generada en el emplazamiento donde esté instalado el aerogenerador.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<b>Eolpop SL</b> , es la responsable de la promoción y la realización del proyecto y la encargada de emitir las cuentas participativas que hagan posible la propiedad compartida del aerogenerador, asumiendo las tareas de buscar el emplazamiento, encargar el proyecto, firmar el acuerdo con los propietarios del terreno, y con el Ayuntamiento, gestionar los permisos necesarios y elegir el modelo de aerogenerador. Igualmente, será la responsable de firmar el contrato de compra con el fabricante del aerogenerador, de supervisar el montaje, la instalación y la puesta en marcha, gestionar los correspondientes contratos de venta de energía, del mantenimiento de la máquina y del seguro. La idea es que las personas participen en la financiación del proyecto invirtiendo la cantidad necesaria para generar la energía utilizada en su vida cotidiana, teniendo en cuenta que cada participación equivale a 700 € (cantidad necesaria para generar 1.000 kWh/año, durante 20 años, en el emplazamiento y aerogenerador escogidos).
<b>Recursos</b>	El coste estimado para la puesta en funcionamiento de la instalación es de 1,7 M€, que se cubren con la participación de las personas y/o familias que viven en entornos urbanos o rurales cercanos, así como entidades sin ánimo de lucro y pequeñas empresas que quieran contribuir a la democratización del sistema energético.
<b>Aportación</b>	Es un proyecto pionero en nuestro país, modelo de integración social, política y económica, que contribuye a la democratización de la energía, haciendo a la ciudadanía protagonista del cambio de modelo energético.



## SOM ENERGIA SCCL

ESPAÑA

E

<b>Descripción:</b>	<b>Som Energia</b> es una cooperativa de consumidores sin ánimo de lucro, que nace a finales de 2010, cuyas principales actividades son la comercialización y producción de energía de origen renovable, y el compromiso de impulsar un cambio del modelo energético actual para conseguir un modelo 100% renovable, distribuido, justo, democrático y sostenible.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.somenergia.coop">www.somenergia.coop</a> Girona
<b>Actores:</b>	Cualquier particular, empresa o administración pública que comparta los valores de Som Energia puede unirse a la cooperativa con una aportación inicial al capital social de 100 €. En enero de 2017, la cooperativa cuenta con casi 31.000 socios, más de 30 trabajadores, y gestiona casi 41.000 contratos.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercializar electricidad de origen renovable certificada.</li> <li>• Producir a partir de proyectos de generación propios, el equivalente a la electricidad que comercializa.</li> <li>• Impulsar una transición energética hacia un modelo 100% renovable, distribuido, más eficiente y participativo.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Som Energia plantea la provisión de electricidad de manera alternativa al de empresas eléctricas convencionales, entendiendo la energía como un bien a través del cual satisfacer necesidades y no como mercancía para lucrarse, por eso su objetivo es vender la menor cantidad de electricidad impulsando una economía real, social y ecológica. La cooperativa busca mantener el equilibrio entre la esfera empresarial, ofreciendo un servicio de calidad a un precio justo, y la esfera sociopolítica, con objetivos sociales y de transformación, afrontando el reto de crecer en número de contratos sin poner en peligro la filosofía no lucrativa y democrática del proyecto. Para llegar a generar el 100% de la electricidad comercializada, en estos momento de adversidad regulatoria, inventa el modelo de inversión <i>Generation kWh</i> , basado en la autoproducción compartida. Además colabora con otros actores sociales y económicos para incidir en las políticas para la creación de un marco regulatorio favorable que asegure el liderazgo de la ciudadanía en el proceso de transición energética. Y dentro de su propia organización establece espacios de formación y empoderamiento para garantizar la participación libre y activa de sus socios, buscando el equilibrio entre empresa y asociación.
<b>Recursos</b>	La comercialización de electricidad de origen renovable, pudiendo cada socio "apadrinar" hasta 5 contratos no vinculados a su nombre. El autofinanciamiento de proyectos de generación a través de las aportaciones al capital social voluntario y adquisición de títulos participativos, Recupera el Sol o Generation kWh. El donativo voluntario de 0,01 € por kWh consumido, destinado a otras actividades de la cooperativa más allá de la comercialización. El empoderamiento colectivo, convirtiendo a los socios en protagonistas del cambio de modelo energético.
<b>Aportación</b>	Som Energia es un ejemplo de innovación social y empresarial, que conjuga una propuesta empresarial viable en un sector emergente con el refuerzo de la participación democrática de sus miembros y el empoderamiento ciudadano, que hace posible la apropiación popular de la energía, y permite a sus socios jugar un papel activo en el desarrollo de proyectos de generación limpia y el uso responsable de la energía.



## ZENCER, S.Coop.And

ESPAÑA

E

<p><b>Descripción:</b></p>	<p><b>Zencer</b>, es la primera cooperativa de consumidores y usuarios de la Comunidad Autónoma de Andalucía que ofrece los servicios de comercialización de electricidad de origen 100% renovable. Surge con la liberación del mercado de la electricidad y presenta una gestión energética alternativa a la oferta monopolizada por las grandes compañías, ofreciendo tarifas competitivas, atención personalizada a socios y clientes y transparencia en la gestión, con vocación ecológica y respeto al medio ambiente.</p>
<p><b>Contacto:</b></p>	<p><a href="http://www.zencer.es">www.zencer.es</a> Málaga</p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Cualquier persona física, jurídica, entes públicos y otras entidades sin ánimo de lucro, que comparta los objetivos sociales establecidos en los Estatutos y estén interesados en los servicios o actividades que ofrece la cooperativa pueden ser socias con una aportación al capital social mínima de 100,20 €, que será proporcional a la potencia contratada y el consumo previsto.</p>
<p><b>Objetivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar bienes y servicios en las mejores condiciones de calidad, información y precio, para el consumo de energía eléctrica de sus socios y usuarios.</li> <li>• Contribuir al consumo responsable y limpio de la energía, aportando una mejor calidad de vida a sus conciudadanos.</li> </ul>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>El proyecto cooperativo de Zencer, pretende ser una opción sólida a largo plazo, por lo que no tratan de ofrecer las tarifas más baratas para aumentar el número de socios a cualquier precio, sino que buscan algo más que un beneficio económico temporal. Su misión es impulsar un cambio del modelo energético, haciendo participe al usuario de la liberalización real del mercado eléctrico, mediante un modelo económico cooperativo, donde prevalece la persona al beneficio económico, y donde el margen de beneficio obtenido, aunque pequeño, se emplea en el desarrollo de una economía más sostenible, solidaria y medio ambientalmente responsable, a partir de las decisiones que tome la Asamblea de socios.</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>Además de la comercialización de electricidad de origen 100% renovable certificada, se obtienen recursos sumándose a todas aquellas iniciativas que se consideran puedan servir para iniciar ese cambio tan necesario hacia el nuevo modelo energético, centrado en el ciudadano. Entre estas otras actividades están: la coordinación de servicios a los socios tanto directos como complementarios; la captación de recursos económicos para el desarrollo de las actividades cooperativizadas; el desarrollo de proyectos de producción de energías renovables, estudiando su viabilidad económica, medioambiental, social y educativa; la transmisión de los objetivos y actividades de la cooperativa a los socios y al público en general; y la promoción de la economía social inculcando valores medio ambientales y sostenibles en el consumo de energías.</p>
<p><b>Aportación</b></p>	<p>Su aportación es su declaración firme de rebeldía ante cualquier regulación injusta que vaya en contra de los intereses generales de todas las personas como consumidoras. Destaca su campaña de sensibilización sobre las piscinas solares, una forma de ahorro que ofrece la posibilidad de desenganchar de la red eléctrica las piscinas particulares, permitiendo la depuración el agua durante todo el año de una manera ecológica y económica.</p>



## MÉS OPCIONS CONSUMO RESPONSABLE

ESPAÑA

E

<b>Descripción:</b>	<b>Més Opcions</b> , es una cooperativa mixta de consumo y servicios que se construye desde la sostenibilidad personal, social y ecológica, desarrollando el Mercado Social (MS) y contribuyendo a la articulación y la visibilización de la Economía Social y Solidaria (ESS). El proyecto ha sido el resultado de la reflexión iniciada en 2013 en el seno de <i>Arç Intercooperació Econòmica, SCCL</i> , continuada en 2014 conjuntamente con el <i>CRIC-Revista Opcions</i> y planteada operativamente conjuntamente con el resto de empresas y entidades socias de servicios y socias colaboradoras.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.mesopcions.coop">www.mesopcions.coop</a> Barcelona
<b>Actores:</b>	La cooperativa está formada por más de 7.000 personas socias de consumo y mediante acuerdos de intercooperación y convenios de colaboración facilita el acceso al consumo responsable a más de 150.000 personas. Además, está formada y es posible gracias a la intercooperación entre empresas y entidades socias de servicios y proveedoras, empresas y entidades socias colaboradora y empresas y entidades proveedoras.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fortalecer y desarrollar las organizaciones socias, procurar el bienestar de las personas que las integran y contribuir a la creación del mercado social.</li> <li>• dar visibilidad y extender unas prácticas económicas alternativas arraigadas en la fertilidad social de la tradición cooperativa, en las nuevas experiencias inclusivas y solidarias y en un nuevo paradigma que sitúa la actividad económica en medio de las necesidades humanas.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Para llevar a la práctica un consumo responsable, consciente y transformador, es necesario reflexionar sobre las verdaderas necesidades y realizar cambios en nuestros hábitos de compra y ahorro. Pero además son necesarias empresas y entidades que operen bajo objetivos que no sean la acumulación de la riqueza, sino los de ser útiles a la sociedad, dando servicios de calidad minimizando el impacto ambiental, favoreciendo la participación interna y el trabajo digno, la conciliación, la equidad salarial, etc. El Mercado Social, es pues, el lugar de encuentro de la ciudadanía que quiere consumir de manera responsable y las empresas que se enmarcan dentro de los criterios de la ESS. Més Opcions ofrece alternativas de consumo responsable en ámbitos como la energía, finanzas y seguros, comunicación, movilidad, hábitat, ocio y salud, y además ofrece y gestiona posibilidades de compras conjuntas.
<b>Recursos</b>	Base social de personas socias, acuerdos de intercooperación y convenios de colaboración, participación en Ecos Grupo Cooperativo y en la Red de Economía Solidaria de Cataluña (XES) y fomento del Balance Social.
<b>Aportación</b>	Es una red de intercooperación y promoción de entidades comprometidas con la economía social y solidaria, que suponen una alternativa de consumo responsable. Como consumidores tenemos opciones de elegir y por tanto favorecer un modelo económico y social para cambiar las cosas. Desde un punto de vista de transformación social, Més Opcions propone ampliar el Mercado Social para revertir los efectos negativos de la economía capitalista-financiera actual.

### 6.3. Otras experiencias más allá de Europa

Miremos más allá de nuestro entorno, donde otros países y regiones de todo el mundo se han involucrado en la transición energética, en mayor o menor medida. Si bien la transición energética tiene diferentes dimensiones en función de la realidad energética y de su devenir histórico, es muy interesante aprender de los esfuerzos realizados por otros países, regiones, municipios y barrios, fuera de nuestras fronteras.

Veamos cómo han afrontado recientemente los compromisos para hacer frente al cambio climático, dos de las mayores potencias mundiales responsables del 40% de las emisiones globales de gases contaminantes a la atmósfera. Veamos también, algunas experiencias más que llevan funcionando más de medio siglo y que reflejan cómo la recuperación del servicio energético por parte de la ciudadanía no es algo nuevo, y demuestran por su trayectoria que la gestión ciudadana de servicios básicos comunes es eficaz y rentable, y que estrategias que han surgido de abajo hacia arriba son capaces de sostenerse en el tiempo y hacer de sus territorios espacios más habitables y autosuficientes. Por último se recoge otra iniciativa, una organización que trabaja a nivel internacional, de más reciente creación, que trabaja en el área de la energía, junto con otras temáticas fundamentales, influyendo en la toma de decisiones, o consiguiendo que se cumplan las leyes en materia medioambiental y de derechos humanos.

En definitiva, en este capítulo se trata de mostrar experiencias de éxito sociales, económicas y políticas, que sirven de referencia en el establecimiento de un modelo de participación ciudadana para el impulso de la transición energética a escala de barrio.

### 6.3.1. La transición energética en Estados Unidos



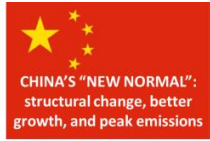
## TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ESTADOS UNIDOS

EEUU

P

<b>Descripción:</b>	El Presidente Obama manifestó una decidida voluntad política de reducir las emisiones de GEI y avanzar hacia un desarrollo sostenible, que se encontró con un poderoso freno en el poder legislativo. A pesar de los intentos fallidos de adoptar una legislación federal que dotara a los EEUU de las herramientas necesarias para abordar la transición energética, en 2009 el Presidente adoptó el compromiso de reducir las emisiones de GEI alrededor del 17% en 2020 en relación a los niveles de 2005, y en junio de 2013, presentó <i>The President's Climate Action Plan</i> .	
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.eia.gov">www.eia.gov</a> <a href="http://www.epa.gov">www.epa.gov</a> <a href="http://www.globalchange.gov">www.globalchange.gov</a>	Estados Unidos
<b>Actores:</b>	Entre otros actores son destacables, <i>the U.S. Global Change Research Program (USGCRP)</i> , <i>the U.S. Environmental Protection Agency (EPA)</i> , <i>the U.S. Energy Information Administration (EIA)</i> .	
<b>Objetivo</b>	<p>Los objetivos marcados en el ambicioso Plan de Acción por el Clima del Presidente Obama eran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las emisiones de GEI</li> <li>• Preparar a los EEUU para los impactos del cambio climático.</li> <li>• Liderar los esfuerzos internacionales para responder al cambio climático global.</li> </ul>	
<b>Estrategia</b>	Para la consecución de los objetivos propuestos en el Plan se pretendía: Promover el liderazgo americano en el desarrollo de energías limpias, desbloqueando la inversión y reduciendo los estándares de emisiones para las centrales térmicas de generación electricidad. En el sector transporte, aumentar los estándares de emisiones para vehículos, y desarrollar tecnologías de transporte avanzadas. Reducir las facturas energéticas de las familias y empresas. Reducir otras emisiones de gases de efecto invernadero preservando el papel de los bosques en la mitigación del cambio climático. Al mismo tiempo, construir comunidades más fuertes y seguras en infraestructuras, proteger la economía y los recursos naturales, identificando vulnerabilidades de sectores clave, y cooperar con otros países a través de negociaciones internacionales para tomar de medidas contra el cambio climático.	
<b>Recursos</b>	Inversión Pública, Grupo de trabajo de líderes, Agencias Directivas, Movilización del Financiamiento, etc.	
<b>Aportación</b>	La situación actual de los EEUU, con la llegada del nuevo presidente, Donald Trump, conocido por su negacionismo antropogénico del cambio climático, es un tanto delicada. Los nuevos planes energéticos del nuevo presidente, incluyen la eliminación del Plan de Acción para el Clima impulsado por Obama, y la apuesta por la explotación de los recursos de gas y petróleo existentes en el territorio estadounidense extraídos con tecnología de fracturación hidráulica (fracking).	

### 6.3.2. La transición energética en China

	CHINA'S "NEW NORMAL"	CHINA	P
<b>Descripción:</b>	La fuerte apuesta por el crecimiento realizada por China durante las últimas tres décadas, siguiendo una estrategia de alta inversión, exportaciones y fabricación intensiva de energía, si bien sacó a cientos de millones de personas de la pobreza, también aumentó la desigualdad e intensificó la contaminación y las emisiones de GEI. Reconociendo estas dificultades, China ha cambiado su estrategia económica de crecimiento por un nuevo modelo de desarrollo centrado en un crecimiento de mejor calidad, en términos de su distribución social e impacto ambiental, promoviendo el crecimiento económico a la vez que reduce sus emisiones de GEI.		
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.eia.gov/beta/international/">www.eia.gov/beta/international/</a> <a href="https://goo.gl/A88Ple">https://goo.gl/A88Ple</a> <a href="https://goo.gl/j9RIYb">https://goo.gl/j9RIYb</a>		China
<b>Actores:</b>	Compromiso político, empresarial y ciudadano.		
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcanzar el pico máximo de emisiones de dióxido de carbono alrededor de 2030.</li> <li>• Contribuir al objetivo internacional de limitar el calentamiento global a no más de 2 ° C.</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	Para reducir sus emisiones a un ritmo acelerado, China tendrá que profundizar sus reformas previstas en las ciudades y en el sistema energético, apoyadas en la innovación en generación limpia, las finanzas verdes y las reformas fiscales. Las estructuras clave y las medidas políticas incluyen: Apostar por el diseño de ciudades compactas con transporte público electrificado; Mejorar la eficiencia energética y la generación sin carbón, con eliminación gradual de las centrales eléctricas de carbón; Aumentar el apoyo institucional al desarrollo de tecnologías limpias con alto potencial de reducción de emisiones y costes; Apostar por un sistema financiero verde para financiar infraestructuras de baja contaminación, baja emisión de carbono y eficiente en cuanto a los recursos, con un bajo coste de capital; Introducir reformas fiscales, de precios de energía y de gobernabilidad, que incluyan impuestos sobre el carbón.		
<b>Recursos</b>	Tamaño (geográfica, demográfica y económicamente, así como en términos de consumo energético y emisiones de GEI); Modelo de crecimiento y desarrollo líder mundial en asuntos económicos; Influencia de China en la política de los países ricos; Alta capacidad de innovación que la convertirá en líder en economía global limpia.		
<b>Aportación</b>	La transformación de China tiene profundas implicaciones para la economía global que aumentan las perspectivas de mantener las emisiones globales de GEI dentro de límites relativamente seguros. Lograr un crecimiento económico de alta calidad, reduciendo la contaminación, el tráfico y los residuos, haciendo ciudades más atractivas y habitables con un sistema energético limpio y seguro, requiere que un nuevo modelo de crecimiento con un compromiso de reformas estructurales y políticas, continuo y dinámico. Al emprender este proceso, China puede ser un ejemplo para el mundo sobre cómo lograr juntos estos objetivos cruciales.		

## 6.3.3. Otras iniciativas de interés en el ámbito internacional



### SACRAMENTO MUNICIPALITY UTILITY DISTRICT (SMUD)

EEUU

E

<b>Descripción:</b>	<p><b>Sacramento Municipality Utility District (SMUD)</b>, es una compañía de servicio eléctrico de propiedad comunitaria y sin ánimo de lucro, que lleva suministrando energía a los clientes del Condado de Sacramento (California) desde 1946, cuando tras 23 años de estudios de ingeniería, batallas políticas y disputas legales, los ciudadanos de Sacramento pudieron votar para recuperar el servicio eléctrico y convertirlo en una compañía de propiedad comunitaria, para proporcionar electricidad de calidad a bajo coste. Es una empresa líder nacional en el sector de las energías renovables, premiada por sus innovadores programas de eficiencia energética y por sus soluciones sostenibles para un medio ambiente más saludable, que ha ayudado al crecimiento de la región, superando los retos de la crisis energética. Es la primera gran compañía de servicios energéticos de California.</p>
<b>Contacto:</b>	<p><a href="http://www.smud.org">www.smud.org</a> Sacramento (California)</p>
<b>Actores:</b>	<p>SMUD es una compañía de propiedad comunitaria, quienes eligen un Consejo de Administración de siete miembros, representantes de diferentes áreas geográficas o barrios, por un periodo de cuatro años. La empresa gestiona 624.770 contratos entre residencial y empresas, cuenta con 2.007 empleados, y es propietaria de una red de líneas eléctricas de 10.473 Km y suministra un 50% de energía de origen renovable.</p>
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la calidad de vida los clientes y la comunidad, proporcionando soluciones innovadoras para asegurar la accesibilidad y fiabilidad de la energía, mejorar el medio ambiente, reducir la huella de carbono de la región y mejorar la vitalidad de la comunidad.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	<p>Los valores fundamentales de la compañía son: Relaciones con los clientes, Seguridad, Liderazgo ambiental, Relaciones con los empleados, Planificación de recursos, Modelo de negocios de poder público, Ética, Gestión de la información y seguridad, Gestión de riesgos empresariales, Tecnologías emergentes.</p>
<b>Recursos</b>	<p>La energía es obtenida de fuentes variadas, incluyendo energía hidroeléctrica, generadores de gas natural, energía renovable (solar y eólica) y energía que comprada en el mercado mayorista. La meta es obtener una mezcla equilibrada y sostenible de fuentes. La mayor planta de energía que disponen es la Central Térmica de gas de Cosumnes, que genera electricidad para alimentar 450.000 viviendas, aumentando la cantidad de energía obtenida de fuentes renovables.</p>
<b>Aportación</b>	<p>Es otro ejemplo de compañía eléctrica recuperada por los ciudadanos, y gestionada por la comunidad, con más de 70 años de historia, capaz de superar varias crisis energéticas y que demuestra que la gestión ciudadana de los bienes de la comunidad es más rentable y sostenible.</p>





## INSTITUTE FOR LOCAL SELF-RELIANCE (ILSR)

EEUU

S

<b>Descripción:</b>	<b>Institute for Local Self-Reliance (ILSR)</b> , es una organización sin ánimo de lucro que trabaja para apoyar fuertemente a las comunidades locales, ambientalmente saludables y con economías locales equitativas. Nació en 1974, de la creencia de que la innovación tanto en los negocios como en el gobierno viene de abajo hacia arriba, que las economías funcionan mejor cuando minimizan la distancia entre producción, consumo y disposición, que las comunidades fuertes y el sentido de pertenencia a un lugar no son impedimentos para el progreso, sino los cimientos para sociedades sostenibles, que una economía globalizada plantea tantos peligros reales como beneficios y que las redes horizontales funcionan mejor que las estructuras verticales.
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.ilsr.org/initiatives/energy/">www.ilsr.org/initiatives/energy/</a> Washington, DC Minneapolis, MN Portland, ME
<b>Actores:</b>	Equipo multidisciplinar de personas expertas en distintas temáticas, que trabaja con ciudadanos, activistas, responsables políticos y empresarios,
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar estrategias innovadoras, modelos de trabajo e información oportuna para apoyar el desarrollo comunitario y equitativo de la comunidad local.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Diseñar sistemas, políticas y empresas que satisfagan las necesidades locales o regionales, maximizar los recursos humanos, materiales, naturales y financieros, y asegurar que los beneficios de estos sistemas y recursos se acumulen para todos los ciudadanos locales, trabajando en estrategias de desarrollo económico ambientalmente racionales. Las iniciativas en las que trabajan son: Banca Comunitaria, para crear de un sistema financiero que funcione para toda la comunidad; Banda Ancha, para crear redes de banda ancha públicamente responsables; Energía, para la democratización del sistema eléctrico; Negocios independientes, para la construcción de una economía de escala comunitaria, El Bien Público, para la defensa de lo público; Desperdicio de Riqueza, para transformar los residuos en recursos.
<b>Recursos</b>	Investigación, asistencia técnica, informes, análisis de políticas, discursos, columnas, hojas informativas, infografías, etc.
<b>Aportación</b>	Es un ejemplo de organización que trabaja para defender la autosuficiencia local, con una estrategia que subraya la necesidad de instituciones y economías de escala humana y la distribución más amplia posible de la propiedad, promoviendo estrategias eficaces de abajo hacia arriba para crear economías locales, descentralizar el poder económico y revitalizar la democracia.



CLIENT EARTH

INTERNACIONAL

S

<b>Descripción:</b>	<b>Client Earth</b> es una organización de derecho ambiental, creada en 2008, que trabaja alrededor del mundo para proteger el medio ambiente a través de la defensa, el litigio y la ciencia, basando sus decisiones estratégicas en la mejor investigación y análisis de políticas. Actúan sobre las oportunidades legales, influyendo en los que toman de decisiones o en los tribunales. Los temas sobre los que trabajan fundamentalmente son: clima, océanos, salud, bosques, energía, vida silvestre, democracia y negocios
<b>Contacto:</b>	<a href="http://www.clientearth.org/">http://www.clientearth.org/</a> Internacional
<b>Actores:</b>	Abogados y expertos activistas comprometidos para asegurar un planeta más saludable, trabajan por el interés público para que la naturaleza sea protegida, defienden el interés de la naturaleza y el derecho de todas las personas a un medio ambiente sano.
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y fomentar la mejora, restauración, conservación y protección del medio ambiente, incluida la protección de la salud humana, en beneficio del público.</li> <li>• Aliviar la pobreza mediante la prestación de servicios jurídicos a quienes de otro modo no pueden pagarlos.</li> <li>• Promover, emprender y encomendar investigaciones sobre el derecho, la práctica y la administración de la justicia en relación con el medio ambiente y las cuestiones conexas, incluida la incidencia directa o indirecta de cualquier actividad humana sobre el medio ambiente y difundir los resultados útiles de tales investigaciones.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Trabajan en Europa, África Central y Occidental, China, Polonia, Reino Unido y Estados Unidos, uniendo leyes, ciencia, economía y política para crear soluciones prácticas a los principales desafíos ambientales. Trabajan con las empresas, y acuden a los tribunales cuando es necesario para hacerles cumplir ley. Educan y ayudan a otros a entender y usar la ley para proteger el medio ambiente. Su objetivo es la promoción, la movilización de apoyo y litigios a través del trabajo dividido en cinco áreas programáticas: Biodiversidad, Bosques, Energía, Justicia, Salud. Su enfoque integral, trabajando en todas las etapas del ciclo de vida de la ley, les hace distinguirse en Europa, y les permite contribuir a un cambio sistémico profundo.
<b>Recursos</b>	Su trabajo depende del apoyo continuo de individuos y fundaciones comprometidas.
<b>Aportación</b>	Es un referente en cuanto a organización benéfica, sin ánimo de lucro, cuya mayor recompensa es el cumplimiento de las leyes ambientales y la justicia social. Se considera una herramienta de apoyo para alcanzar la seguridad jurídica necesaria para las empresas que invierten en generación renovable.

## 6.4. Aprendiendo de las iniciativas alrededor del mundo

### 6.4.1. Desde la Sociedad

La **Fundación Eurosolar** (1988), así como la **Asociación Ciencias Ambientales** (1997), **El Observatorio Crítico de la Energía** (2007), la **Fundación Desarrollo Sostenible** (2008) o la **Fundación Renovables** (2010), son organizaciones nacidas en décadas distintas, que aportan inteligencia y acción colectiva. Son el punto de encuentro de científicos, técnicos, profesionales, y otra clase de personas con formación técnica y científica en diferentes disciplinas, que preocupadas y ocupadas por la insostenibilidad del modelo energético y económico, se sienten con la responsabilidad de contribuir a la transformación y regeneración del modelo de sociedad, como punto de partida para la resolución a los problemas ambientales, políticos y económicos, que persiguen alcanzar un modelo de convivencia y de desarrollo más sostenibles. Cada organización actúa de una manera, en diferentes áreas de conocimiento y en diferentes áreas geográficas, con unos objetivos distintos pero complementarios. Unas con más incidencia política, otras con carácter más de formación a la sociedad, o de influir en la economía, pero todas ellas contribuyen al fin último común de aprender a vivir en equilibrio con los recursos naturales, de hoy y del mañana, tomando la energía como eje transversal sobre el que actuar. Otra de las acciones que desarrollan es el reconocimiento de terceros en su labor de contribuir a la transición hacia un modelo energético renovable, distribuido, y democrático, ejemplo de ello es el Premio Solar Europeo que otorga la **Fundación Eurosolar** cada año, recompensando a ciudades, empresas, organizaciones, cooperativas y particulares que han sido ejemplares en el campo de la utilización de las energías renovables.

En la misma línea de compartir el conocimiento generado nace la **Energy Academy Samsø** (2006), con el objetivo de promocionar y aprender de la experiencia local de un municipio isleño independiente que se propuso en el año 1997 sustituir en sólo una década todo el suministro de energía proveniente de combustibles fósiles por fuentes renovables, y convertirse en la "Isla Danesa de la Energía Renovable". En la actualidad, la isla produce con

fuentes renovables más del 100% de la energía que se demanda, exportando energía limpia de la isla a la península. La Academia Samsø es una organización no gubernamental gestionada por un comité de dirección con la participación del alcalde del municipio, y representantes de cada región, que además de llevar a cabo una serie de proyectos de la UE, pone en marcha una escuela de energía, donde se imparten cursos de formación para los municipios y el sector privado, donde investigadores de diferentes universidades pueden visitar y estudiar los proyectos de la isla.

La **Xarxa per la Sobirania Energètica** (2013) y la **Plataforma por Un Nuevo Modelo Energético** (2015), son otras dos iniciativas, que con un carácter más de movilización a la acción social, se constituyen para exigir un modelo energético radicalmente distinto al actual, basado en renovables, ahorro, eficiencia y democratización de la energía, poniendo en marcha un proceso de construcción colectiva de lo que quiere ser un agente político de transformación social en el campo de la energía, y conseguir la confluencia de la sociedad para cambiar nuestro entorno. Con el trabajo voluntario de personas y entidades, repartidas por todo el territorio nacional en el caso de la Plataforma, o bien más centradas en el contexto catalán, como es el caso de la Xarxa, llevan a cabo iniciativas para reivindicar el derecho de los individuos conscientes, las comunidades y los pueblos a tomar sus propias decisiones respecto a la generación, distribución y consumo de energía, y otros aspectos como la equidad o la justicia social, el fin de los combustibles fósiles y la transición a las energías renovables. Con campañas en redes sociales, intervenciones en medios de comunicación, convocatorias de movilizaciones y actos públicos, y muchas otras actuaciones se persigue informar y llamar a la acción a una sociedad que vive completamente ajena al problema que suscita el modelo energético actual que tenemos.

A nivel internacional destaca la labor de **Client Earth** (2008), que con el respaldo de la ley trabaja para hacer cumplir los derechos ambientales y ayudar a construir una sociedad civil capaz de ejercer una presión política para la acción basada en la evidencia científica y económica. Trabaja a nivel europeo y más allá, apoyando a individuos y fundaciones comprometidas con

el acceso de los ciudadanos a la justicia, para lo que la democracia ambiental, es clave.

Otro tipo de organizaciones sociales que merecen ser mencionadas son aquellas que ofrecen servicios a la ciudadanía para aumentar la autosuficiencia y la dignidad de la población más vulnerable, dotándola de conocimiento y recursos necesarios para potenciar su acceso a servicios básicos, como el agua, la energía, una educación de calidad o una vivienda digna. En este contexto nacen organizaciones como **Fuel Poverty Group** (2013) o **Aliança contra la Pobresa Energètica** (2014), grupos de ayuda formados por personas y entidades encaminadas a combatir la pobreza energética desde todos los frentes, desde el voluntariado, el activismo y la ayuda mutua.

En el ámbito internacional y con una trayectoria de más de cuarenta años de acción defendiendo la autosuficiencia local, destaca el **Institute for Local Self-Reliance** (1974), que trabaja en distintos territorios de los Estados Unidos, proporcionando a las comunidades locales estrategias innovadoras basadas en la ayuda mutua y la cooperación, fortaleciendo las relaciones sociales entre el vecindario, creando comunidades más compactas y productivas, capaces de incidir en la toma de decisiones de las cuestiones que les afectan, superando los aspectos negativos y reforzando lo positivo en cada lucha.

Bristol es también un caso de estudio interesante, en el que detenerse, donde la participación ciudadana se vincula a distintas escalas geográficas (nacional, regional, local y vecindario) y está presente en todas las etapas del sistema eléctrico (generación, transporte y distribución, balance entre la oferta y la demanda, suministro y consumo). Cuenta con su propia cooperativa de generación de energía de propiedad comunitaria de ámbito local, **Bristol Energy Co-operative**, que desarrolla proyectos de energía renovable y eficiencia energética, financiados por los miembros inversores de la cooperativa. Los usuarios finales, cuentan con el apoyo del **Easton Energy Group**, una iniciativa que surge de un grupo de residentes que trabajan a nivel de barrio en el campo de la energía y la sostenibilidad, y que ayuda a las personas a reducir el uso de energía en sus hogares, mejorando el equilibrio entre la oferta y la demanda de energía. Además Bristol cuenta con la **Bristol Energy Network** (2010), un espacio de apoyo y coordinación de las iniciativas

comunitarias locales en materia energética, donde reflexionar y debatir para tomar las mejores decisiones que afectan a toda la comunidad, fortaleciendo el trabajo de los grupos comunitarios locales en colaboración con las autoridades locales, el sector privado y las organizaciones del tercer sector en cuestiones de energía sostenible. El Ayuntamiento de Bristol, **Bristol City Council**, juega un papel muy importante, participando tanto de la generación, como del suministro y del consumo de energía a nivel local, sirviendo de apoyo y coordinación entre los diferentes actores de la cadena, de forma subsidiaria. El apoyo local se ve reforzado además a nivel nacional por el Departamento Nacional del Gobierno para la Energía, **National Government Department for Energy**, donde se implementan políticas de apoyo a las energías renovables y la eficiencia energética, con una regulación sobre la energía que permite las competencias a nivel local, generando una relación de responsabilidad y no dependencia entre las administraciones locales con el gobierno nacional.

Varios ejemplos donde la ciudadanía se une para la recuperación de la red eléctrica, la tenemos en Alemania. Schönau, Hamburgo o Berlín, son algunas de estas ciudades donde ciudadanos organizados toman la iniciativa para la remunicipalización de las redes energéticas, trabajando juntos por un suministro de energía social, renovable y de gestión democrática. Tras más de una década de lucha, un grupo de ciudadanos del pequeño municipio de Shönau, en la Selva Negra, dieron un paso más firme e impulsaron una campaña política para hacer posible la re-compra de la red de distribución eléctrica, consiguiendo su propósito de abastecerse sólo de energías renovables en 1997, desde entonces, la EWS, **ElektrizitätsWerke Schönau**, controla su propia red de energía y suministra electricidad producida exclusivamente con energías renovables y cogeneración a sus clientes. Este ejemplo fue seguido por otras localidades alemanas, entre ellas Hamburgo, que impulsó y ganó la celebración de un referéndum, con el mismo objetivo, **Unser Hamburg-Unser Netz**, en 2013. Berlín también impulsó una campaña política y sometió a consulta una decisión similar, en 2014, no logrando el apoyo necesario, aunque la Mesa de la Energía de Berlín, **Berliner Energietisch**, no desiste y sigue trabajando para conseguirlo.

Por otro lado, la viabilidad económica, financiera y social de la rehabilitación de barrios sólo es posible imaginarla como reto colectivo y como oportunidad, atendiendo a un cambio de paradigma en la relación entre los habitantes, las administraciones públicas, las empresas y los equipos técnicos, donde el protagonismo ha de recaer en las comunidades de vecinos y en las empresas de barrio. Dos ejemplos de este cambio de paradigma los tenemos en Europa. Por un lado, el ecobarrio de **Vauban** (1993) en la ciudad de Friburgo (Alemania), es un caso de éxito donde la participación y el compromiso de los propios residentes han jugado un papel fundamental en la planificación y construcción del propio barrio. Construido sobre una base militar en desuso, fue ocupada en primer lugar por estudiantes sin recursos y personas sin hogar, que evitaron la demolición de los cuarteles y se enfrentaron a la especulación inmobiliaria consiguiendo los fondos necesarios para comprar los edificios. Organizados entorno al **SUSI** (sindicato de vivienda independiente), plantean una forma alternativa de vida, de vivienda y de métodos de trabajo, basados en la autoorganización de acuerdo con los principios de cooperación mundial y la ayuda mutua. Esta iniciativa autoorganizada para la construcción de viviendas sociales se centra en la gestión racional de los recursos naturales y la energía, y la inclusión de personas vulnerables en todo el proceso. En 1995, la ciudad de Friburgo, que adquirió los terrenos por 20 millones de euros, organizó una consulta popular entre todos sus ciudadanos, fueran candidatos a vivir en el nuevo barrio o no, y se creó entonces el **Foro Vauban** para coordinar la participación ciudadana en el diseño del nuevo barrio. Los miembros del Foro se dividieron en grupos de trabajo (energía, transporte, movilidad, arquitectura, participación), para proponer un diseño de barrio caracterizado por sus viviendas de bajo consumo energético y sus viviendas “positivas” (producen más energía de la que consumen), la reducción de vehículos privados, la presencia de vegetación en todas partes, la integración intergeneracional y la diversidad social. Por otro, la “empresa de barrio” o **Wijkbedrijf de Bilgaard** en la ciudad de Leeuwarden (Holanda), es otra muestra exitosa de autoproducción y cogestión habitacional, que aporta importantes beneficios para la comunidad, donde los valores ecológicos del inicio se mantienen estables, comprobándose una tasa de rotación muy reducida y unos costes de vivienda que siguen siendo asequibles. Esta

empresa de barrio que inició su andadura con la rehabilitación de unas 2.000 viviendas de los años 60 y 70, ha conseguido actuar en otras 20.000 viviendas más, consiguiendo mejorar la calificación energética de las etiquetas E/F a la B, mediante sistemas de aislamiento y ventilación innovadores y de bajo coste, un sistema de calefacción centralizado para abastecer a todo el barrio a partir de una planta de biomasa, la generación de electricidad mediante solar fotovoltaica sobre cubiertas de los edificios, aportando un sistema de financiación alternativo, y donde los propios residentes se implican en el mantenimiento de instalaciones, espacios, y calidad de vida del barrio, a través del trabajo voluntario remunerado.

#### **6.4.2. Desde la Política**

Reino Unido, Alemania, Francia y Portugal son países que han tomado la iniciativa aplicando políticas nacionales para facilitar la transición energética. Los cuatro países han establecido una serie de metas y políticas ambiciosas para reducir las emisiones, desarrollar tecnologías renovables y mejorar la eficiencia energética. El **Climate Change Act en el Reino Unido**, la **Energiewende en Alemania**, la **Transition Écologique en Francia** y la **Política Energética Portuguesa**, con la cumbre de París de fondo, muestran que Europa puede contribuir a la lucha global contra el cambio climático mediante el establecimiento de políticas climáticas y energéticas de las que pueden aprender otros países o regiones. La experiencia de estos tres países demuestra que la transición energética es un proceso largo que requiere un fuerte apoyo político, para resolver, entre otras cuestiones los conflictos de intereses que pueden surgir entre los actores tradicionales y los nuevos actores que han entrado en el mercado gracias a las tecnologías renovables, asegurando una aceptación pública más amplia hacia las políticas climáticas.

Las políticas energéticas y climáticas de Europa deben considerarse un complemento importante, pero no deben sustituir a las políticas que los gobiernos nacionales deben poner en marcha sin demora, estableciendo los objetivos necesarios para alcanzar un sector energético libre de emisiones de GEI para 2050. Asimismo el compromiso de los gobiernos para el desarrollo de las tecnologías renovables requiere de un marco regulatorio estable a largo plazo, que sea capaz al mismo tiempo, de evolucionar y adaptarse a los



cambios, y que permita reforzar el círculo virtuoso decisivo para impulsar la transición energética hacia adelante (CERRE, 2015).

**Estados Unidos** y **China**, ya han tomado ejemplo de las políticas establecidas en algunos países de Europa, y se han comprometido a reducir sus emisiones de carbono, estableciendo para ello ambiciosos Planes de Acción.

En **España**, sin embargo, el gobierno nacional aún no se ha tomado en serio la puesta en marcha de políticas que favorezcan la transición energética. Por el contrario, con el escenario de crisis global como su mejor aliado, ha llevado a cabo cambios regulatorios y recortes a las ayudas estatales, que han llevado al mercado español de las energías renovables a un estancamiento sin precedentes, provocando que el sector fotovoltaico, que había crecido exponencialmente en los últimos años bajo subvenciones generosas, esté a punto de desaparecer. No hay tiempo que perder, no podemos esperar a que desde el ámbito nacional se tomen las medidas necesarias para impulsar el necesario cambio estructural a medio/largo plazo que permita sustituir los patrones de generación y consumo de energía, y al mismo tiempo promover el desarrollo sostenible sobre las bases de la equidad y la justicia social.

Si bien es cierto que la Administración Local no tiene competencia en los grandes ámbitos de la regulación energética, como es la planificación, la ejecución y explotación de infraestructuras o la distribución, sí tiene capacidad de influir sobre grandes ejes de la gestión de la energía, como es el acceso, mediante la generación de energía a escala local, la compra y el suministro, el ahorro mediante la gestión de la demanda y la eficiencia energética, además de poder incidir en el conocimiento, la concienciación y la extensión de la cultura energética, todas ellas cuestiones necesarias para hacer realidad la transición energética. Es por ello que numerosos gobiernos municipales como el de Rubí, Barcelona, Madrid, Cádiz y otros tantos, han tomado la iniciativa y están llevando a cabo políticas para favorecer esta transición desde el ámbito local.

**Rubí** (Barcelona), con su proyecto estratégico de ciudad, **Rubí Brilla** (2008), promoviendo el ahorro y la eficiencia energética, a través de la cual se obtienen recursos para la implantación de generación renovable, poniendo

en valor a los trabajadores públicos, activando la participación de la ciudadanía, actuando la administración como catalizador del cambio de modelo energético, pero sobre todo, aplicando el sentido común, se ha convertido en un referente nacional e internacional, consiguiendo unos ahorros económicos y una reducción de emisiones de GEI considerable. El modelo de Rubí Brilla es un caso de éxito que a través del proyecto **EcooLocal** se está replicando en otras ciudades como Madrid, Valencia, Vitoria, Moralarzal (Madrid), Pinto (Madrid), Hospitalet Llobregat (Barcelona), Rota (Cádiz), Puerto Real (Cádiz), Fuenlabrada (Madrid), San Sebastián de los Reyes (Madrid), Móstoles (Madrid), Las Palmas de Gran Canarias, entre otros, adaptándose en cada caso a las particularidades de cada lugar.

El gobierno municipal de **Barcelona** también apuesta por una transición hacia la reducción de emisiones, hacia un sistema energético más eficiente, democrático y justo, y hacia el desarrollo económico a nivel local. Con su **Estrategia de Transición hacia la Soberanía Energética** (2016-2019), pretende dar un salto cualitativo, garantizando el acceso a la energía justa para todos los ciudadanos, acelerando las inversiones para la eficiencia energética y la rehabilitación y multiplicando la generación eléctrica con fuentes renovables mediante una comercializadora municipal.

Con la puesta en marcha del **Plan MAD-RE (Madrid Recupera)** iniciado en 2015, el Ayuntamiento de **Madrid**, con una inversión superior a 83 M€, estima mejorar la accesibilidad, reducir el consumo energético y realizar obras de conservación en más de 1.600 edificios y 25.000 viviendas, distribuidas en 112 Áreas Preferentes de Impulso a la Regeneración Urbana (APIRU). La Mesa por la Rehabilitación, de carácter permanente, en la que participan más 90 actores, entre asociaciones de vecinos y de consumidores, empresas constructoras, fabricantes de materiales, universidades, instituciones, colegios profesionales, etc., ha desempeñado un papel relevante en el establecimiento de una estrategia común y el estudio de posibles actuaciones para mejorar las condiciones del patrimonio edificado de la ciudad. El objetivo de esta mesa es presentar propuestas encaminadas a la dinamización del sector de la rehabilitación, para mejorar las condiciones de vida para muchos vecinos, al mismo tiempo que se ahorra en emisiones de GEI a la atmósfera. Las

campañas de información y la creación de las "Oficinas de Proximidad" en cada barrio, han sido relevantes para ofrecer toda la información de forma personalizada a los vecinos y colaborar con el ciudadano para un mejor aprovechamiento y eficacia de las ayudas.

En **Cádiz**, el Ayuntamiento en el marco de las I Jornadas sobre Transición Energética, impulsa dos mesas de trabajo, en las que técnicos y concejales del Ayuntamiento, trabajadores de la empresa Eléctrica de Cádiz, empresa distribuidora y comercializadora municipal, de la que el Ayuntamiento es propietario en un 53%, organizaciones sociales y ambientales, universidad, profesionales del sector de la energía y ciudadanos concienciados colaboran para impulsar un cambio de modelo energético en la ciudad basado en la promoción de las energías renovables, el ahorro, la eficiencia, la creación de empleo local, un cambio de cultura energética y la participación ciudadana, poniendo el debate energético sobre la mesa. Ambas mesas de trabajo, desde su creación se han reunido de forma periódica, cada dos semanas.

La **Mesa contra la Pobreza Energética**, ha desarrollado un proceso participativo en el que han trabajado conjuntamente las organizaciones benéficas de la ciudad que ayudan a las familias más vulnerables y los técnicos de Servicios Sociales del Ayuntamiento, para elaborar una propuesta de Bono Social Alternativo al que ofrecen en la actualidad las comercializadoras de referencia (Endesa, Iberdrola, Viesgo, HCEnergía y Gas Natural). Este bono, que será implementado por Eléctrica de Cádiz y el Gobierno Municipal, ofrece unos criterios de acceso más justos y equitativos, que consisten en asegurar el acceso a una cantidad suficiente de energía y de potencia contratada por familia, dependiendo de su nivel de renta, su situación de vulnerabilidad y el número de habitantes de la vivienda, siendo condición para obtener esta ayuda pasar por los talleres de ahorro energético. El próximo paso que se va a dar desde la Mesa contra la Pobreza Energética es el inicio del proceso para asegurar el acceso a un mínimo vital de agua, para lo cual ya cuentan con la aprobación y ganas de trabajar del gerente de Aguas de Cádiz.

Desde la **Mesa de Transición Energética** se están elaborando propuestas y acciones para impulsar una transición energética que empiece por el cambio

de cultura energética. Entre las acciones que más aceptación está teniendo está la impartición semanal de talleres sobre ahorro energético y optimización del recibo de la luz, que los mismos integrantes de la mesa de trabajo imparten en las asociaciones de vecinos de los distintos barrios de la ciudad, consiguiendo que los ciudadanos de Cádiz se interesen por el tema de la energía y ahorren en sus facturas tomando conciencia de la energía que emplean en sus hogares y aprendiendo a hacer un uso responsable de la misma. Otro de los logros de esta Mesa, gracias a la buena coordinación existente con el Ayuntamiento y Eléctrica de Cádiz, es la propia transformación de la empresa eléctrica en una herramienta municipal al servicio de los ciudadanos de Cádiz, para emprender el cambio de modelo energético a uno más sostenible y renovable, consiguiendo que toda la electricidad que comercializa obtenga sus certificados de origen 100% renovable desde el 1 de enero de 2017.

#### **6.4.3. Desde la Economía**

La Economía Social y Solidaria (ESS) sirve de fundamento para impulsar otras iniciativas relacionadas con la apropiación ciudadana de la energía, los proyectos de energía renovable dirigidos por los ciudadanos, y alternativas de consumo más responsables, iniciativas que se centran en la satisfacción de necesidades y no en la acumulación o el lucro, un enfoque diferente al de las compañías tradicionales.

Entre las distintas experiencias que se han analizado en este trabajo de investigación destacan sobre todo las cooperativas de energía renovable surgidas por todo el mundo. Estas organizaciones entran en la cadena del sistema energético por sus dos extremos, por un lado en la actividad de comercialización de energía eléctrica de origen renovable, y por otro lado, promoviendo la creación de nuevas plantas de generación de energía a partir de fuentes renovables, centrándose en la participación ciudadana en todo el proceso relacionado con la energía. La comercialización de energía, la generación y la participación, son las características generales de las nuevas cooperativas de energía renovable (Riutort-Isern, 2016).

A nivel europeo destacan cooperativas de energía renovable (REScoop) como Ecopower (Bélgica), Enercoop (Francia), o ElektrizitätsWerke Schönau (EWS) y Greenpeace Energy (Alemania), que operan tanto en la esfera de la producción como en la esfera de la comercialización, y que han sido las inspiradoras para la creación de la cooperativa española Som Energia.

**EWS**, fue el primer proveedor de energía limpia a particulares que opera en Alemania desde 1997, aunque en la actualidad, además de EWS operan Greenpeace Energy, Naturstrom y Lichtblick. La característica de la **Enercoop** francesa con respecto a las otras mencionadas es que permite adherirse a la cooperativa según diferentes perfiles de socios: consumidor, trabajador o productor, focalizando su actividad en la venta de energía limpia producida por terceros, que también pueden ser miembros de la cooperativa. Otras REScoop como **Middelgrunden** (Dinamarca) o las integradas en **Energy4All** (Reino Unido), se centran en la producción colectiva de energía.

**Som Energia** es un modelo de REScoop que centra su actividad tanto en desarrollar proyectos de generación de energía renovable como en ofrecer un servicio de comercialización, y por tanto una opción de consumo de electricidad renovable, pero a diferencia de Enercoop, sólo presenta una única categoría de socio: el socio consumidor. Som Energia es la primera cooperativa de energía renovable que surge en España, en 2010, en el actual contexto energético, y la que ha alcanzado mayor repercusión y extensión, operando en todo el Estado español, y sirviendo de inspiración a otras cooperativas como **Zencer** en Andalucía (2011), Goiener en el País Vasco y Navarra (2012), Solabria Renovables en Cantabria (2013), Nosa Enerxía en Galicia (2014), Seneo en el País Valenciano (2014) o EnergÉtica en Castilla León (2015). Ha sido la subida del precio de la luz, pero sobretodo el enfado con respecto al funcionamiento del mercado eléctrico, lo que despierta el interés de los consumidores por estas comercializadoras, que suman alrededor de 80.000 socios entre todas, en un mercado de 30 millones de clientes. Aunque los precios que ofertan estas comercializadoras buscan ser competitivos, el principal objetivo que persiguen es promover el cambio de modelo y democratizar el sector de la energía.

El modelo de consumo que plantea Som Energia, al igual que el resto de las nuevas cooperativas españolas, tiene como eje central su reducción, siendo el principal objetivo vender la menor cantidad posible de electricidad, que sólo es posible entender desde los principios de la ESS, permitiendo cubrir las necesidades pero no lucrarse con la venta de electricidad.

Som Energia está formada por sus Socios (S) consumidores que con una aportación inicial al capital social de 100 € participan en la toma de decisiones a través del voto en la Asamblea General (AG), el Consejo Rector (CR), que es el órgano de representación interno y externo que gobierna la organización, la Gerencia Colegiada (GC), nombrada por el CR, que se encarga de la gestión ordinaria de la cooperativa, y el Equipo Técnico (ET), formado por los trabajadores de la empresa, que llevan a cabo la actividad contable, administrativa, comunicación, atención a los socios, la comercialización de electricidad y la gestión y seguimiento de los proyectos de generación. Además, muchos socios también colaboran voluntariamente aportando sus conocimientos y energía a las Secciones Territoriales (ST), los Grupos Locales (GL) y la Plataforma de Som Energia.

El modelo de participación de Som Energia es un modelo vivo, sujeto a continuas experimentaciones, que incorpora espacios alternativos de participación más allá de la AG y el CR. La Escuela de Septiembre y la Plataforma se convierten en espacios de participación y de aprendizaje colectivo, donde tienen lugar el debate, la reflexión y la construcción colectiva de propuestas, permitiendo a los socios ser partícipes directos en la definición tanto del modelo de producción y consumo de energía renovable de la cooperativa, como del modelo de organización interna que se quiere, herramienta indispensable para la construcción de una verdadera democracia participativa. Los más de sesenta GL constituidos son otro punto de encuentro y participación de los socios en áreas geográficas concretas, desde donde se realiza una gran tarea de difusión llevando el proyecto cooperativo mucho más lejos (Riutort-Isern, 2015).

La producción eléctrica descentralizada crea puestos de trabajos consolidando la economía local y formando la base de un suministro energético sostenible para el futuro. Por un lado las personas se adueñan

colectivamente de algunos medios que intervienen en la generación de energía, y por otra parte, es un aprendizaje colectivo de creación de sentido compartido y de toma de decisión democrática sobre el futuro modelo energético.

En 2013, nace **REScoop.eu**, la federación europea de cooperativas de ciudadanos y ciudadanas para las energías renovables, que tiene como principal actividad hacer incidencia política para que cambien las reglas del juego en el campo de la energía, para que la transición energética conduzca a la democracia energética. Está formada por una red creciente que abarca más de 1.250 REScoops y sus 650.000 ciudadanos de toda Europa, que producen conjuntamente 1.500 millones de kWh. Surge para apoyar la transición energética involucrando a sus miembros en actividades de producción, distribución o comercialización de energía renovable, proporcionando toda clase de servicios y herramientas, desarrollando su actividad en todos los casos de acuerdo con los siete principios de la Alianza Cooperativa Internacional (ACI): Adhesión voluntaria y abierta; Gestión democrática; Participación económica; Autonomía e independencia; Educación, formación e información; Cooperación entre cooperativas; Interés por la comunidad.

La federación representa a los ciudadanos y las cooperativas de energías renovables ante los responsables políticos europeos y apoya la puesta en marcha de nuevas cooperativas por toda Europa, proporcionándoles las herramientas y las fuentes de financiación necesarias para su constitución y mantenimiento. REScoop es la abreviatura en inglés de cooperativa de energía renovable (Renewable Energy Source Cooperative), y se refiere a un modelo de negocio donde los ciudadanos son propietarios y participan en proyectos de energía renovable o eficiencia energética. Som Energia es una de las REScoop fundadoras de REScoop.eu, junto a Ecopower, De Windvogel y Enercoop.

Alemania y Dinamarca son los dos países europeos con mayor número de REScoops, aunque también se extienden más allá de Europa, sobre todo por Estados Unidos y Canadá, **Sacramento Municipality Utility District (SMUD)**, es un ejemplo de REScoop con más de 70 años de historia. SMUD, es una de las diez

mayores empresas de servicio eléctrico de propiedad comunitaria de los Estados Unidos, que lleva suministrando electricidad a todo el Condado de Sacramento (California) y parte del Condado adyacente desde 1946. La energía se genera a partir de varias fuentes que incluyen energía hidroeléctrica, gas natural, siendo uno de sus retos incorporar de forma progresiva mayor porcentaje de energía renovable, sobre todo solar y eólica.

Volviendo al ámbito europeo, otra de las iniciativas que resulta interesante destacar es **Citizenenergy** (2012), una plataforma para promover la financiación colectiva, descentralizada y democrática de proyectos de eficiencia energética y energías renovables. Esta plataforma conecta plataformas de financiación colectiva con cooperativas de energías renovables, reforzando el trabajo de estas organizaciones en el financiamiento de proyectos, aumentando su alcance y promoviendo la transparencia, siendo un valioso recurso para las personas que buscan involucrarse en la transición energética.

En el ámbito Español, se recoge también como iniciativa a destacar **Ecotécnia S.C.C.L.**, por ser una cooperativa pionera en el impulso de la energía eólica en el estado Español. Fue creada en 1981, por un grupo de jóvenes ingenieros vinculados al movimiento ecologista antinuclear en Cataluña de finales de los setenta, convencidos de la viabilidad del desarrollo de la tecnología renovable como alternativa a la energía fósil y nuclear, consiguiendo en 1984, poner en marcha y conectar a la red de forma ilegal, (ya que no existía un marco normativo de regulación) el primer aerogenerador moderno de España.

Otra iniciativa que merece ser mencionada por su trayectoria es la de **Ecoserveis**, que lleva trabajando a nivel local, estatal e internacional desde 1992, promocionando la cultura energética sostenible, mediante la formación, la comunicación, y la investigación en temas como la pobreza energética, las energías renovables y la eficiencia energética.

En 2005, surge otra iniciativa dentro de la ESS para la promoción y desarrollo de proyectos que activen a la ciudadanía a favor de un nuevo modelo energético limpio y sostenible y en manos de las personas. **Ecooo**, es una empresa de no lucro, que destina sus beneficios a generar tejido social, y la



divulgación y sensibilización sobre la transformación hacia un modelo energético basado en el ahorro, la eficiencia y las energías renovables. Si por algo destacamos a Ecooo es por su capacidad para establecer redes de colaboración con otras organizaciones de distinta naturaleza y con diferentes objetivos, pero que cuentan con una amplia base social, facilitando a un mayor número de personas ser parte protagonista del cambio de modelo.

Si seguimos avanzando en iniciativas surgidas en España de las que aprender, tenemos a **Eolpop S.L.** y su proyecto ***Viure de l'aire del cel***, que lleva trabajando desde el año 2009 para hacer realidad el sueño de construir el primer aerogenerador de propiedad colectiva en España, un proyecto promovido por la sección catalana de la Fundación Eurosolar, que ya cuenta con el compromiso financiero de más de 1,5 M€ por parte de 300 personas y que ya ha firmado el contrato de las obras de conexión del aerogenerador a la red eléctrica, por lo que podría empezar a construirse este mismo año. El proyecto *Viure de l'aire del cel* es una contribución a la democratización de la energía, una forma de apropiación social de la tecnología y un ejemplo del nuevo sistema energético que queremos construir.

Por último hemos recogido una experiencia de reciente creación, **Més Opcions** (2014), una cooperativa mixta de consumo y servicios, que fomenta la información y el acceso a las cooperativas de consumo socias del proyecto, trabajando para desarrollar el mercado social de Cataluña y contribuyendo a la articulación y la visibilización de la Economía Social y Solidaria.

Estas experiencias que se presentan son sólo algunas de las iniciativas que demuestran que con conciencia cívica, participación ciudadana, y el apoyo de los poderes políticos y económicos, un mundo sin energía nuclear ni fósil, con energías renovables, y con formas de vida alternativas, pacíficas y más justas, es posible.



## CAPÍTULO 7. LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DESDE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA

*“Una civilización se acaba y hemos de construir otra nueva. Las consecuencias de no hacer nada, o de hacer demasiado poco, nos llevan directamente al colapso social, económico y ecológico. Pero si empezamos hoy, todavía podemos ser los protagonistas de una sociedad solidaria, democrática y en paz con el planeta”*

*Manifiesto “Última Llamada” (2014)*



*Imagen 1: Escenas de distintas acciones en las que ha participado la autora durante el desarrollo de la Tesis: Som Energia (grupo local y grupo motor), Mesas de Transición y Pobreza Energética (Cádiz) y Barrios en Transición en Parque Alcosa (Sevilla). Fuente: Fotos de la autora, 2014, 2015 y 2016.*

Cita 1: Última llamada (Manifiesto). Visto en <https://goo.gl/9xDqEi> el 18.04.2017

## **CAPÍTULO 7. LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DESDE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA**

- 7.1. La IAP desde lo técnico: Trabajando con los vecinos de Parque Alcosa la escalera del ahorro, la eficiencia y la autoproducción energética**
- 7.2. La IAP desde el activismo: La experiencia de Som Energia, desde el Grupo Local y el Grupo Motor**
- 7.3. La IAP desde la observación participante: Las Mesas de la Energía de Cádiz**

En este capítulo se describen diferentes maneras de participar en la Transición Energética, concretamente se detalla la propia experiencia de la autora en tres casos específicos, desde tres puntos de vista distintos, con la intención de mostrar cómo desde la investigación en la acción se observa, participa y sistematizan los procesos en transición que se promueven desde distintos ámbitos: un barrio, una cooperativa de energía renovable y una mesa de participación ciudadana municipal.



## **7.1. La IAP desde lo técnico: Trabajando con los vecinos de Parque Alcosa la escalera del ahorro, la eficiencia y la autoproducción energética**

### **7.1.1. Contextualización: Parque Alcosa, un barrio con identidad y necesidades de rehabilitación integral**

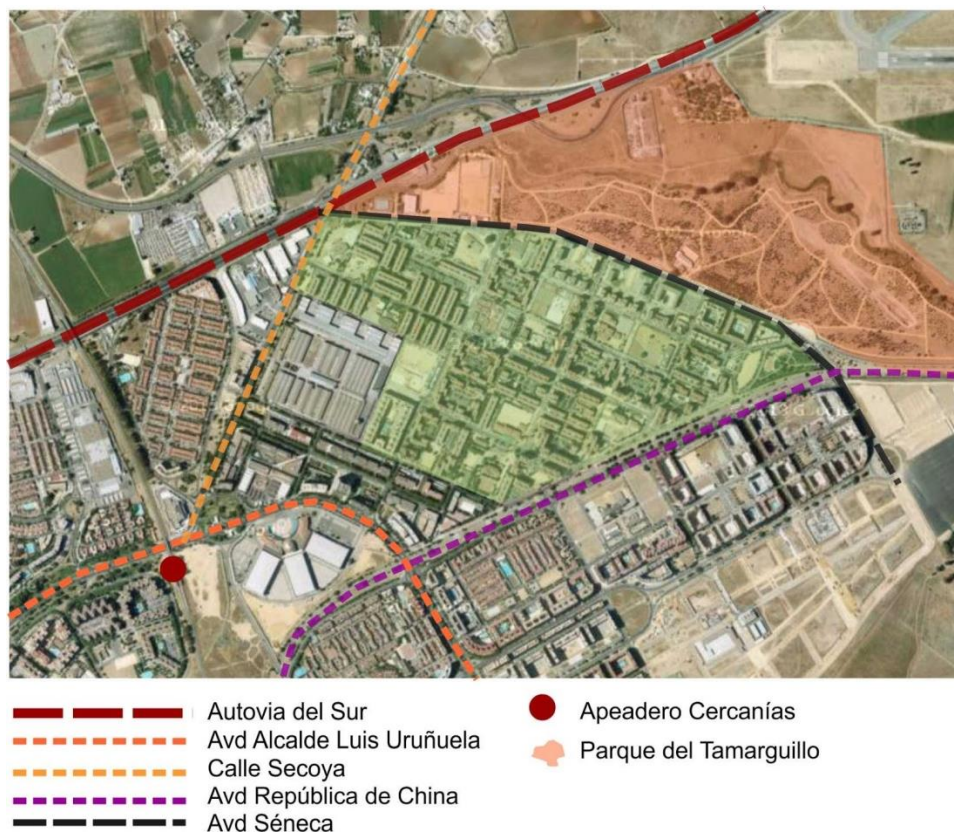
Parque Alcosa es un barrio vulnerable de la periferia urbana de Sevilla, con necesidades de rehabilitación integral de viviendas, pero con una larga trayectoria en cuanto a iniciativas vecinales para la mejora de su situación, y en el que partiendo de los vínculos de confianza generados por un recorrido previo de colaboración técnico vecinal, es posible plantear una investigación acción participativa como la que se desarrolla en el proyecto Barrios en Transición. En el barrio se han puesto en práctica procesos de asesoría técnica participativa en apoyo a los movimientos locales que demandan la mejora de sus barrios expresada en términos de impulsar una “rehabilitación integral” e iniciativas de autoempleo (Equipo Barrios en Transición, 2015a).

El Proyecto I+D+i G-GI3001/IDIG "Barrios en Transición" de la Universidad de Sevilla, se aprueba en el año 2013, y es desarrollado durante los años 2014 y 2015, por el Grupo de Investigación ADICI HUM-810 junto a investigadores colaboradores, siendo el investigador responsable Esteban de Manuel Jerez, y donde la autora participa de todas las etapas de su desarrollo, sirviendo de trabajo de campo para la ejecución de esta tesis. En este proyecto la autora se posiciona con un perfil técnico en el desarrollo de un proceso de investigación-acción participativa desde el que se pretende poner en marcha iniciativas de gestión y producción social de la energía.

El barrio, que toma el nombre del acrónimo de la empresa inmobiliaria (Alfonso CORRAL S.A.), se construye en tres etapas a partir del año 1969, conformando un polígono de vivienda social en la periferia de Sevilla, que surge al margen del planeamiento de la ciudad provocando que se inaugure sin contar con servicios urbanos básicos como el abastecimiento de agua o el acerado de las calles.

Alcosa, situado al norte de la ciudad, se encuentra delimitado al Norte por el Parque del Tamarguillo, del que lo separa la Avenida de Séneca, tras el cual se sitúa el aeropuerto, considerada una infraestructura de gran impacto en el barrio. Al Sur se comunica, con la Avenida Alcalde Luis Uruñuela. Al Este con la Avenida República de China, separada de esta por la canalización del arroyo de Ranilla, sobreelevado respecto al barrio. Y al Oeste se encuentra delimitado por la Calle Secoya, que tiene más carácter de carretera que de calle urbana (Ilustración 1). En la actualidad se encuentra en una posición de borde urbano, conformando una isla urbana conectada a la carretera nacional IV, hoy autovía del Sur. Si bien el desarrollo posterior de la ciudad hace que hoy estén colmatados los anteriores vacíos urbanos y se hayan establecido nuevos accesos, la Autovía del 92 y el trazado de la SE-30, al tiempo que favorecen la movilidad en automóvil se convierten en barreras para la continuidad de los recorridos peatonales o en bicicleta, que sólo tienen acceso a través de la Avenida de Montes Sierra y Alcalde Luis Uruñuela.





*Ilustración 1: Situación y límites de Parque Alcosa. Principales rutas de movilidad urbana. Fuente: Equipo Barrios en Transición (2014).*

La superficie del barrio es de 93,14 Ha que sumada a la del Parque del Tamarguillo (96 Ha) y el Polígono Industrial la Algodonera (12,54 Ha) comprenden en total 201,68 Ha. El polígono La Algodonera ha sido lugar de trabajo para muchos de sus vecinos durante la década de los 70, y hoy es un área de oportunidad para la reactivación económica y social del barrio. El Parque del Tarmarguillo es producto de una reivindicación vecinal y es lugar de esparcimiento y de encuentro.

Las dos primeras fases de construcción del barrio se incluyen en el Plan Andaluz de Vivienda como Áreas de Rehabilitación Integral por causas como: la necesidad de estabilizar el grado de humedad del suelo para evitar movimientos y grietas derivadas de las expansiones y contracciones de las arcillas expansivas del terreno sobre el que se cimientan los edificios; problemas de accesibilidad en aquellos bloques de cuatro y cinco plantas que aún carecen de ascensores; deficiencias en la calidad constructiva de la envolvente de los edificios, construidos con anterioridad a las Normas Básicas

de la Edificación NBE CT-79 sobre Condiciones Térmicas en los edificios; problemas de estanqueidad y déficit de aislamiento en las cubiertas de teja inclinada; y la obsolescencia de las instalaciones, particularmente deficientes las de saneamiento y electricidad.

Respecto a los indicadores de vulnerabilidad socioeconómica<sup>1</sup>, el barrio presenta una tasa de paro con un indicador 1,5 por encima de la media estatal, considerándose también alto en comparación con las medias de Sevilla y Andalucía. En relación con la vulnerabilidad sociodemográfica, aunque el barrio en su totalidad no presenta un alto nivel de envejecimiento de la población, mientras que el sector Este destaca por un bajo nivel de envejecimiento, en el sector Oeste (la zona más antigua del barrio), se concentra una proporción muy alta de población mayor de 75 años, donde el mal estado de conservación de la edificación y los problemas de accesibilidad se acentúan, incrementando la vulnerabilidad residencial de la población más necesitada.

El barrio de Parque Alcosa se caracteriza por la marcada identidad y arraigo de sus habitantes, hasta el punto de apropiarse del gentilicio “Alcoseño”, definido por sus propios habitantes como aquella persona natural este barrio. Los vecinos de Parque Alcosa cuentan con una importante tradición y experiencia de movilización social iniciada con el objetivo de superar las dificultades creadas por la condición periférica del barrio y el largo y conflictivo proceso de urbanización, considerándose la dimensión física de este espacio el principal factor de activación de la movilización social y el incremento de la cohesión entre sus habitantes, factores que han ido conformando el barrio a lo largo del tiempo. Los resultados y logros vecinales, quedan vivos en la memoria de las generaciones más antiguas, formando parte en muchos casos de la propia imagen física de Alcosa, convirtiéndose estos logros en elementos identitarios de gran valor, sobre todo aquellos que consiguieron mejorar los estándares de equipamientos y niveles dotacionales.

---

<sup>1</sup> Según el Análisis Urbanístico de Barrios Vulnerables (Edición 2011).

No obstante, la participación ciudadana en el barrio ha disminuido en las últimas décadas, y así es percibido por los vecinos más activos, quizás por la menor implicación de las nuevas generaciones, la falta de identidad y arraigo de las nuevas familias que se instalan en el sector más reciente del barrio o la disminución de espacios libres para la interrelación y convivencia, a causa de haber convertido las plazas en aparcamientos y haber vallado las zonas verdes para resolver los conflictos surgidos en el uso del espacio público, disminuyendo las oportunidades de interacción vecinal.

Parque Alcosa se define como un barrio con atributos de lugar (Auge, 1994), un espacio identitario, relacional e histórico, un barrio obrero periférico, de iniciativa privada, vivo y con memoria, que conserva, a través de sus primeros habitantes, un patrimonio sociocultural que se manifiesta en forma de experiencias organizativas, saberes y formas de vida populares, experiencias que puede jugar un papel importante en la construcción de iniciativas de autogestión y cogestión urbana. Asimismo, existen factores de sostenibilidad concernientes a criterios de justicia social (Castrillo, 2008), constituyendo una trama urbana que debido a su emplazamiento, densidad y compacidad repercute en unos costes municipales mucho menores que las áreas de urbanización dispersa y de baja densidad. Además, a parte de su actual condición periférica, presenta estándares de equipamiento y niveles dotacionales que son fruto de las luchas históricas del asociacionismo vecinal. Esto debe hacernos pensar que, aun siendo de iniciativa privada, es también en buena medida un barrio de producción social, razón de más para activar políticas que eviten exponerlos a procesos de degradación y vulnerabilidad que amenacen sus capacidades de abordar la transición.

### **7.1.2. Estrategias, principios metodológicos y actores: Vecinas y vecinos del barrio protagonistas del proceso**

La estrategia de barrios en transición, sustentada en un criterio de sostenibilidad complejo e integral, que interrelaciona las dimensiones sociales, económicas y ambientales, se establece identificando y acompañando a una ciudadanía activa capaz de alentar procesos de participación social que

permitan la reconstrucción colectiva de los barrios como piezas clave movilizadoras de las transiciones a escala urbana y metropolitana. La iniciativa de investigación-acción participativa que se plantea en el proyecto Barrios en Transición propone diseñar y trabajar unos ejes de acción para mejorar la habitabilidad, fortalecer las comunidades y reducir la huella de carbono y la huella ecológica, en un plan de transición a escala de barrio (Ilustración 2).



Ilustración 2: Esquema de ejes estructurantes del proyecto Barrios en Transición. Fuente: Imagen de Conso González Arriero, Equipo Barrios en Transición, 2013.

Particularmente el eje de vivienda plantea trazar un plan para la consolidación del derecho de uso, la mejora de la habitabilidad, la accesibilidad y la eficiencia energética. La energía se vincula de manera directa al eje de vivienda a través de la mejora de la eficiencia energética, y de forma transversal se vincula también con los ejes de movilidad y agricultura de proximidad. En este trabajo de investigación se aborda principalmente la vinculación de la energía con la vivienda y con la educación socioambiental.

La estrategia de gestión participativa en el barrio de Alcosa comienza con la configuración de la Comisión de Barrio (CB), formada por aquellas personas afines al barrio con cierta motivación para trabajar de forma conjunta en la definición de objetivos comunes. Se constituye así, el denominado "grupo motor" con el que da comienzo la investigación-acción participativa (Ilustración 3).

La determinación del lugar de reunión y trabajo con el grupo motor es de especial importancia, por lo que se decide utilizar el recientemente constituido “Ateneo Cultural”, sede de la Asociación para la Rehabilitación Integral de Parque Alcosa, la última asociación creada en el barrio, que aglutina tanto a miembros de otras asociaciones vecinales tradicionales como a nuevos vecinos que se vuelven a entusiasmar con la reivindicación histórica del barrio, un plan integral para la rehabilitación de Alcosa.



Ilustración 3: Reuniones de trabajo con los vecinos y vecinas de Parque Alcosa en el Ateneo Cultural. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

El eje de vivienda se activa en las primeras sesiones de trabajo con la CB y el Equipo de Asistencia Técnica (EAT), elaborando un mapeo de los actores y colectivos del barrio involucrados en el proceso de mejora barrial. Y con la metodología DAFO, se comienza a trabajar a partir de una lluvia de ideas sobre el estado de situación de las viviendas, analizando las problemáticas detectadas a nivel espacial, socioeconómico y jurídico-administrativo: la Urbs, la Civitas y la Polis del barrio. En el ámbito socioeducativo también se dan los primeros pasos, formando un equipo de trabajo constituido por el EAT, profesores de la Universidad de Sevilla, del instituto Pablo Picasso y del Centro de Adultos, estudiantes y vecinos afines e influyentes en el sector educativo del propio barrio, que, tras varias reuniones, elaboran una hoja de ruta y un mapa de actores que servirán para plantear estrategias para acompañar el proyecto con la comunidad educativa del barrio (Ilustración 4).

El proceso de investigación-acción participativa va acompañado de un trabajo de campo, donde a través de la toma de datos se recoge lo acontecido en cada una de las reuniones y hechos susceptibles de ser interpretados a partir de la observación participante, de manera que los investigadores tengan la posibilidad de describir la realidad vista desde sus propios ojos, con sus percepciones y subjetividades, información que se contrasta con las conclusiones y resultados obtenidos en las sesiones de trabajo. Toman un papel relevante las conversaciones informales que los distintos investigadores van teniendo en el proceso de trabajo.

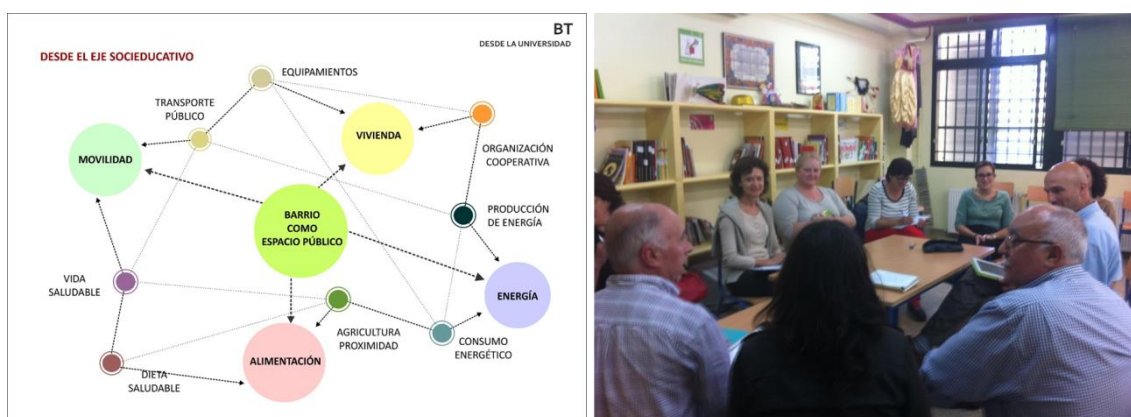


Ilustración 4: Mapa de temáticas a tratar en el currículo de centro y reunión de trabajo del eje socioeducativo. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

El trabajo de campo se completa con el pre-diagnóstico o toma de datos previo, en el que se pretende complementar la información general del barrio con la información pormenorizada por ejes de trabajo. Los métodos y técnicas propias del trabajo de campo se intercalan con la investigación documental, al tiempo que se avanza en las técnicas de diagnóstico y técnicas de carácter prospectivo y propositivo, conforme a la naturaleza de los procesos de IAP, en los que las fases no se suceden de forma lineal y predeterminada, sino que se va entrando parcialmente en aspectos de diagnóstico y de propuesta.

Otra técnica que se pone en marcha por el EAT, durante la fase de diagnóstico, es el Transecto participativo (Ilustración 5) para identificar de forma conjunta, durante una ruta predefinida, los aspectos del espacio urbano y de las viviendas analizados durante las dinámicas de trabajo anteriores.



Ilustración 5: Diseño del recorrido del transecto e imágenes del recorrido con los vecinos del Grupo Motor del eje de vivienda. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

Sin embargo, la actividad más significativa realizada en la fase de diagnóstico, fue la realización, de los *Talleres Plan Base y Plan Barrio* (Ilustración 6), en marzo de 2014, donde, de forma participativa, se elaboró un diagnóstico de los problemas urbanos de la ciudad desde la perspectiva del barrio y un diagnóstico de los problemas del propio barrio, con propuestas de mejoras en ambas escalas. El diagnóstico participativo permite tener una visión de futuro del barrio, alineado con el plan marco andaluz de programas para la rehabilitación sostenible.

Es interesante mencionar el proceso de difusión que se realizó, tanto del propio proyecto Barrios en Transición como de la realización de los Talleres Plan Base y Plan Barrio, con el objetivo de dar a conocer las fases del proyecto que se estaban llevando a cabo y motivar la participación de más gente interesada. Tras la exposición de la presentación elaborada de forma conjunta por el EAT y la CB, bajo el título “Alcosa en Transición: del barrio que tenemos al barrio que necesitamos y queremos”, se generó un interesante debate sobre la situación del barrio, que ha sido una antesala y primera toma de contacto para su continuación en los talleres y con el proyecto en general.



*Ilustración 6: Jornadas de los Talleres Plan Base y Plan Barrio en el Centro de Adultos de Parque Alcosa. Fuente: Equipo de Barrios en Transición, 2014.*

Entre los actores participantes de los Talleres Plan Base y Plan Barrio se encontraban docentes y alumnado del Centro de Adultos, la FEA, el Ateneo Cultural, asociaciones de Alcosa, intercomunidades vecinales, y vecinos y vecinas que a título individual se mostraban interesados en participar. También fue muy importante y significativa la participación de técnicos de distintas administraciones públicas, la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía, la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad de Sevilla, Profesores de la Universidad, así como profesionales de distintos ámbitos. La incorporación progresiva de nuevos vecinos y vecinas, a lo largo del proceso, permitió avanzar en las estrategias de transición y se fueron perfilando acciones piloto en cada uno de los ejes del proyecto<sup>2</sup>.

Además del diagnóstico participativo, completo y complejo sobre las necesidades y problemas consideradas de mayor relevancia, en los talleres se identificaron 25 propuestas clasificadas según 5 bloques temáticos: 1) barrio-ciudad, 2) organización, gestión y economía del barrio, 3) espacio urbano, 4) vivienda y 5) equipamientos y servicios, para elaborar un plan de acción a corto y medio plazo en función de las prioridades y de los recursos disponibles. Los consensos que se alcanzaron sirvieron de herramienta para fortalecer y restaurar la confianza en el trabajo conjunto.

---

<sup>2</sup> Par más información sobre las acciones llevadas a cabo en el marco del Proyecto Barrios en Transición, consultar el documento final "Barrios en Transición. Diagnóstico y estrategias para la Rehabilitación Urbana Sostenible de Parque Alcosa Avance de Proyecto. Documento para la concertación y participación" (Equipo Barrios en Transición, 2015).



Con el Grupo Motor de vivienda se avanzó en los trabajos para el desarrollo técnico y organizativo de una experiencia piloto de rehabilitación de uno de los bloques de viviendas del barrio. Y el eje de Energía se activó con el de vivienda en los trabajos técnicos de rehabilitación de los bloques residenciales, y también actuó desde el ámbito socioeducativo con la incorporación del consumo responsable en el tema-problema de los currículums docentes.

Los actores que se han ido incorporando al proceso de desarrollo del Proyecto Barrios en Transición en Parque Alcosa, han sido:

**El Equipo de Asistencia Técnica de Barrios en Transición:** formado por un grupo de técnicos pertenecientes al grupo de investigación ADICI, encargadas de coordinar las acciones y desarrollo de cada uno de los ejes de actuación, como dispositivo de proximidad de dinamización, participación y asesoramiento, entre las cuales se encontraba la autora de esta tesis de investigación.

**La Comisión de Barrio:** formada por los distintos Grupos Motores impulsores de los diferentes ejes de trabajo, constituidos por vecinos del barrio y representantes de diferentes asociaciones y organizaciones del barrio como la Federación de Entidades de Alcosa (F.E.A), la Asociación para la Rehabilitación de Alcosa, la Asociación de Mujeres Nosotras, la Asociación Movida Pro-Parque del Tamarguillo, el Ateneo Cultural de Alcosa, el equipo docente y alumnos del Centro de Adultos, profesores, alumnado y AMPA del CEIP Lope de Rueda y el equipo docente del IES Picasso.

**Colaboradores excepcionales:** investigadores, expertos, profesionales de distintos sectores y representantes de varias Administraciones Públicas.

Los actores con los que se ha trabajado el tema de la energía en el barrio han sido, nuevamente los vecinos y vecinas pertenecientes a la FEA, la Asociación para la Rehabilitación Integral de Alcosa, algunos vecinos y vecinas participantes a título individual, la Asociación de Mujeres Nosotras de Alcosa,

vecinos de la intercomunidad de la manzana tipo “martillo” objeto del estudio piloto, profesores y alumnos del Centro de Adultos de Alcosa, y de otros centros educativos del barrio (Ilustración 7). Como expertos invitados a algunas de las sesiones asistieron representantes de empresas como Fenie Energía, Energés y Texla Energías Renovables, así como activistas del grupo local de Sevilla de la cooperativa Som Energía.

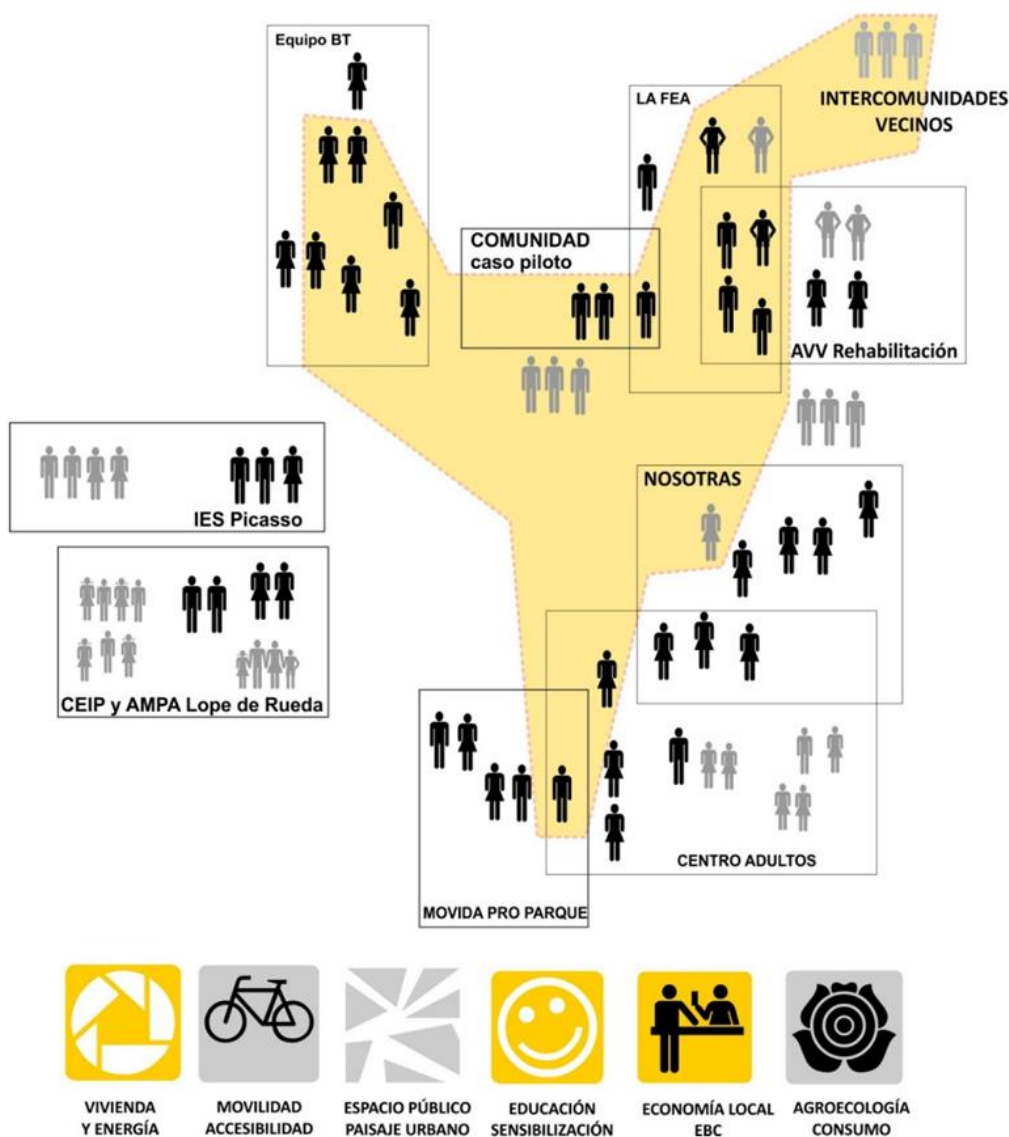


Ilustración 7: Actores del proceso de activación del eje de energía, de forma transversal a los ejes de vivienda y educación socioambiental y economía del bien común. Fuente: Adaptación de Conso González Arriero para Alcosa de la imagen de José M<sup>o</sup> López Medina, Equipo Barrios en Transición, 2015.

### **7.1.3. Fases del proceso: Hitos que marcan la participación en el barrio**

La metodología llevada a cabo en el barrio de Parque Alcosa, durante el desarrollo del proyecto Barrios en Transición, se centra en dar pasos a nivel participativo, focalizando la actuación en los primeros ejes motores identificados, el eje vivienda y el eje educación socio-ambiental. Posteriormente, la investigación participativa de forma integral y general, permite obtener una visión más profunda y conjunta del barrio, al mismo tiempo que posibilita incorporar poco a poco los demás ejes motores.

Los procesos de investigación en la acción caracterizado por su desarrollo en forma de espiral, da lugar a que durante el proceso se vayan desarrollando y evolucionando elementos de diagnóstico, construyendo relaciones y vínculos entre actores, incorporando progresivamente a nuevos actores colaboradores en el proyecto, produciendo acciones e interacciones que van cambiando las condiciones del contexto. El ámbito socioeducativo formal e informal emerge como espacio privilegiado para el diagnóstico participativo y la elaboración de estrategias de acción, así como para ensayar las acciones piloto. Los ejes y nodos en que se cruzan, son los motores de los proyectos de transición iniciados en el barrio. La estrategia de trabajo general ha consistido en la realización de un Diagnóstico Participativo del Barrio, con los vecinos y otros actores involucrados, para armar un Plan de Barrio que recoge una visión colectiva del barrio deseado (Ilustración 8).

El eje de energía se ha trabajado a distintas escalas y con distintos actores. Con los vecinos se emplearon jornadas de sensibilización y talleres de información-provocación. Se realizaron encuestas para conocer los hábitos de consumo energético de los hogares de Alcosa, y además se monitorizó y midió el consumo de aquellas viviendas que habiendo participado de la encuesta se prestaron a ello. Con la colaboración de otros técnicos, profesionales e investigadores se realizó un estudio termográfico de fachadas, cubiertas e instalaciones, se calculó la calificación energética de varias viviendas tipo del barrio y se llevó a cabo un estudio para la elaboración de varias propuestas tanto para la rehabilitación de edificios como para la autoproducción de energía a partir de fuentes renovables. Todo ello con el objetivo de

concienciar al vecindario sobre los problemas ambientales, sociales y económicos que provoca nuestro sistema energético actual, y la necesidad de apostar por un consumo más responsable, mostrándoles posibles soluciones sobre lo que se puede hacer en su barrio para reducir las necesidades energéticas, mejorar la condiciones climáticas de las viviendas y producir energía en el propio barrio, al mismo tiempo que se promueven cambios culturales para la modificación de hábitos y el arraigo de nuevos valores, planteando la relación directa entre ahorro económico y reducción de emisiones.

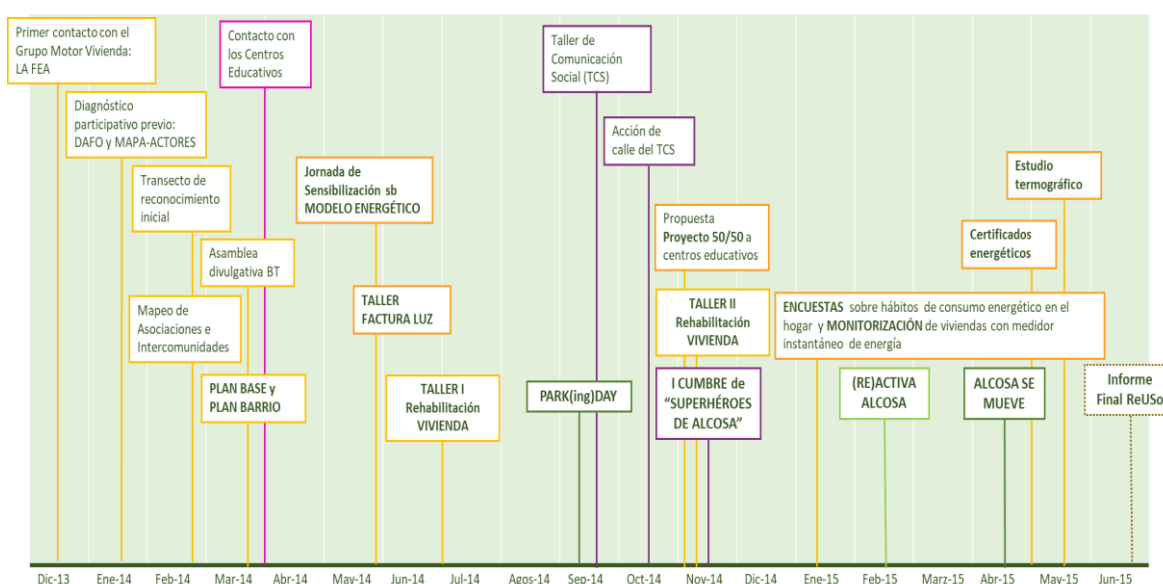


Ilustración 8: Línea del tiempo con los hitos principales del proyecto Barrios en Transición. Fuente: Elaboración propia, 2016.

### A. Trabajo con los vecinos:

Se detallan a continuación las actuaciones llevadas a cabo por el EAT con la participación de los vecinos, desarrolladas en el marco del Proyecto Barrios en Transición para el eje de energía de forma transversal al eje de vivienda, en el periodo de tiempo comprendido entre finales de 2013 hasta mediados de 2015.

### 1) Primeros pasos: Identificación de la escalera del ahorro y la eficiencia energética. De lo individual a lo colectivo

La rehabilitación de las viviendas, demanda inicial del barrio, que activa el primer eje de trabajo con el grupo motor, se presenta como oportunidad para abordar la situación de la vivienda de forma integral desde toda su complejidad, trabajando junto con la rehabilitación estructural las diferentes realidades que conforman el habitar cotidiano, acompañando a los vecinos y vecinas en la toma de conciencia de las diferentes carencias que puede tener el ámbito habitacional relativo a la vivienda (Ilustración 9).

Una vez afianzada la confianza con el grupo motor de vivienda, y a medida que se trabajan otros temas llega el momento de introducir la energía como eje transversal, introduciendo los conceptos de ahorro y eficiencia energética, punto de partida para definir de forma participativa los peldaños de la escalera del ahorro y la eficiencia, que forman la escalera de la producción y gestión social de energía.



Ilustración 9: Esquema de trabajo de la gestión social de la vivienda. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

Lo primero que observamos al introducir los conceptos de ahorro y eficiencia energética asociados a la vivienda es una falta de concienciación sobre el problema de insostenibilidad energética en el que vivimos, así como del gran potencial que tenemos como ciudadanía activa para contribuir al cambio de modelo energético, desde pequeñas acciones, desde lo individual a lo colectivo.

Esta primera percepción plantea la necesidad de ir trabajando paso a paso desde los conceptos más básicos, para activar conciencias antes de pasar a la acción. En primer lugar hemos de cambiar la apreciación que se tiene sobre que las condiciones de confort en el interior de las viviendas son un derecho exclusivo de las minorías privilegiadas, y tomar conciencia de que el vivir de forma confortable en nuestros hogares no es sólo un derecho, sino una necesidad. La sumisión y conformismo, el desconocimiento de la situación real, la desconfianza hacia los nuevos modelos de gestión, suponen una lacra que sólo beneficia al oligopolio eléctrico que controla el sector de la energía en España. La estrategia de acción la basamos en primer lugar en la concienciación-formación sobre los beneficios de un cambio de modelo energético, profundizando en la necesidad de un uso más responsable de la energía asociado al cambio de hábitos de consumo energético, las mejoras de las condiciones de habitabilidad en los hogares y la transición hacia la autoproducción de energía a partir de fuentes renovables al alcance de la ciudadanía (Ilustración10).



Ilustración 10: Escalera de la transición energética. Fuente: Elaboración propia, 2016.

## **2) Los talleres de concienciación sobre cómo reducir la demanda de energía**

La reducción de la demanda es sin lugar a dudas, el aspecto más importante de la transición energética. Sin una disminución drástica de la cantidad de energía que utilizamos en nuestro día a día, ningún modelo energético que se proponga será válido y sostenible en el tiempo, por muchas fuentes renovables que empleemos para la producción de energía final.

La reducción de la demanda abarca varios escalones de la escalera de la transición energética, escalones que pueden ser abordados al mismo tiempo, potenciando los resultados en cada uno de ellos, pero que también pueden abordarse de manera progresiva, paso a paso, escalón a escalón. Hablamos de la concienciación, el cambio de hábitos de consumo, la mejora de la envolvente de los edificios mediante la rehabilitación y la mejora de la eficiencia de las instalaciones de agua caliente y climatización. Paso a paso ascendemos en la escalera del ahorro y la eficiencia energética, partiendo de acciones de pequeña escala que podemos ejecutar de forma individual y sin apenas presupuesto, hasta acciones comunitarias de mayor envergadura que requieren de la organización vecinal y una mayor inversión económica.

En Alcosa nos planteamos comenzar por el primer escalón, la concienciación, con dos jornadas de información-sensibilización sobre la situación actual del modelo energético y cómo funciona el sistema eléctrico en España. Estos talleres se desarrollaron en el Ateneo Cultural de Alcosa, en el mes de mayo de 2014, junto al grupo motor de vivienda, al que se unieron otros vecinos del barrio interesados en cómo ahorrar en la factura de la luz, con una participación de unas doce personas. El objetivo era comenzar a familiarizarse con conceptos relacionados con la energía, la factura de la luz, y el mercado eléctrico.

El contenido propuesto para trabajar en la primera de las jornadas que denominamos: “Alternativas al consumo tradicional, problemas del actual modelo y ventajas de un nuevo modelo energético, fue el siguiente:

- El modelo energético en España: De la energía primaria a la energía final.
- El sistema eléctrico español: Actores (productoras, distribuidoras, y comercializadoras). Evolución desde 1997.
- Problemas ambientales y sociales del actual sistema eléctrico. La pobreza energética.
- Ventajas de cambiar a un modelo 100% renovable.
- Las cooperativas de consumo energético: qué son, por qué surge y cómo funcionan. El ejemplo de Som Energía y Zencer.
- Implicación de las cooperativas de consumo de energía en la mejora del sistema de producción: Inversión en proyectos de energía renovables y otras acciones.
- Programas de ayudas a la rehabilitación: PAREER (IDAE, Ministerio de Fomento) y Programa de Impulso a la Construcción Sostenible (Junta de Andalucía).

Para este último apartado contamos con la colaboración de Sergio Ruíz Sánchez, Director de Negocios de CEE Consultoría Eco-Energética, S.L., quien explicó el contenido y alcance de los programas de ayudas disponibles en ese momento y de los pasos a seguir por los solicitantes de aquellas actuaciones de rehabilitación energética de presupuesto inferior a 18.000 €.

La segunda jornada que se celebró también en el Ateneo Cultural, con un público parecido al de la jornada anterior, trató sobre la factura eléctrica. En esta ocasión se propuso como contenido sobre el que trabajar el siguiente:

- ¿Cómo se configura la tarifa eléctrica? ¿qué estamos pagando en el recibo de la luz? ¿lo que pagamos es lo que tendríamos que pagar?
- ¿Son las primas a las renovables la causa del déficit tarifario?
- Cinco formas de rebelarte contra las subidas de la tarifa eléctrica.
- Consejos para mejorar los hábitos de consumo y ahorrar en el recibo de la luz.

Se invitó a los participantes a que trajeran sus facturas de la luz, para aprender a descifrar los distintos conceptos en los que se estructura una factura eléctrica: Datos de la comercializadora, distribuidora, los datos del cliente, la energía activa que se consume, la potencia contratada, las tarifas, los



impuestos, los peajes, el mix eléctrico, y otros conceptos. Además se propusieron algunos consejos de aplicación inmediata sobre cómo mejorar los hábitos de consumo en todos los hogares, se planteó como principal medida de ahorro en la factura de la luz ajustar la potencia contratada al mínimo necesario y cambiarse a la tarifa con discriminación horaria 2.0DHA.

Unos meses después de estas jornadas, se comprobó que aquellas personas que siguieron los consejos, aplicando pequeños cambios en sus hábitos de consumo, bajando la potencia y cambiando de tarifa, redujeron su factura de la luz, llegando en algunos casos hasta un 30% de ahorro.

### **3) La encuesta: “Estudio Energético del Hogar: consejos para ahorrar energía y dinero” y la monitorización del consumo de energía en las viviendas**

Avanzando en la concienciación sobre los problemas ambientales y sociales que causa el actual sistema energético y sobre cómo hacer un uso más responsable de la energía, se propone a los interesados participar en el “*Estudio Energético del Hogar: consejos para ahorrar energía y dinero*”, que tiene como objetivo obtener información sobre los hábitos de consumo en los hogares del barrio. El estudio se realizó en base a una encuesta de elaboración propia y la monitorización del consumo de las viviendas se llevó a cabo mediante medidores instantáneos de energía facilitados por el equipo de investigación ADICI-HUM 810, adquiridos para el desarrollo del proyecto Barrios en Transición. El número total de encuestas realizadas fue de 50 y las viviendas que se monitorizaron fueron 6. En el Anexo V se adjunta la encuesta diseñada y las instrucciones y ficha de toma de datos del medidor de energía. La encuesta se estructuró en los siguientes apartados:

A. *DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA*: localización, estado de la vivienda, habitantes, información sociodemográfica (Ilustración 11).

Se puede apreciar que la mitad de las familias encuestadas están formadas por sólo dos personas, la cuarta parte la forman tres personas y sólo una pequeña parte está formada por más de tres personas. La antigüedad de las viviendas en su mayor parte es superior a diez años.

En cuanto a los ingresos familiares la mitad de las familias disponen de unos ingresos comprendidos entre 1 y 2,5 veces el IPREM (Indicador Público de Rentas de Efectos Múltiples), estando casi la otra mitad en torno a 3 veces el IPREM, y un mínimo porcentaje por debajo de este indicador. Sobre la relación entre consumo de energía y nivel de ingresos, se aprecia una cierta tendencia a que a mayores ingresos se producen mayores consumos, aunque no es determinante debido en parte al escaso número de encuestas realizadas.

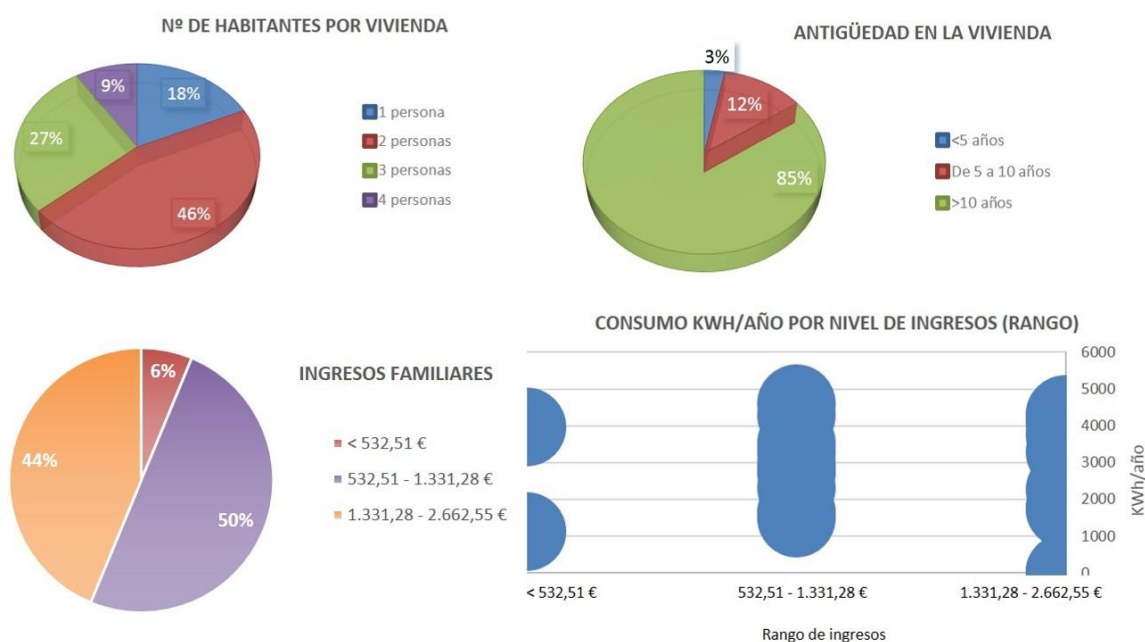


Ilustración 11: Datos generales de la vivienda. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.

**B. CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DE LA VIVIENDA:** electrodomésticos, agua caliente sanitaria, calefacción, refrigeración (Ilustración 12).

En cuanto a las características de las viviendas, se observa que el electrodoméstico más usado para cocinar es la vitrocerámica, mientras que para calentar el agua sanitaria las viviendas disponen de forma original de calderas de gas natural, sustituido en algunos casos por calderas instantáneas para bombona de butano y en otros por termos eléctricos con depósitos acumuladores.

Para la climatización de los espacios, casi el 60% de las viviendas dispone de equipos de bombas de calor en la estancia principal de la vivienda y/o algún dormitorio, afirmando los encuestados en la mayoría de los casos que su uso se limita sólo para la refrigeración de la estancia principal de la vivienda en verano, utilizando durante el invierno braseros o radiadores eléctricos.

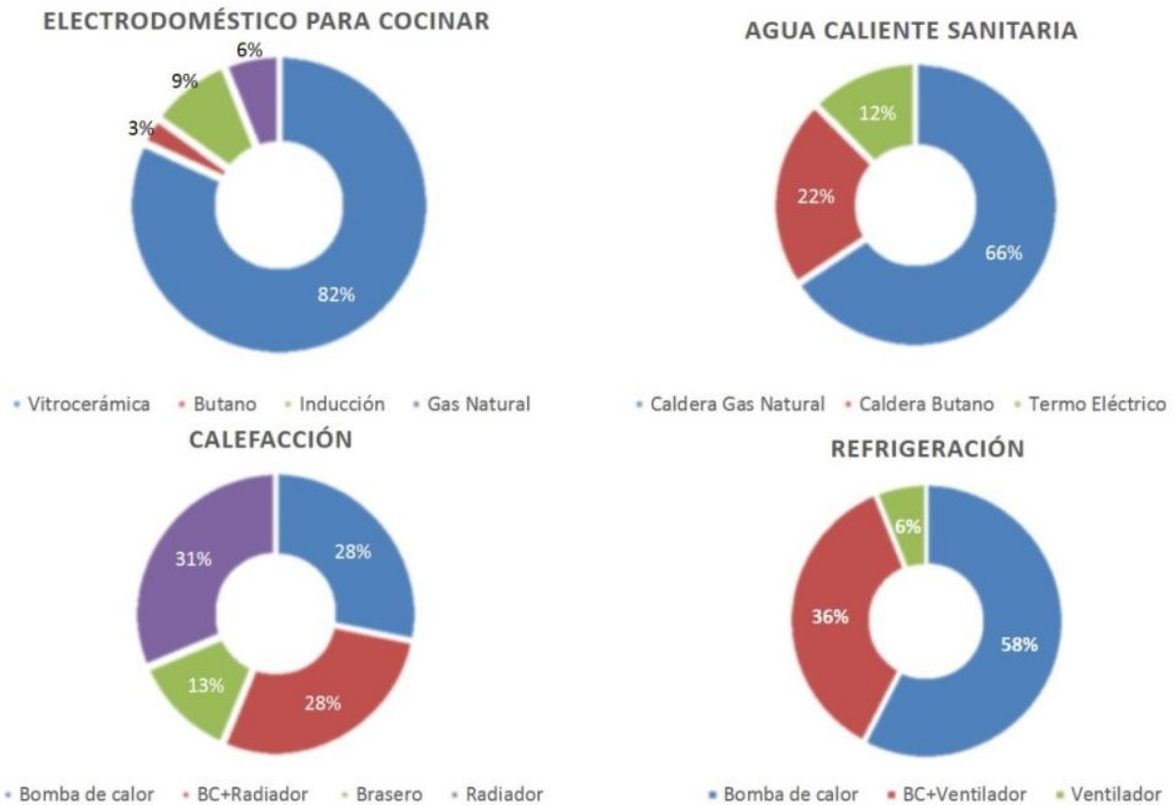


Ilustración 12: Características energéticas de la vivienda. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.

C. **CONSUMOS ENERGÉTICOS DE LA VIVIENDA:** electricidad, gas natural, bombona de butano (Ilustración 13).

Los datos más representativos de este apartado de la encuesta nos muestran que la mitad de los encuestados tienen una potencia contratada de 3,4 KW, existiendo un alto porcentaje que tiene contratada una potencia de 4,6 KW siendo pocos los que tienen 2,2 KW y muy pocos los que superan los 5,75 KW.

Asimismo es muy significativo que la mayoría de los encuestados tienen sus contratos tanto de electricidad como de gas natural con Endesa. Apreciándose también en este caso que a mayor potencia contratada también se produce mayor consumo, estimándose un consumo medio anual de las viviendas de 2.400 KWh/año.

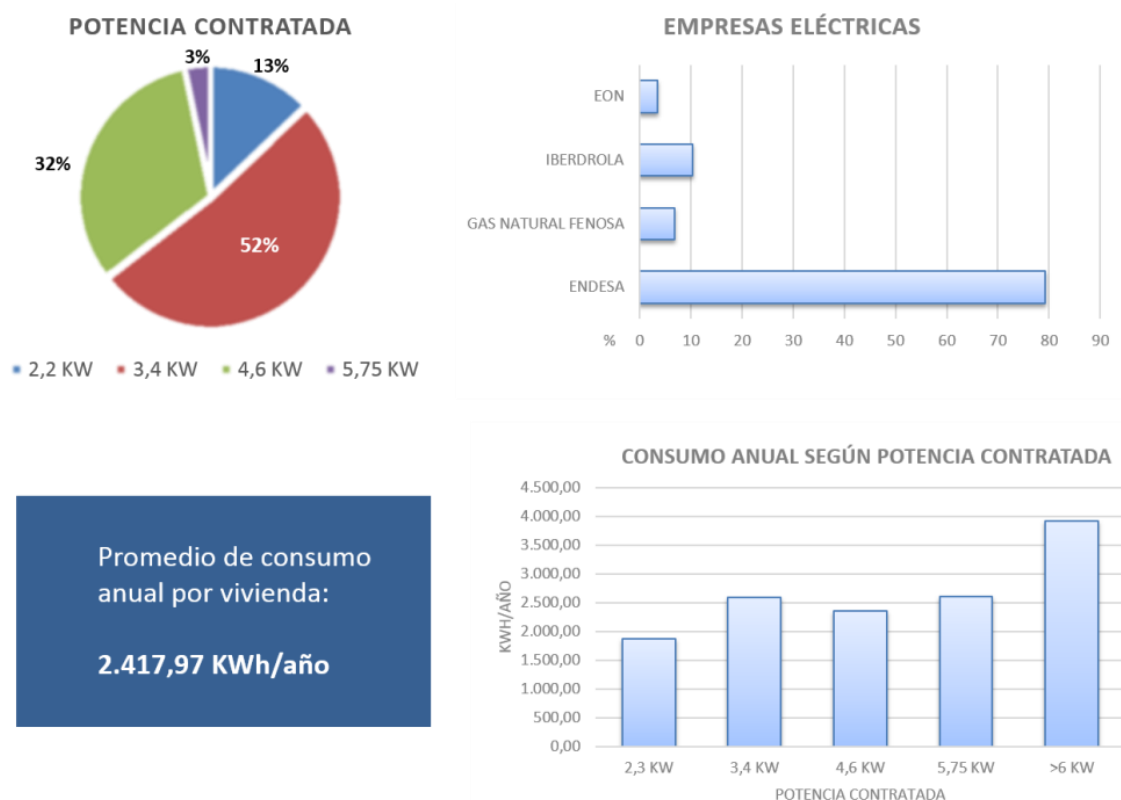


Ilustración 13: Consumos energéticos de la vivienda. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.

**D. HÁBITOS DE CONSUMO ENERGÉTICO:** calefacción, refrigeración, agua caliente, opiniones (Ilustración 14).

En cuanto a los hábitos de consumo energético, se aprecia una preocupación significativa por el ahorro en el consumo energético del hogar, mostrando ante las opciones que se facilitaban los siguientes porcentajes en cuanto a medidas de ahorro.

Se preocupa por ahorrar en el consumo de energía para refrigerar o calentar la casa	Uso termostatos	Apago la instalación cuando no estoy en la habitación o salgo de casa	Regulo la temperatura a 22°C en invierno y 26°C en verano
94% Si	15%	85%	49%
Uso bombillas de bajo consumo o led	Ducha o baño	Apago la luz cuándo no la necesito	Uso regletas para apagar los Stand By
82%	97% Ducha	91%	49%

*Ilustración 14: Hábitos de consumo energéticos. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.*

La monitorización de las viviendas se lleva a cabo mediante medidores instantáneos, colocados en el cuadro eléctrico general de la vivienda. Junto con el medidor, se les entrega a las familias participantes del estudio unas instrucciones de uso y una ficha para anotar los datos que le proporciona el aparato: KWh consumidos, los euros gastados y los Kg de CO<sub>2</sub> emitidos a la atmósfera, en relación con el consumo total acumulado y la media de consumo diario (Anexo V).

También deben anotar el pico máximo de potencia (KWh) que es capaz de aguantar la instalación eléctrica una vez encendidos todos los aparatos posibles, y durante cuánto tiempo, antes de que salte el diferencial del cuadro general. Esto nos da una idea de los electrodomésticos que pueden ser usados al mismo tiempo y nos permite calcular la potencia óptima que deberíamos contratar, así como hacer los ajustes necesarios en el contrato de la luz. Otro ejercicio que se les propone realizar es anotar en qué momento encienden y apagan cada electrodoméstico, con la intención de tomar conciencia sobre lo que consume, cuánto gasta y los gases que emiten cada aparato eléctrico que tenemos en nuestros hogares. El medidor, además, ofrece datos de la temperatura y la humedad relativa del interior de la instancia donde se esté usando, datos que también se les pide que anoten en la ficha.

Observando las horas del día en la que ponemos nuestros electrodomésticos, si somos capaces de introducir unos pequeños cambios en nuestras rutinas diarias, podremos determinar si nos compensa cambiarnos a la tarifa con discriminación horaria (2.0 DHA). Si el consumo en hora valle (tarifa reducida)

es al menos el 30% del consumo total diario, es rentable cambiar a la tarifa 2.0DHA. El precio de la energía consumida en el periodo valle, durante 14 h diarias, es hasta un 50% más barato que si tenemos contratada la tarifa normal sin discriminación horaria (2.0A), mientras que el precio de la energía consumida en el periodo punta, durante las 10 h restante, es sólo un 25% más caro. Hay que tener en cuenta que el horario valle es en invierno de 22:00 h de la noche a 12:00 h de la mañana, y en verano de 23:00 h a 13:00 h, el cambio entre estaciones se produce junto con el cambio de hora europeo.

Al final de la ficha de toma de datos se les pregunta si les ha servido conocer en tiempo real el consumo de su vivienda, y si han cambiado por ello sus hábitos de consumo. En el 90% de los casos, hemos podido comprobar, satisfactoriamente, que conocer lo que consumen, gastan y emiten a la atmósfera, sirve para tomar conciencia y tomar las correspondientes medidas para usar la energía de manera más responsable, reduciendo la demanda de consumo.

Los datos promedios obtenidos de las seis viviendas que fueron monitorizadas durante los meses de diciembre de 2014 y enero de 2015, fueron los siguientes (Ilustración 15):

En la primera gráfica observamos como los promedios de consumo están muy por encima de las potencias contratadas llegando casi hasta los 10 KWh en picos máximos de consumo, al encender varios electrodomésticos al mismo tiempo antes de que saltaran los diferenciales, esto nos da una muestra de la flexibilidad de nuestras instalaciones eléctricas y nos asegura que aunque bajemos la potencia contratada podemos seguir utilizando varios electrodomésticos a la vez durante un periodo de tiempo prolongado. El segundo grupo de columnas indica los euros por hora que gastamos en relación con nuestro consumo medio y máximo. Así como en el tercer grupo de columnas se relacionan los Kg de CO<sub>2</sub> que emitimos a la atmósfera con el consumo medio y máximo por hora.

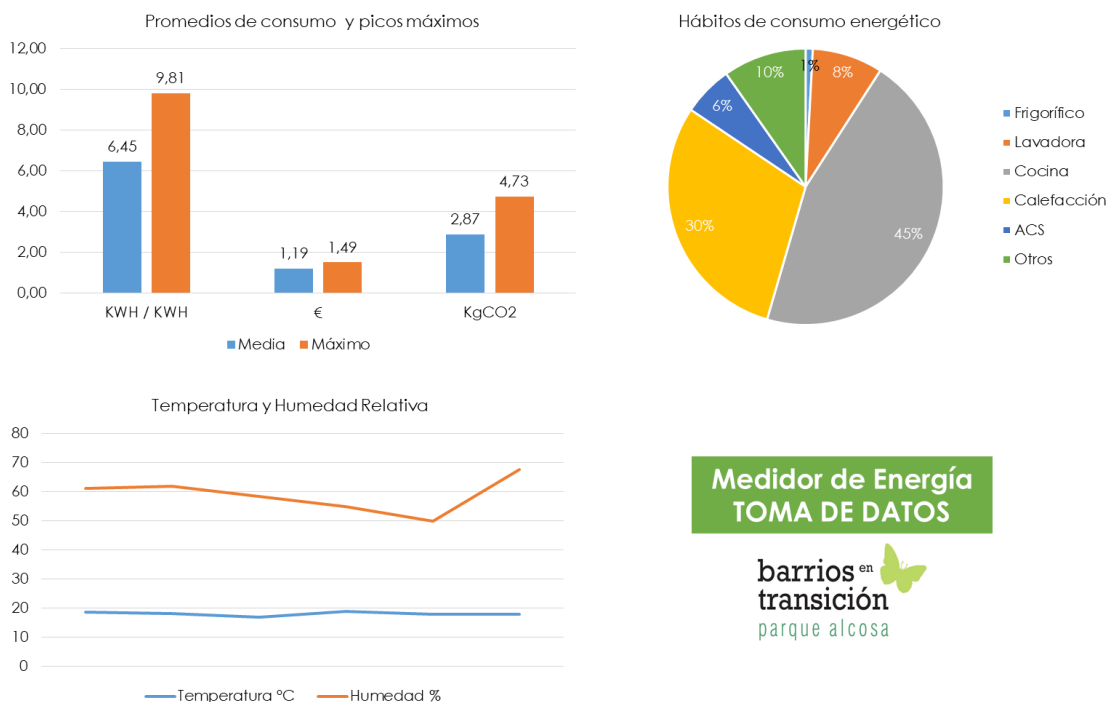


Ilustración 15: Datos promedio obtenidos de la monitorización de las viviendas, realizado durante los meses de diciembre de 2014 y Enero de 2015. Fuente: Estudio energético del hogar, 2015.

En cuanto a los hábitos de consumo eléctrico podemos apreciar que el mayor porcentaje del gasto energético se invierte en cocinar (45%) seguido de un alto porcentaje para calefacción (30%), que nos orienta sobre qué electrodomésticos tenemos que actuar para obtener un mayor ahorro en la factura eléctrica. Asimismo, la temperatura interior medida en el mes de enero se observa que es inferior a la temperatura de confort permisible, estando en todos los casos por debajo de 19°C, con un promedio de 18°C, mientras que la humedad relativa en todos los casos se muestra comprendida dentro de los límites admisibles, entre el 50 y 70%, con un promedio de 59%.

La información obtenida a partir de la encuesta sobre hábitos energéticos en el hogar y la monitorización de las viviendas con el medidor instantáneo de electricidad, nos permite asesorar a los vecinos sobre las medidas a tomar para el ahorro energético, así como para mejorar el confort de las viviendas, ahorrar en la factura de la luz y al mismo tiempo reducir las emisiones de gases contaminantes.

Del mismo modo se explica cómo la sustitución de los equipos de climatización y otros electrodomésticos como lavadoras, frigoríficos, hornos, televisores, etc. por otros de mayor eficiencia, así como la sustitución de la iluminación incandescentes por lámparas tipo led, puede contribuir a conseguir una reducción decisiva del consumo de energía.

#### 4) Taller sobre estrategias para la rehabilitación de viviendas

Con los datos obtenidos tras el diagnóstico (técnico y participativo), se elabora por parte del equipo técnico una propuesta de intervención para un edificio escogido como caso piloto, con la idea de que pueda ser replicable a otros edificios del barrio. La propuesta recoge las obras que los vecinos venían reivindicando como necesarias y urgentes, como son la consolidación de la cimentación, la instalación de ascensores en aquellos edificios que no disponen de ellos, la rehabilitación de cubiertas y los elementos comunes. Además, aprovechando la necesidad de intervenir en los edificios se incorporan medidas para la mejora de la eficiencia energética, actuando sobre la envolvente. Se realiza también un presupuesto estimativo de las obras, y un estudio económico sobre diferentes vías para abordar la financiación y la puesta en marcha de las obras por parte de los vecinos (Ilustración 16), teniendo en cuenta la escasez de ayudas públicas existentes en ese momento.

#### FUENTES DE FINANCIACIÓN PARA LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN DE ALCOSA

##### VÍAS CONVENCIONALES

1. Préstamo personal a cada familia de forma independiente
2. Préstamo hipotecario a cada familia

##### VÍAS ALTERNATIVAS

3. Ahorro de cada familia hasta conseguir la cantidad necesaria
4. Préstamos sin intereses entre el vecindario
5. Creación de una cooperativa de servicios
6. Microcréditos

*Ilustración 16: Diferentes vías de financiación para obras de rehabilitación de un edificio piloto en el barrio de Parque Alcosa. Fuente: Equipo de Asistencia Técnica con la colaboración de las investigadoras Rosario Gómez-Álvarez Díaz y M<sup>a</sup> Carmen Rodríguez Morilla, consideradas parte del Equipo Barrios en Transición, 2014.*



Se realiza un taller con los vecinos donde se explican los daños y patologías más comunes que sufren los edificios de Alcosa, y se presenta las propuestas de intervención recogidas en el estudio técnico junto con el presupuesto estimativo del coste de las actuaciones y las posibilidades de financiación. Posteriormente, al salir publicado el borrador del Plan Marco de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía 2014-2019, se convoca otro taller para explicar el programa de Rehabilitación Urbana Sostenible (ReUso) del citado Plan, que resultaba en consonancia con las directrices del proyecto Barrios en Transición y con el proceso seguido hasta ese momento. Se elabora para la ocasión un tríptico informativo con la propuesta de intervención así como la estimación de costes y los importes que podrían ser subvencionables por los distintos planes públicos para el fomento de la rehabilitación (Ilustraciones 17 y 18).

### PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EN ALCOSA

El proyecto de investigación y acompañamiento técnico "Barrios en Transición", del grupo de investigación ADICI de la Universidad de Sevilla, se realiza en colaboración con la Asociación para la Rehabilitación de Alcosa. El objetivo es doble:

1. Definir, con la participación de las vecinas y vecinos, una estrategia para la rehabilitación integral del barrio. El resultado del trabajo será un Plan de Barrio que pueda ser presentado a la convocatoria de ayudas del programa de Rehabilitación Urbana Sostenible (REUSO).
2. Asesorar sobre las soluciones técnicas y económicas más apropiadas para la rehabilitación de las viviendas. Hemos estudiado soluciones para los problemas de cimentación, accesibilidad y eficiencia energética. Hemos estimado los costes, y asesoramos sobre las ayudas públicas y mecanismos de ahorro y crédito.

### BARRIOS EN TRANSICIÓN

El proyecto Barrios en Transición se alinea con el Programa de Rehabilitación Urbana Sostenible (REUSO), que persigue los siguientes objetivos:

- A MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO
- B REHABILITACIÓN Y MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES
- C PROVISIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE USO COLECTIVO
- D FOMENTO SOSTENIBLE DEL MEDIO AMBIENTE URBANO
- E MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD SOSTENIBLES
- F DESARROLLO DE PROGRAMAS PARA LA MEJORA SOCIAL
- G INCORPORACIÓN DE PARÁMETROS DE BIODIVERSIDAD Y GÉNERO
- H MEJORA CONDICIONES ECONÓMICAS CON FOMENTO DE COMERCIO/TURISMO SOST.

#### CIMENTACIÓN

Los daños constructivos surgen por el embalsamiento de agua en la cámara bajo el forjado sanitario, dando lugar a asientos diferenciales en la cimentación, humedad por condensación en la planta baja de los edificios y grietas en cajas de escalera. Los daños surgidos no ponen en riesgo la estabilidad del edificio.

**INTERVENCIÓN DE CARÁCTER PREVENTIVO**  
Erradica la causa de las patologías.

1. Registrar el forjado sanitario para la observación y mantenimiento periódico de las redes de saneamiento y cimentación del edificio, mediante la creación de cámaras de ventilación.
2. Evacuar la filtración de agua mediante tubos drenantes colocados en las cámaras.
3. Facilitar la ventilación del forjado sanitario mediante chimeneas de ventilación colocadas en patios.
4. Estabilizar las cajas de escalera, y sanear grietas.



**PRESUPUESTO ESTIMATIVO**  
Pendiente de oferta de constructora y entidad del proyecto.  
- 2.500 / 3.000 euros por vivienda

#### ASCENSORES

Existen intercomunidades con carencia de ascensores en uno o varios de los bloques que componen la edificación. Las 6 plantas de altura, B+5, hace urgente la colocación de dicha instalación.

**INTERVENCIÓN PROPUESTA**  
Demolición de la actual caja de escaleras y construcción de un nuevo núcleo de comunicaciones verticales, ascensores+escalera, en idéntica ubicación, accediendo a las viviendas por las actuales zonas comunes de planta.

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO**  
Pendiente de oferta de empresa y definición del proyecto.  
- 6.500 / 7.000 euros por vivienda

#### EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se puede alcanzar un ahorro energético significativo en cada vivienda con una pequeña intervención en las fachadas del edificio.

**INTERVENCIÓN PROPUESTA**  
Mejora del aislamiento de la fachada por el exterior y colocación de una doble ventana.  
Esta solución proporcionaría un ahorro energético del 39%, cambiando la Calificación Energética del Edificio (Indicador de emisiones de Kg CO2/m2), actualmente de grado "E", a grado "D".



**PRESUPUESTO ESTIMATIVO**  
- 1.200 euros por vivienda

#### CUBIERTAS - ELEMENTOS COMUNES

Algunas de las cubiertas inclinadas de tejas presentan problemas de filtraciones de agua, en su mayor caso, debido al desprendimiento y mal estado de algunas de estas tejas. Así mismo, se hace preciso el mejoramiento y mantenimiento de otros elementos comunes en los bloques.

**INTERVENCIÓN PROPUESTA**  
En cubierta, restaurar las piezas desprendidas, limpieza y aplicación de pintura impermeabilizante en toda la superficie. Mejora de elementos comunes, según necesidades de cada bloque.

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO**  
A revisar según la envergadura de la reparación.  
- 1.000 euros por vivienda

Ilustración 17: Cara A del tríptico-resumen divulgativo con las propuestas de obras de rehabilitación a realizar en un edificio piloto de Parque Alcosa. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

## PLANES PÚBLICOS PARA EL FOMENTO DE LA REHABILITACIÓN

PLAN ESTATAL DE FOMENTO DEL ALQUILER DE VIVIENDAS, LA REHABILITACIÓN EDIFICATORIA, Y LA REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS, 2013-2016.

PLAN MARCO DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA 2014-2019 (EN BORRADOR)

### Programas que recogen:

<p><b>REHABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE</b> Plan Marco: CAPÍTULO IX. REHABILITACIÓN DE LA CIUDAD. Sección 2ª Rehabilitación Urbana Sostenible Re(U)S Plan Estatal: CAPÍTULO IX. Programa para el fomento de ciudades sostenibles y competitivas Tienen por objeto el desarrollo y financiación de proyectos específicos e integrales, que persigan la reactivación de las potencialidades y oportunidades de mejora sostenible de las condiciones urbanas, residenciales, patrimoniales, sociales, económicas y ambientales de ámbitos urbanos, centrales o periféricos</p> <p><b>REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS</b> Plan Marco: CAPÍTULO VIII. REHABILITACIÓN RESIDENCIAL. Sección 1ª Rehabilitación, accesibilidad y eficiencia energética de edificios Plan Estatal: CAPÍTULO V. Programa de fomento de la rehabilitación edificatoria Tienen por objeto el fomento de la rehabilitación de edificios residenciales de vivienda colectiva con deficiencias en sus condiciones básicas, mediante la financiación de actuaciones que resulten necesarias para subsanarlas y mejorar su accesibilidad y eficiencia energética. Contemplan actuaciones relativas a:</p> <p><b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b> 1. Elementos de Cimentación y estructura 2. Cubiertas, Azoteas, fachadas y medianeras 3. Instalaciones de saneamiento, agua, electricidad, gas y telecomunicaciones</p> <p><b>B. CONDICIONES ACCESIBILIDAD</b> 1. Instalación o adaptación de ascensores 2. Instalación o mejora de rampas 3. Elementos de información accesibles a personas con discapacidad sensorial</p> <p><b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b> 1. Mejora de la envolvente térmica 2. Mejora de la eficiencia de las instalaciones 3. Equipos generación de energía o que permitan uso de energías renovables</p>	<p><b>ESTIMACIONES DE COSTES E IMPORTES SUBVENCIONABLES POR VIVIENDA.</b> Se ha considerado una comunidad donde el 75% de las familias cuenta con ingresos inferiores al 2,5 IPREM (1.331,28 € mensuales)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">SIN ASCENSOR</th> <th colspan="2">COSTES</th> <th colspan="2">APORTE AUTON.</th> <th colspan="2">APORTE ESTATAL</th> <th rowspan="2">A PAGAR</th> </tr> <tr> <th></th> <th>%</th> <th>por viv</th> <th>%</th> <th>por viv</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>EJECUCIÓN DE OBRAS</b></td> <td><b>5.200,00 €</b></td> <td></td> <td><b>1.300,00 €</b></td> <td></td> <td><b>1.820,00 €</b></td> <td><b>2.080,00 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b></td> <td>4.000,00 €</td> <td>25</td> <td>1000,00 €</td> <td>35</td> <td>1.400,00 €</td> <td>1.600,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Cimentación</td> <td>3.000,00 €</td> <td>25</td> <td>750,00 €</td> <td>35</td> <td>1.050,00 €</td> <td>1.200,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Cubiertas y zonas comunes</td> <td>1.000,00 €</td> <td>25</td> <td>250,00 €</td> <td>35</td> <td>350,00 €</td> <td>400,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b></td> <td>1.200,00 €</td> <td>25</td> <td>300,00 €</td> <td>35</td> <td>420,00 €</td> <td>480,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>P. TÉCNICO + D.EJECUCION</b></td> <td><b>624,00 €</b></td> <td>25</td> <td><b>156,00 €</b></td> <td>35</td> <td><b>218,40 €</b></td> <td><b>249,60 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>IVA de la obra (10% del PEC)</b></td> <td><b>520,00 €</b></td> <td>25</td> <td><b>130,00 €</b></td> <td>0</td> <td><b>0,00 €</b></td> <td><b>390,00 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TASAS (7% del PEM)</b></td> <td><b>433,16 €</b></td> <td>25</td> <td><b>108,29 €</b></td> <td>0</td> <td><b>0,00 €</b></td> <td><b>324,87 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>6.777,16 €</b></td> <td></td> <td><b>1.694,29 €</b></td> <td></td> <td><b>2.038,40 €</b></td> <td><b>3.044,47 €</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CON ASCENSOR</th> <th colspan="2">COSTES</th> <th colspan="2">APORTE AUTON.</th> <th colspan="2">APORTE ESTATAL</th> <th rowspan="2">A PAGAR</th> </tr> <tr> <th></th> <th>%</th> <th>por viv</th> <th>%</th> <th>por viv</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>EJECUCIÓN DE OBRAS</b></td> <td><b>12.200,00 €</b></td> <td></td> <td><b>2.100,00 €</b></td> <td></td> <td><b>5.320,00 €</b></td> <td><b>4.780,00 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b></td> <td>4.000,00 €</td> <td>25</td> <td>1000,00 €</td> <td>35</td> <td>1.400,00 €</td> <td>1.600,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Cimentación</td> <td>3.000,00 €</td> <td>25</td> <td>750,00 €</td> <td>35</td> <td>1.050,00 €</td> <td>1.200,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Cubiertas y zonas comunes</td> <td>1.000,00 €</td> <td>25</td> <td>250,00 €</td> <td>35</td> <td>350,00 €</td> <td>400,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>B. CONDICIONES ACCESIBILIDAD</b></td> <td><b>7.000,00 €</b></td> <td>25</td> <td><b>800,00 €</b></td> <td>50</td> <td><b>3.500,00 €</b></td> <td><b>2.700,00 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b></td> <td>1.200,00 €</td> <td>25</td> <td>300,00 €</td> <td>35</td> <td>420,00 €</td> <td>480,00 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>P. TÉCNICO + D.EJECUCION</b></td> <td><b>1.464,00 €</b></td> <td>25</td> <td><b>366,00 €</b></td> <td>35</td> <td><b>512,40 €</b></td> <td><b>585,60 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>IVA de la obra (10% del PEC)</b></td> <td><b>1.220,00 €</b></td> <td>25</td> <td><b>305,00 €</b></td> <td>0</td> <td><b>0,00 €</b></td> <td><b>915,00 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TASAS (7% del PEM)</b></td> <td><b>1.016,26 €</b></td> <td>25</td> <td><b>254,07 €</b></td> <td>0</td> <td><b>0,00 €</b></td> <td><b>762,20 €</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>15.900,26 €</b></td> <td></td> <td><b>2.500,00 €</b></td> <td></td> <td><b>5.832,40 €</b></td> <td><b>7.567,86 €</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA IMPORTANTE: Todos los datos económicos que se facilitan son estimaciones basadas en obras de similares características realizadas con anterioridad, pero que quedan sujetas a las fluctuaciones y ofertas del mercado</p>	SIN ASCENSOR	COSTES		APORTE AUTON.		APORTE ESTATAL		A PAGAR		%	por viv	%	por viv		<b>EJECUCIÓN DE OBRAS</b>	<b>5.200,00 €</b>		<b>1.300,00 €</b>		<b>1.820,00 €</b>	<b>2.080,00 €</b>		<b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b>	4.000,00 €	25	1000,00 €	35	1.400,00 €	1.600,00 €		1. Cimentación	3.000,00 €	25	750,00 €	35	1.050,00 €	1.200,00 €		2. Cubiertas y zonas comunes	1.000,00 €	25	250,00 €	35	350,00 €	400,00 €		<b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	1.200,00 €	25	300,00 €	35	420,00 €	480,00 €		<b>P. TÉCNICO + D.EJECUCION</b>	<b>624,00 €</b>	25	<b>156,00 €</b>	35	<b>218,40 €</b>	<b>249,60 €</b>		<b>IVA de la obra (10% del PEC)</b>	<b>520,00 €</b>	25	<b>130,00 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>390,00 €</b>		<b>TASAS (7% del PEM)</b>	<b>433,16 €</b>	25	<b>108,29 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>324,87 €</b>		<b>TOTAL</b>	<b>6.777,16 €</b>		<b>1.694,29 €</b>		<b>2.038,40 €</b>	<b>3.044,47 €</b>		CON ASCENSOR	COSTES		APORTE AUTON.		APORTE ESTATAL		A PAGAR		%	por viv	%	por viv		<b>EJECUCIÓN DE OBRAS</b>	<b>12.200,00 €</b>		<b>2.100,00 €</b>		<b>5.320,00 €</b>	<b>4.780,00 €</b>		<b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b>	4.000,00 €	25	1000,00 €	35	1.400,00 €	1.600,00 €		1. Cimentación	3.000,00 €	25	750,00 €	35	1.050,00 €	1.200,00 €		2. Cubiertas y zonas comunes	1.000,00 €	25	250,00 €	35	350,00 €	400,00 €		<b>B. CONDICIONES ACCESIBILIDAD</b>	<b>7.000,00 €</b>	25	<b>800,00 €</b>	50	<b>3.500,00 €</b>	<b>2.700,00 €</b>		<b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	1.200,00 €	25	300,00 €	35	420,00 €	480,00 €		<b>P. TÉCNICO + D.EJECUCION</b>	<b>1.464,00 €</b>	25	<b>366,00 €</b>	35	<b>512,40 €</b>	<b>585,60 €</b>		<b>IVA de la obra (10% del PEC)</b>	<b>1.220,00 €</b>	25	<b>305,00 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>915,00 €</b>		<b>TASAS (7% del PEM)</b>	<b>1.016,26 €</b>	25	<b>254,07 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>762,20 €</b>		<b>TOTAL</b>	<b>15.900,26 €</b>		<b>2.500,00 €</b>		<b>5.832,40 €</b>	<b>7.567,86 €</b>	
SIN ASCENSOR	COSTES		APORTE AUTON.		APORTE ESTATAL		A PAGAR																																																																																																																																																																														
		%	por viv	%	por viv																																																																																																																																																																																
<b>EJECUCIÓN DE OBRAS</b>	<b>5.200,00 €</b>		<b>1.300,00 €</b>		<b>1.820,00 €</b>	<b>2.080,00 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b>	4.000,00 €	25	1000,00 €	35	1.400,00 €	1.600,00 €																																																																																																																																																																															
1. Cimentación	3.000,00 €	25	750,00 €	35	1.050,00 €	1.200,00 €																																																																																																																																																																															
2. Cubiertas y zonas comunes	1.000,00 €	25	250,00 €	35	350,00 €	400,00 €																																																																																																																																																																															
<b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	1.200,00 €	25	300,00 €	35	420,00 €	480,00 €																																																																																																																																																																															
<b>P. TÉCNICO + D.EJECUCION</b>	<b>624,00 €</b>	25	<b>156,00 €</b>	35	<b>218,40 €</b>	<b>249,60 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>IVA de la obra (10% del PEC)</b>	<b>520,00 €</b>	25	<b>130,00 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>390,00 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>TASAS (7% del PEM)</b>	<b>433,16 €</b>	25	<b>108,29 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>324,87 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>TOTAL</b>	<b>6.777,16 €</b>		<b>1.694,29 €</b>		<b>2.038,40 €</b>	<b>3.044,47 €</b>																																																																																																																																																																															
CON ASCENSOR	COSTES		APORTE AUTON.		APORTE ESTATAL		A PAGAR																																																																																																																																																																														
		%	por viv	%	por viv																																																																																																																																																																																
<b>EJECUCIÓN DE OBRAS</b>	<b>12.200,00 €</b>		<b>2.100,00 €</b>		<b>5.320,00 €</b>	<b>4.780,00 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>A. CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b>	4.000,00 €	25	1000,00 €	35	1.400,00 €	1.600,00 €																																																																																																																																																																															
1. Cimentación	3.000,00 €	25	750,00 €	35	1.050,00 €	1.200,00 €																																																																																																																																																																															
2. Cubiertas y zonas comunes	1.000,00 €	25	250,00 €	35	350,00 €	400,00 €																																																																																																																																																																															
<b>B. CONDICIONES ACCESIBILIDAD</b>	<b>7.000,00 €</b>	25	<b>800,00 €</b>	50	<b>3.500,00 €</b>	<b>2.700,00 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>C. EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	1.200,00 €	25	300,00 €	35	420,00 €	480,00 €																																																																																																																																																																															
<b>P. TÉCNICO + D.EJECUCION</b>	<b>1.464,00 €</b>	25	<b>366,00 €</b>	35	<b>512,40 €</b>	<b>585,60 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>IVA de la obra (10% del PEC)</b>	<b>1.220,00 €</b>	25	<b>305,00 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>915,00 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>TASAS (7% del PEM)</b>	<b>1.016,26 €</b>	25	<b>254,07 €</b>	0	<b>0,00 €</b>	<b>762,20 €</b>																																																																																																																																																																															
<b>TOTAL</b>	<b>15.900,26 €</b>		<b>2.500,00 €</b>		<b>5.832,40 €</b>	<b>7.567,86 €</b>																																																																																																																																																																															

Ilustración 18: Cara B del tríptico-resumen divulgativo con las posibles fuentes de financiación a través de programas públicos de ayudas a la rehabilitación de viviendas. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

## B. Trabajo en colaboración con otros profesionales e investigadores:

Además de las actuaciones desarrolladas en el barrio por el EAT con la participación de los vecinos, se realizó, de manera intercalada con estas acciones, un interesante trabajo de investigación para la concreción de las soluciones y propuestas de intervención planteadas, elaborado con la colaboración de otros técnicos profesionales e investigadores pertenecientes a varias empresas y otros grupos de investigación. En particular nos referimos a los técnicos de las empresas Energés, Texla Renovables y Zencer y a los investigadores del grupo Termotecnia-TEP143 de la Universidad de Sevilla, con los que, además, se establecieron buenas alianzas para la participación en otros proyectos de investigación.

### 1) Diagnóstico energético de viviendas piloto

Teniendo en cuenta que la cantidad de energía que necesita un edificio para cubrir los servicios esenciales para el desarrollo de la vida diaria va a depender del tipo de edificio, del uso del mismo, del clima en el que nos encontremos,

de las cargas internas o fuentes de calor del propio edificio, de la calidad constructiva, así como de la temperatura a la que queremos mantener el interior del edificio, necesitamos saber cuáles son estos condicionantes de partida para elaborar una propuesta de intervención que mejore las condiciones de confort en el interior del edificio al mismo tiempo que reduzca la demanda de energía del propio edificio. Para reducir las necesidades energéticas, hemos visto la importancia que tiene un cambio en nuestros hábitos de consumo, así como la sustitución de equipos, instalaciones y luminarias por otros más eficientes. Además, también hemos visto que es posible actuar sobre el propio edificio, adaptando la epidermis o envolvente del mismo a las condiciones climáticas para la obtención de un confort térmico adecuado.

Para determinar la situación de partida de nuestro edificio piloto, se analizan las condiciones constructivas del edificio, obteniéndose como resultado (Ilustración 19) que la envolvente se compone de un sistema de bloques de hormigón de 20 cm de espesor, sin aislamiento, ni cámara, acabado con un mortero de cemento al exterior y un guarnecido de yeso al interior. Las carpinterías en su mayoría son de aluminio anodizado en su color, con vidrios simples, incluso en ventanas nuevas colocadas en reformas recientes de viviendas. Las cubiertas se resuelven inclinadas sobre tabiquillos, con un sistema de aislamiento e impermeabilización bastante deficitario. Estas son las razones por las que, durante el período invernal, el calor producido en el interior, se disipa fácilmente hacia el exterior, mientras que en el período caluroso del verano, los muros mal aislados no evitan que el aire caliente del exterior entre en la vivienda. Esta situación repercute directamente en la necesidad de utilizar equipos de climatización durante prolongados periodos de tiempo con las consecuencias de unos elevados costes en las facturas energéticas, o en aquellos casos en los que no se pueden costear estas elevadas facturas, en unas condiciones de habitabilidad muy deficientes y el riesgo de padecer las consecuencias de la pobreza energética.

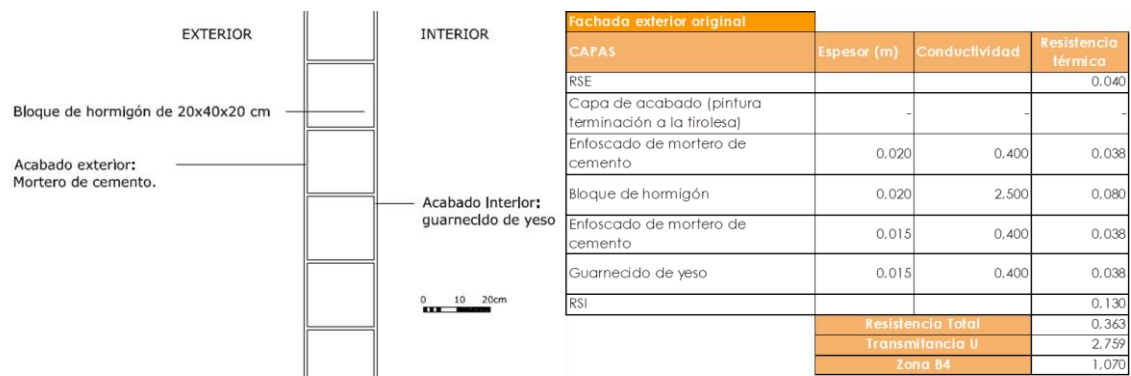


Ilustración 19: Esquema y características de la composición de la envolvente del edificio en su estado actual. Fuente: Trabajo LAE 2011-2012. Plaza Collao. Autores: C. Barroso, M.L. Río, E. Rodríguez, C. Rubiales. Profesor: E. de Manuel.

Considerando que la demanda de energía térmica de un edificio es la cantidad de energía necesaria para mantener un recinto a una temperatura interior deseada durante un periodo de tiempo, que normalmente se establece de un año ( $\text{KWh/m}^2$  año), incluyendo tanto la demanda para calefacción como para refrigeración, se realiza un estudio de la situación de partida de la demanda de energía de los edificios para establecer una estrategia de reducción de la demanda asociada a una alternativa de rehabilitación energética o mejora de la envuelta de los edificios.

El estudio de la demanda energética de partida se obtiene a partir de la certificación energética realizada por el procedimiento simplificado, con el programa informático CE3X\_V2.3 de una muestra representativa de viviendas del barrio, atendiendo a diferentes alturas y orientaciones, dentro del bloque tipo "martillo" asignado como caso de estudio piloto. El procedimiento de certificación consiste en la obtención de la calificación asignada al edificio o vivienda dentro de una escala de siete letras, que va desde la letra A (edificio más eficiente) a la letra G (edificio menos eficiente). Los resultados obtenidos muestran que en el caso más favorable no se supera la letra E, correspondiéndose con una vivienda con buena orientación y con todas sus medianeras rodeadas por otras viviendas que hacen de cámaras de aire y la aísla del exterior. En el resto de los casos la calificación obtenida ha sido la letra G, la peor en la escala energética (Ilustraciones 20 y 21).

Estos datos de partida nos anuncian que actuando sobre la envolvente, mejorando el aislamiento de fachadas y ventanas, vamos a obtener unos resultados de reducción de la demanda de energía bastantes considerables.

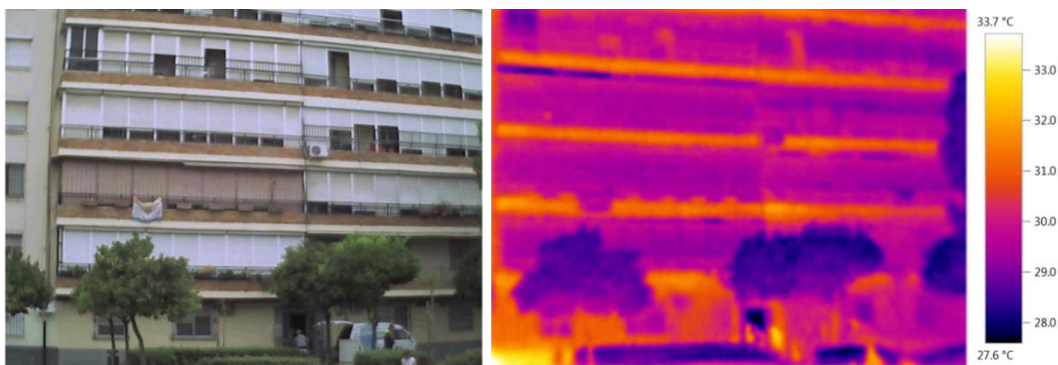
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	<b>34.08 E</b>	CALEFACCIÓN	
		E	
		Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]
		18.36	4.19
		REFRIGERACIÓN	
		F	
Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]
34.08		11.53	-

Ilustración 20: Mejor calificación energética obtenida, correspondiente a vivienda tipo en bloque central, con orientación Este, Planta Primera. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

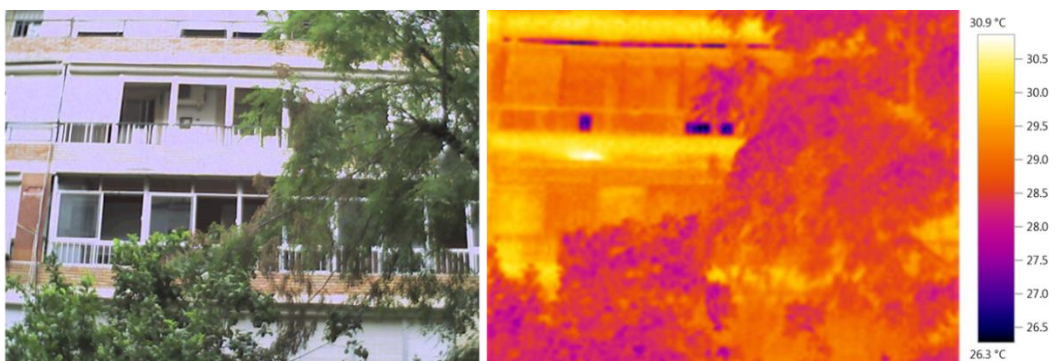
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	<b>62.77 G</b>	CALEFACCIÓN	
		G	
		Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]
		38.70	4.19
		REFRIGERACIÓN	
		G	
Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]
62.77		19.88	-

Ilustración 21: Peor calificación energética obtenida, correspondiente a vivienda tipo en bloque extremo, orientación Norte, Planta Sexta (última planta). Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

Además de la certificación energética de las viviendas tipo y la comprobación visual in situ, en mayo de 2015, se realiza un estudio termográfico en el que se recogen imágenes cualitativas acerca del comportamiento térmico de la envolvente que sirven para detectar los puentes térmicos existentes en los encuentros de forjados con fachadas y cubiertas, y en los contornos de los huecos, observándose a su vez, cómo los equipos de climatización exteriores colocados en fachadas producen una fuente de calor adicional a los cerramientos. Mediante este sistema se comprueba también cómo la falta de aislamiento en fachadas y forjados de cubiertas produce una mínima atenuación térmica de los cerramientos. Asimismo se puede observar el deficiente estado del aislamiento de determinadas instalaciones como los acumuladores eléctricos para agua caliente sanitaria (Ilustraciones 22, 23 y 24).

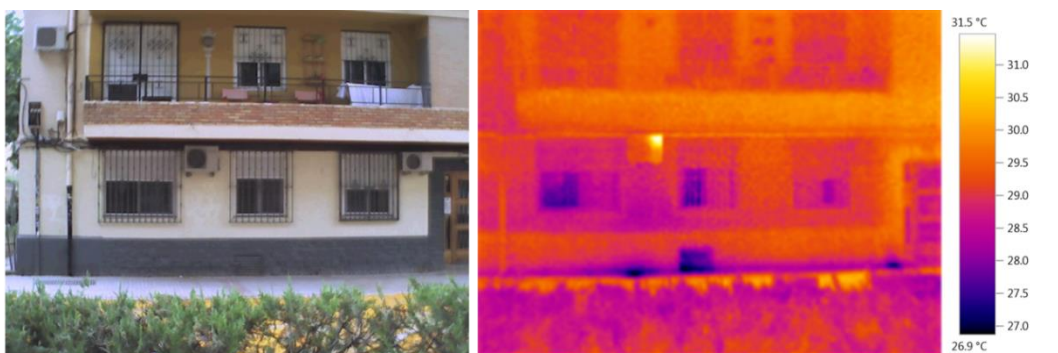


Fachada Este

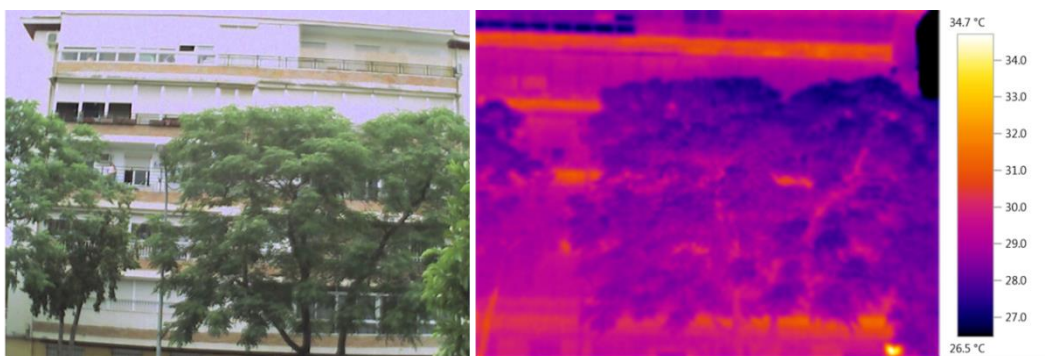


Fachada Oeste

Ilustración 22: Imágenes termográficas de fachadas Este y Oeste del edificio objeto de estudio. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.



Fachada Sur



Fachada Norte

Ilustración 23: Imágenes termográficas de fachadas Norte y Sur del edificio objeto de estudio. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

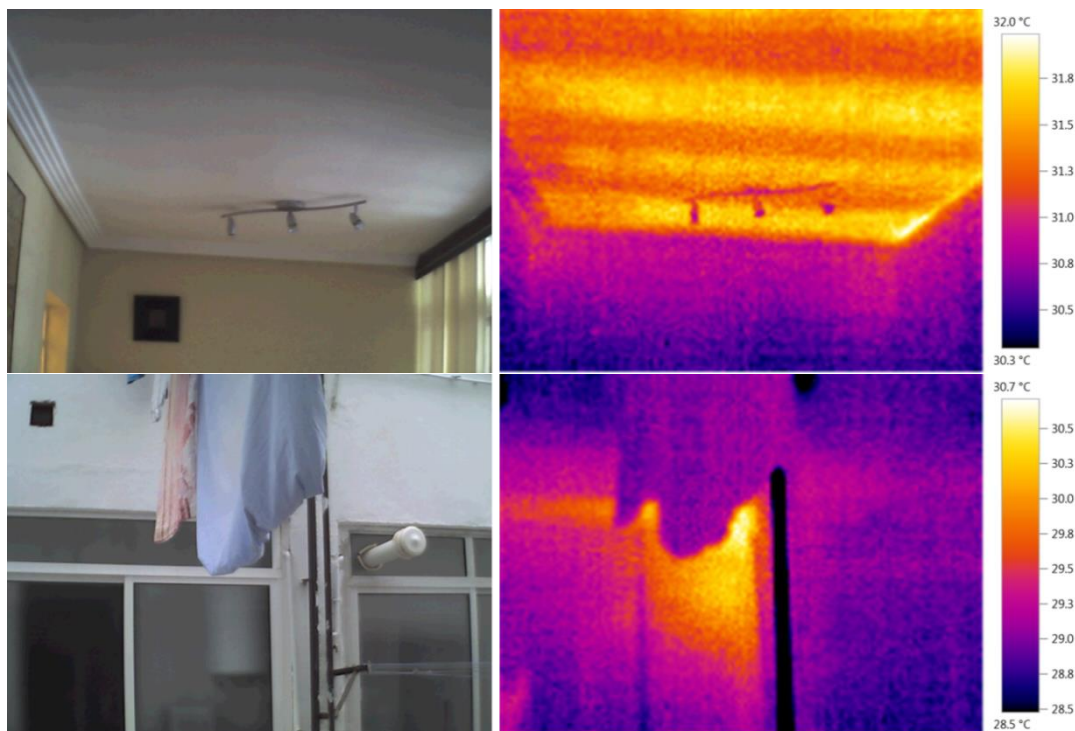


Ilustración 24: Imágenes termográficas del interior de una vivienda de última planta con orientación Este arriba y de un acumulador eléctrico para ACS mal aislado abajo. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

## 2) Propuesta de mejora de la envolvente

La actuación sobre la envolvente es clave, ya que el intercambio energético entre el ambiente (demasiado caluroso o demasiado frío) y el interior del edificio que queremos mantener en confort térmico, se produce a través de sus cerramientos. Teniendo en cuenta que la rehabilitación integral de los edificios es la principal demanda de los vecinos y vecinas del barrio, esta circunstancia se presenta como una oportunidad para incorporar criterios de eficiencia energética en las soluciones de rehabilitación.

La demanda de energía se reduce principalmente mejorando la envuelta del edificio, con lo que se consigue disminuir tanto la demanda de calefacción, como la de refrigeración, reduciendo las pérdidas de calor en invierno y las ganancias solares en verano. Analizando el Coste del Ciclo de Vida del edificio (CCV) se obtiene la opción óptima de la rehabilitación. Si además se incluye la sustitución de antiguos equipos de climatización de bajo rendimiento, por otros del tipo Bomba de Calor de alta eficiencia, la reducción

de la demanda energética resulta ser considerable con respecto a la situación inicial. El ahorro energético que se consigue con la rehabilitación de la envolvente es de casi un 70%, que si lo unimos a una mejora de la eficiencia de los equipos de climatización, logramos una reducción del consumo de casi un 90%<sup>3</sup>.

Tras un análisis técnico sobre las posibles soluciones de rehabilitación de los edificios de viviendas con criterios de mejora de la eficiencia energética, las intervenciones que se plantean y proponen a los vecinos, en los talleres sobre estrategias para la rehabilitación de las viviendas, mencionados con anterioridad, consisten en:

**Cubiertas:** Aprovechar la necesidad de reparación de las cubiertas para sustituir las actuales de teja por cubiertas planas transitables con mejora del aislamiento térmico. Con esta medida además satisfacemos de forma sinérgica otras necesidades comunitarias: se gana espacio para la convivencia y otros servicios comunes a definir de forma participada (lavadero, tendedero, huerto-jardín, pérgola solar,...).

**Fachadas:** Mejorar de la eficiencia energética de las fachadas mediante la ejecución de un sistema SATE (Sistema de Aislamiento Térmico Exterior)<sup>4</sup> (Ilustración 25).

**Huecos de fachada:** Sustituir las carpinterías actuales por unas nuevas con altas prestaciones térmicas, así como vidrio aislante consiguiendo el conjunto una transmitancia térmica final de 1,77 W/m<sup>2</sup>.K.

---

<sup>3</sup> Estos porcentajes son resultados obtenidos del "Proyecto NZED (Net Zero Energy District)", realizado a partir de los datos facilitado por el equipo del proyecto Barrios en Transición para Parque Alcosa, por estudiantes de Grado de Ingeniería de la Energía de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, bajo la tutela académica de Dr. Servando Álvarez Domínguez. Un proyecto galardonado con el tercer premio en el concurso EDPR University Challenge 2016. Los autores de dicho proyecto son: Comiche Riego, Isaías; Jiménez Sánchez, Gloria Georgina; Gómez Romero, Sacha; Maillo García, Emilio; Rodríguez Mesa. Más información en <http://www.etsi.us.es/node/1210>

<sup>4</sup> Más información sobre el sistema SATE de fijación mecánica mediante perfiles. En la Guía IDAE: Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE) para la Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios. Recuperado de: <https://goo.gl/e96r3z>



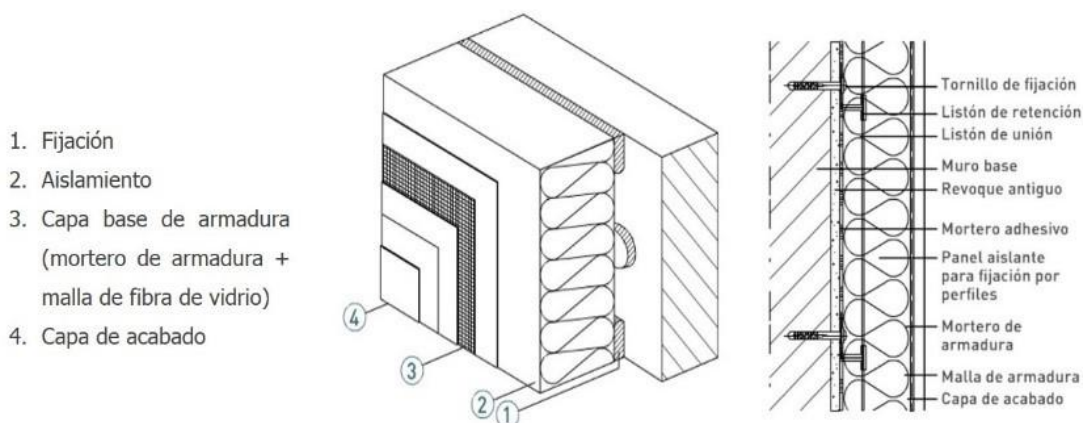


Ilustración 25: Esquema básico del sistema SATE de fijación mecánica mediante perfiles. Fuente: Guía IDAE: Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE) para la Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios.

La estimación económica de las actuaciones de rehabilitación y mejora de la eficiencia energética del edificio tomado como caso piloto, se recogen en el documento final del Proyecto Barrios en Transición “Diagnóstico y estrategias para la Rehabilitación Urbana Sostenible de Parque Alcosa” (Equipo Barrios en Transición, 2015). El edificio piloto está situado en la Calle Ciudad de Picasent, consta de cinco bloques de seis plantas de alturas, y se corresponde con una estructura de tipología en H, denominados bloques “martillo”. Los tres bloques centrales (tipo B) disponen de 24 viviendas (4 por planta), mientras que los dos bloques de los extremos (tipo A) tienen 12 viviendas (2 por planta), que suponen un total de 96 viviendas en el edificio o intercomunidad. Sólo uno de los bloque extremos (tipo A) carece de ascensor. Los costes asociados a la mejora de la envolvente térmica del edificio, según la propuesta de intervención planteada es la siguiente<sup>5</sup> (Ilustración 26):

<sup>5</sup> Los precios son aproximados y orientativos. El PEC (Presupuesto de Contrata) que se aporta es equivalente al PEM (Presupuesto de Ejecución Material) + 19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial. Al importe resultante del PEC habría que aplicar el 21% de IVA y además añadir sobre el PEM el 5% en conceptos de Tasas municipales e Impuestos.

MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	Coste total edificio 96 viviendas PEC (€)	Coste por vivienda PEC (€)
Sustitución de cubierta inclinada por cubierta plana	67.200,00	700,00
Aislamiento de fachadas	166.080,00	1.730,00
Sustitución de carpinterías exteriores	283.680,00	2.955,00
<b>Total Coste</b>	<b>516.960,00</b>	<b>5.385,00</b>

Ilustración 26: Presupuesto estimativo del coste asociado a las actuaciones de mejora de la envolvente térmica del edificio piloto. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

La mejora de la envolvente con las características que se describen se traduce en una mejora de la calificación energética, obteniéndose el siguiente resultado (Ilustración 27):

RESULTADOS	Medidas mejora	Caso base	Ahorro
Demanda de calefacción	4.7 B	38.6 E	87.9 %
Demanda de refrigeración	10.2 B	21.0 C	51.3 %
Emisiones de calefacción	2.2 B	18.4 E	87.9 %
Emisiones de refrigeración	5.6 D	11.5 F	51.3 %
Emisiones de ACS	4.2 E	4.2 E	0.0 %
EMISIONES GLOBALES	12.0 D	34.1 E	64.7 %




Ilustración 27: Calificación energética obtenida con las mejoras aplicadas a la envolvente. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

### 3) Propuesta de producción de energía con renovables: De autoconsumidores individuales a productores comunitarios

De cara a seguir avanzando en la escalera de la transición energética, el equipo de AT junto con el equipo de colaboradores, comienza a estudiar y plantear sistemas de energía renovable para hacer posible la producción de electricidad para abastecer las necesidades energéticas del barrio. Se estudian dos modelos de producción a partir de una instalación de paneles fotovoltaicos sobre la cubierta de los edificios que conforman la manzana tipo, aprovechando las intervenciones que planteaban sustituir las cubiertas inclinadas por cubiertas planas transitables.

Se propone a los vecinos la posibilidad de acometer este tipo de instalaciones, presentando los ahorros que se conseguirían una vez amortizadas las instalaciones. La propuesta tiene buena acogida entre el vecindario, aunque el desconocimiento sobre este tipo de instalaciones y las dificultades económicas de la mayor parte de las familias para afrontar las inversiones iniciales que requieren este tipo de instalaciones hacen que se perciba como una propuesta de futuro a realizar cuando las administraciones públicas puedan incentivar estas actuaciones con algún tipo de ayudas.

Las dos soluciones estudiadas desde un punto de vista técnico siguen el mismo esquema básico (Ilustraciones 28 y 29), aunque se diferencian en aspectos como la cantidad de energía que se produce, la utilización de la red general o una red propia independiente para la distribución de la electricidad y el modelo de gestión para la compra-venta de la energía producida:

**a. Producción de electricidad para ser inyectada directamente a la red y vendida en el mercado eléctrico a precio de Pool a través de una cooperativa de productores y consumidores:** Esta solución plantea la posibilidad de gestionar la electricidad producida en la cubierta del edificio a través de una cooperativa de productores y consumidores de la cual es socio la comunidad de propietarios. La instalación sería propiedad de la cooperativa que financia la instalación mediante participaciones voluntarias recaudadas entre sus socios, incluidos las vecinas y vecinos de la propia comunidad, que reciben a cambio un porcentaje de interés pactado sobre la inversión realizada, o bien una cantidad proporcional de electricidad producida a precio de coste, que se traduce en un ahorro en la factura eléctrica, imitando el modelo Generation KWh de Som Energia. Esta fórmula permite aprovechar la superficie máxima de cubierta disponible para producir la mayor cantidad de electricidad posible, pero tiene el inconveniente de que al superar los 10 KW de potencia instalada está sometido a los peajes que impone la legislación española actual. Este modelo tiene bastante éxito en los países como Estados Unidos y Alemania, que tienen una legislación favorable a la promoción de las energías renovables.

**b. Autoconsumo instantáneo:** En este caso la solución estudiada plantea la producción de electricidad para ser autoconsumida en su totalidad por los propios vecinos del edificio. La instalación fotovoltaica pertenecería a la propia comunidad de vecinos que gestiona la energía producida por la instalación fotovoltaica para abastecer a todas las viviendas del edificio, complementando las necesidades de energía de la red general eléctrica. Este modelo evita los pagos de peajes de generación, ya que evita el vertido a la red pública de la energía producida y no consumida, pero tiene el inconveniente de que requiere crear de una red interna en el propio edificio y no permite dimensionar la instalación para aprovechar el máximo potencial de producción en función de la superficie disponible.

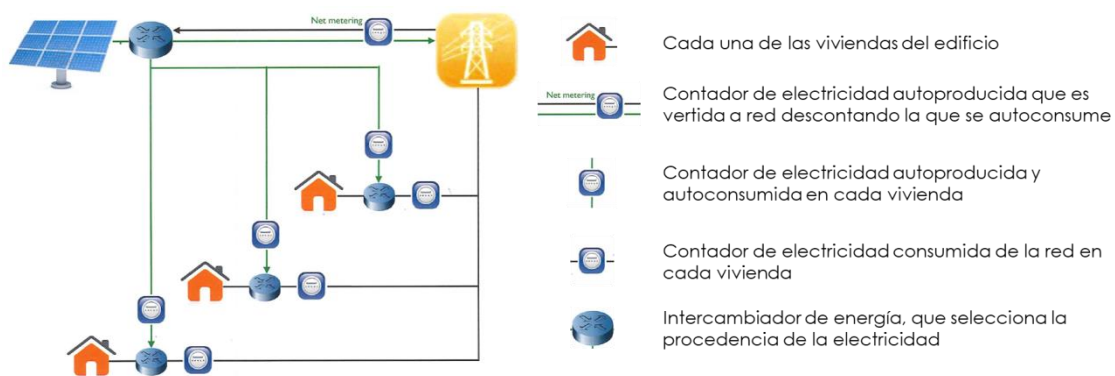
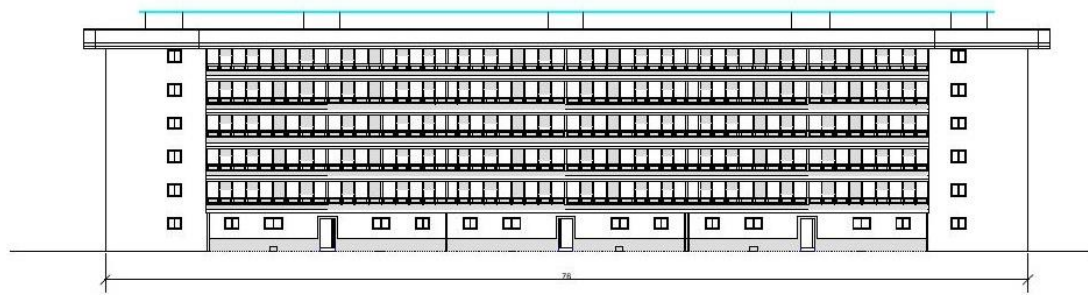
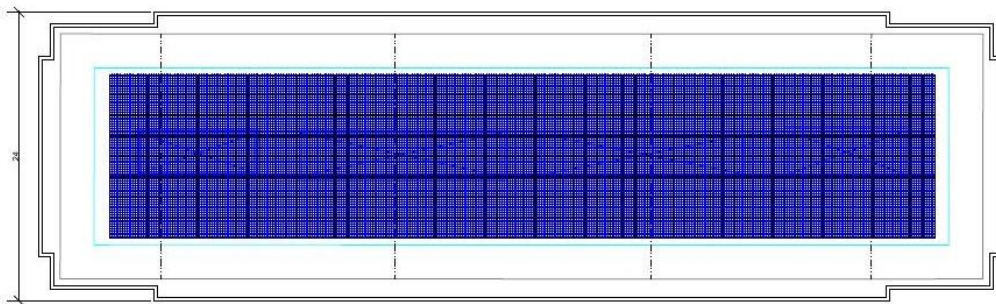


Ilustración 28: Esquema básico de un sistema de autoproducción de electricidad compartida a partir de una instalación fotovoltaica conectada a red. Fuente: Adaptación propia de esquema facilitado por Texla Renovables, 2015.



Alzado a C/ Picasent

**Propuesta 1: Cubierta Solar**

Superficie Solar: 1.000 m2

Ilustración 29: Detalles de cubierta solar propuesta. Pérgola fotovoltaica sobre cubierta plana transitable, para tipología de manzana "martillo". Fuente: elaboración propia.

Con los datos facilitados por las dos empresas colaboradoras se establece el siguiente cuadro resumen donde se comparan los costes, ingresos y plazos de amortización de ambos modelos propuestos (Ilustración 30):

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTA	Coste inicial instalación (€)	Coste por vivienda (€)	Costes anuales por mantenimiento de instalación (€)	Ingresos anuales por venta de electricidad producida (€)	Ingresos anuales resultantes (€)	Amortización de la instalación
Con vertido a red de la producción total	226.150,00	2.355,73	960,00	12.150,00	11.190,00	20 años
Para autoconsumo comunitario sin vertido a red	86.100,00	896,88	1.000,00	10.860,00	9.860,00	9 años

Ilustración 30: Tabla comparativa de los dos modelos propuestos para la producción de electricidad a partir de instalación fotovoltaica sobre cubierta de edificio. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por las empresas colaboradoras del Proyecto Barrios en Transición, 2015.

El estudio se realiza en el marco normativo actual que impide el uso compartido de las instalaciones de autoconsumo, por eso las opciones valoradas se corresponden con el vertido total a red, o bien para el autoconsumo de las zonas comunitarias. Esperemos que la normativa cambie pronto y estas cifras puedan mejorar en cuanto a costes y plazos de amortización. El modelo de gestión y financiación queda pendiente de definir en un posible estudio futuro.

La ubicación del barrio de Parque Alcosa en Sevilla, favorece que, tanto la producción de energía eléctrica, como la producción de ACS, sean más rentables a partir de tecnología fotovoltaica, consiguiendo además un mejor aprovechamiento de la superficie disponible para la ubicación de las instalaciones. Si a la mejora de la envolvente térmica con las características descritas le sumamos la producción propia de electricidad a partir de instalaciones solares fotovoltaicas en las cubiertas de los edificios, la calificación energética que obtenemos sería la de un edificio de consumo energético casi nulo, que se corresponde con la letra A de la escalera energética (Ilustración 31):

RESULTADOS	Medidas mejora	Caso base	Ahorro
Demanda de calefacción	6.1 B	38.6 E	84.3 %
Demanda de refrigeración	10.1 B	21.0 C	52.0 %
Emisiones de calefacción	1.4 A	18.4 E	92.1 %
Emisiones de refrigeración	2.8 B	11.5 F	76.0 %
Emisiones de ACS	0.0 A	4.2 E	100.0 %
EMISIONES GLOBALES	0.0 A	34.1 E	100.0 %

Ilustración 31: Calificación energética obtenida con las mejoras aplicadas a la envolvente incluyendo la autoproducción de energía con fotovoltaica. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

### C. El trabajo con los centros educativos del barrio

Desde el eje socioeducativo, para cumplir con el objetivo de promover la identificación y sensibilización con el reto del cambio climático mediante estrategias transversales de educación socioambiental y comunicación, se propone a varios centros educativos del barrio la incorporación a la red europea de escuelas a favor del ahorro de energía y de la lucha contra el

cambio climático y la implantación del proyecto europeo EURONETmax 50/50 que persigue la concienciación sobre el uso de la energía, la reducción del consumo y la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Aunque no se llegó a implantar este programa europeo en ninguno de los centros educativos del barrio, se recogen las propuestas que se hicieron desde el Equipo de AT del Proyecto Barrios en transición a los centros educativos con los que se iniciaron los contactos, como parte del Plan de Acción Global que pueda llegar a culminarse en un futuro. Los tres centros educativos con los que se inician contactos son el IES Picasso, el CEIP Lope de Rueda y el centro concertado de formación Infantil, Primaria, Secundaria y FPE Lope de Vega, perteneciente a la empresa cooperativa TREINTA PROFESORES S.C.A., quien muestra a priori un especial interés.

La propuesta que se les ofrece a estos centros consiste en iniciar el estudio y preparación previa durante el curso 2014-2015 y la implantación de la iniciativa 50/50 para el curso siguiente (2015-2016). Se propone durante el curso convocar varias sesiones de trabajo para que el colegio se familiarice con la metodología y materiales educativos del programa; seleccionar a los profesores y alumnos encargados de la aplicación y el seguimiento; y analizar cómo datos de partida el histórico de consumo de los tres últimos años de agua, electricidad y gas del centro. Se adquiere el compromiso de estudiar los datos de partida para orientarlos y asesorarlos en la toma de decisiones con respecto a la reducción de la potencia contratada, cambio de compañía suministradora, así como la posibilidad de incorporar placas solares fotovoltaicas en la cubierta del edificio para el autoconsumo del centro.

Se elabora un dossier informativo sobre el Proyecto Euronet 50/50, que se entrega a los centros educativos del barrio con los que se establece contacto inicial. En el Anexo V, se adjunta el dossier informativo donde se explica el potencial educativo del proyecto, el papel que juegan los colegios y los actores que se ven implicados en el desarrollo e implantación de del mismo.

#### **7.1.4. Resultados y conclusiones: Propuestas para la mejora del barrio**

El contexto actual ha cambiado. La crisis de estos últimos años trae consigo el agotamiento de los programas de ayudas públicas para la rehabilitación que facilitaba la puesta en marcha de las obras de mejoramiento del parque edificatorio en barrios deteriorados. Sin embargo, el deterioro de estas edificaciones sigue avanzando paulatinamente y la necesidad de rehabilitarlos es cada vez más urgente para los vecinos y vecinas que viven en ellos. Además, las obras a realizar son cada vez de mayor complejidad afectando a los sistemas estructurales y las cimentaciones de los edificios, suponiendo para todos los vecinos la obligatoriedad de afrontar las obras, tengan o no posibilidades económicas. Ante un panorama de este tipo, el Proyecto Barrios en Transición trata de plantear nuevos modelos de producción y gestión social del hábitat, nuevos mecanismos de gestión participativa donde, lejos de las inercias del intervencionismo y del asistencialismo de las administraciones, y no pudiendo eludir el compromiso de actuar con inmediatez, deben ser los propios vecinos quienes tomen la iniciativa y se organicen en la búsqueda de soluciones.

El resultado de la metodología de investigación-acción participativa seguida en Alcosa para el desarrollo del proyecto Barrios en Transición, se traduce en un proceso de trabajo que recoge una fase de diagnóstico participativo, un diagnóstico técnico, y unas propuestas de acción que se recogen en un Plan de Barrio para una rehabilitación urbana sostenible (Ilustración 32).

El eje de la energía trabajado de forma transversal al de vivienda y al de educación socioambiental, da como resultado un diagnóstico y unas líneas estratégicas para afrontar una rehabilitación de edificios en la que la ciudadanía forma parte activa del proceso y se posiciona en el centro de las necesidades que se requieren solventar, y que tiene como fin la mejora de la calidad de vida de los habitantes del barrio, llegando a alcanzar la soberanía energética con la producción propia de la energía que se demanda.





Ilustración 32: Esquema del proceso de trabajo del Proyecto Barrios en Transición en Alcosa. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2015.

Las estrategias planteadas parten de la reducción tanto de la demanda como del consumo, así como la puesta en valor de los beneficios que esto producen, beneficios ambientales al conseguir una drástica reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la producción de energía, beneficios sociales, paliando el grave problema de la pobreza energética y facilitando el acceso universal a una energía sostenible, asequible y de calidad, y beneficios económicos, al reducir considerablemente el coste de las facturas de energía.

El plan de acción promovido desde el Proyecto Barrios en Transición para el eje de energía se resumen en:

- 1. Sensibilización / Educación:** Para la toma de conciencia y el empoderamiento ciudadano, para conseguir un cambio de hábitos y un consumo más responsable de la energía.
- 2. Reducción de la demanda:** A través de un programa de renovación de equipos y electrodomésticos para aumentar la eficiencia global de las instalaciones de la vivienda para reducir el consumo de energía.

**3. Mejora de la eficiencia:** Mediante una reforma integral de las viviendas para mejorar su calidad constructiva y disminuir así su demanda térmica.

**4. Producción propia de energía:** Mediante instalaciones de energía solar fotovoltaica sobre las cubiertas de los edificios, para cubrir el consumo energético y reducir la dependencia exterior fósil.

#### **A. Resultados de las acciones realizadas con el vecindario:**

Del trabajo realizado con los vecinos se obtiene como resultado la mejora y el refuerzo de algunas comunidades de vecinos, ya organizadas en intercomunidades, que han de seguir trabajando para empoderarse y ser capaces de liderar estos procesos, consiguiendo sumar al resto de organizaciones, comunidades, intercomunidades y asociaciones del barrio, para solicitar el apoyo de los programas públicos actuales para la Rehabilitación Integral del Barrio, o ser capaces por sí mismos de afrontar las necesarias actuaciones.

De los talleres organizados relacionados con los temas de la energía, es grato comprobar como la falta de percepción inicial sobre los problemas de insostenibilidad energética en el que nos encontramos, se transforma en un interés real por querer participar en el cambio de modelo energético, y el convencimiento de que desde acciones pequeñas de ámbito individual, como son el cambio de hábitos de consumo o la optimización de nuestros contratos de suministro de energía, hasta acciones de ámbito colectivo, como son la necesidad de organización para afrontar la rehabilitación de un edificio plurifamiliar, o la instalación colectiva de energía para autoconsumo, nos permite actuar como ciudadanos responsables, y ser capaces de incidir en el cambio de rumbo.

Para alcanzar la transición energética deseada, es imprescindible la implicación de la ciudadanía en todo el proceso, puesto que se requiere un cambio en los hábitos de consumo, además de tener que tomar decisiones en cuanto a inversiones económicas a realizar de menor o mayor cuantía. La

transición energética se verá reforzada si además se plantea de forma colectiva, aprovechando sinergias entre los diferentes agentes implicados en la producción y gestión social de la energía.

### **B. Resultado de las propuestas de acción desde lo técnico:**

Del trabajo realizado por el Equipo Técnico de Barrios en Transición en colaboración con otros equipos de profesionales e investigadores, se obtienen las propuestas técnicas de intervención más adecuadas al contexto del propio barrio de Alcosa, y las posibilidades en cuanto a financiación que se han planteado en los apartados anteriores. Del conocimiento técnico entretelado con el conocimiento popular que los habitantes de un barrio poseen sobre su propio territorio y sobre sus propias necesidades, posibilidades y deseos, surgen las medidas más apropiadas para la mejora del barrio en cuestión, aportando viabilidad y medios para alcanzar el sueño deseado de un barrio autosuficiente. El Equipo de carácter interdisciplinar, ha dado apoyo, informado y asesorado a las comunidades y asociaciones vecinales del barrio sobre las propuestas planteadas para el cumplimiento de los objetivos marcados, contribuyendo a fortalecer el tejido social del barrio y sus capacidades de auto-organización.

Con la escalera de la eficiencia energética pretendemos definir los pasos a seguir, de abajo arriba, de menor a mayor implicación, de menor a mayor inversión, para partiendo de una situación de ineficiencia energética llegar a un estadio de eficiencia máxima con emisiones cero. Esta experiencia que se pone en marcha en Alcosa, en eficiencia energética, en ahorro económico, en autoconsumo de energías renovables y en mejoras de las condiciones de habitabilidad, pretende servir de estímulo para nuevas experiencias, desplegando así la espiral de la transición hacia el cambio de modelo energético.

Las actuaciones que se proponen suponen, sin ningún tipo de ayuda económica, un importe bastante asumible para muchos de los hogares del barrio, teniendo en cuenta los ahorros en el recibo de la luz y la amortización de las instalaciones. Sin embargo, hay que tener en cuenta la situación

socioeconómica de muchas otras familias del barrio, por lo que es necesario establecer diferentes fuentes de financiación. Para lograr que en el barrio de Parque Alcosa estas acciones que se proponen se conviertan en alcanzables a corto o medio plazo, se identifican una serie de recursos y vías de financiación:

- 1) **Financiación vecinal:** a partir de los propios ahorros de los interesados, de forma individual o estableciendo una Cuota Social de Financiación entre los vecinos organizados.
- 2) **Subvenciones y ayudas:** a través de programas de ayuda directa y financiación de diferentes Planes y Fondos públicos tanto de la administración autonómica como estatal y europea.
- 3) **Entidades financieras:** mediante préstamos y fondos de ayuda específica para proyectos de eficiencia energética y de energía renovables destinados a alcanzar los objetivos de Europa 2020.
- 4) **Financiación privada:** de las empresas constructoras y/o empresas de servicios energéticos, que recuperan la inversión adelantada mediante los ahorros en la factura de energía conseguidos por las actuaciones de rehabilitación y las instalaciones de autoproducción.
- 5) **Fuentes de financiación alternativas:** como pueden ser la "Plusvalía Verde", incremento del precio de las viviendas energéticamente más eficientes, o a través de bancas éticas ligadas al ámbito social y medio ambiental, siendo las más conocidas Fiare, Coop57, Triodos Bank u Oiko Credit.
- 6) **Cooperativas de barrio:** empresas de barrio gestionadas por los vecinos, con el apoyo de empresas y del propio ayuntamiento, y cuya finalidad es atender a la rehabilitación de los edificios, mejorando el entorno, fomentando la interacción comunitaria, promoviendo el ahorro energético, reduciendo costes y generando puestos de trabajo.

### **C. Resultado del trabajo con los centros educativos del barrio:**

Los ritmos del proyecto Barrios en Transición y las propias dinámicas del curso de los centros educativos con los cuales se habían iniciado los contactos, no permitieron realizar las sesiones previas necesarias durante el curso 2014/2015 para la implantación del Proyecto Euronet 50/50, por lo que quedó pendiente retomar el contacto con los centros educativos y establecer acuerdos de

colaboración para animar a los centros a unirse a la Red de escuelas a favor del ahorro de energía y de la lucha contra el cambio climático. Al menos se les facilitó la información correspondiente despertando el interés de algunos profesores. En este sentido, se considera especialmente necesario involucrar al profesorado de los centros escolares del barrio en unas primeras actividades de aproximación a los problemas y de diseño y experimentación de algunas actividades didácticas relacionadas con el Proyecto Euronet 50/50 y la Red europea de escuelas a favor del ahorro de energía y de la lucha contra el cambio climático.

#### **7.1.5. Impactos, retos y horizontes: Alcanzando la soberanía energética a escala de barrio**

El objetivo de alcanzar la soberanía energética en el barrio se avista lejano, a pesar de las demostraciones de viabilidad tanto técnica como económica. El apoyo institucional se considera necesario ahora más que nunca, un apoyo que deriva de una voluntad política ausente. Nos encontramos ante un cambio de paradigma en la relación entre los habitantes, las administraciones públicas, las empresas y los equipos técnicos, donde el protagonismo debe recaer en las comunidades de vecinos y en las empresas de barrio, donde no es posible pensar en la viabilidad económica, financiera y social de la rehabilitación de los barrios si no se plantea como un reto colectivo y como una oportunidad.

El proceso de investigación-acción participativa desarrollado en Alcosa, ha experimentado sus propias limitaciones, considerándose un proceso incompleto que requiere de más tiempo y más implicación tanto por parte de los vecinos, como por parte de la administración pública. Estas limitaciones son asumidas como parte del proceso participativo y son tenidas en cuenta para retroalimentar la espiral de aprendizaje continuo y avance colectivo. Tras la negociación del comienzo del proceso y el trabajo de campo para la recogida de información, y tras haber realizado las devoluciones correspondientes, podemos afirmar que la fase de autodiagnóstico queda finalizada. Con los talleres de priorización se construyeron los ejes emergentes

sobre los que centrar las acciones de cambio. Y tras un trabajo de sistematización del proceso, realizado por el EAT, se elaboró un documento de avance, un plan de acción que debe servir de base para la programación de las acciones piloto a poner en marcha. La principal limitación de este proceso de reflexión-acción-participación, ha sido temporal y de recursos, que se ha traducido en una disminución de la confianza. Con la finalización del plazo de ejecución del proyecto de I+D+i, en junio de 2015, se acabaron los presupuestos para honorarios del equipo de asistencia técnica, sin haber conseguido un compromiso institucional de colaboración firme para llevar a término alguna de las acciones piloto propuestas para la rehabilitación de los edificios, lo que supuso que la confianza de los vecinos sobre la viabilidad del plan, ante la falta de medios propios para afrontar algunas de estas acciones, se haya visto mermada.

Aún sin haber conseguido iniciar algunas de las obras que se proponen para la rehabilitación de los edificios, las actuaciones realizadas en el barrio, que se corresponden con los primeros escalones de la escalera de la transición energética, suponen un paso importante de sensibilización y concienciación, que aporta a los vecinos los conocimientos y herramientas necesarias para afrontar lo que supone un proceso integral de rehabilitación barrial.

Apelando a la triple dimensión del hábitat, los retos y horizontes que se presentan en la Urbs, Civitas y Polis de este barrio sevillano de Parque Alcosa, se pueden resumir en:

La URBS, presenta un barrio frontera, con problemas de aislamiento y dependencia respecto a la ciudad, que precisa una rehabilitación integral urgente tanto de las viviendas como de los espacios públicos y para la convivencia. Sin embargo, este carácter de isla urbana, representa una fortaleza, ya que existe un potencial para atenuar el tráfico por el interior del barrio. El barrio se presenta bien organizado, bien dotado de equipamientos, con una actividad comercial variada y bien distribuida, considerándose que presenta una alta calidad ambiental, aunque el diseño de sus espacios, fuertemente parcelados y con graves problemas de barreras arquitectónicas,

no se traduce en espacios de calidad para la interacción vecinal. El Plan de Rehabilitación Urbana Sostenible que se presenta, podría convertir Alcosa en un referente de Eco-barrio, donde la gestión de la energía se hiciera de forma democrática con la participación de todo el vecindario, generando en el propio barrio la propia energía en los techos solares de sus edificios. Asimismo, sería un referente en cuanto a soberanía alimentaria, integrando huertos de proximidad en el espacio público y los centros educativos. Y sería un referente de otra forma de moverse más sostenible, con espacios públicos de calidad, con itinerarios peatonales y de bici, continuos y seguros.

La CIVITAS de Alcosa, que se siente con una fuerte identidad construida sobre una larga trayectoria de organización vecinal para la mejora de su entorno, está compuesta por una mezcla saludable de base obrera, significativa presencia de inmigración y familias jóvenes, consideradas nuevas clases medias en la última fase del barrio. Sin embargo, Alcosa es considerado como un barrio vulnerable con altas cifras de desempleo, y un alto porcentaje de gente mayor, pensionistas y con movilidad reducida a consecuencia de la edad, donde el relevo generacional en cuanto a tradición organizacional no termina de llegar. La reivindicación de un Plan Integral para el barrio, dio lugar a la constitución de una asociación para la rehabilitación de Alcosa, con un carácter reivindicativo fuerte, y que sin embargo, no es capaz de movilizar al vecindario como se movilizaba en las primeras épocas de constitución del barrio. Es por ello que pensar en que se pueda desarrollar un proyecto colectivo de rehabilitación integral del barrio se aprecia difícil, sin una fuerte organización y un buen liderazgo vecinal, necesario para aprovechar la oportunidad de la rehabilitación de Alcosa como punto de partida para desarrollar la economía colaborativa, generar empleo en el barrio y reactivar la organización comunitaria.

La POLIS ausente tampoco ayuda en este proceso. Las movilizaciones por la Rehabilitación de Alcosa se han estrellado contra el muro del parón impuesto por las políticas de recortes, que empezaron por cancelar los programas de rehabilitación de barrios, provocando desconfianza y resentimiento por parte de la población, al igual que ocurre con el parón dado a las energías

renovables, sector clave para la transición del modelo productivo en el que Andalucía presenta una posición ventajosa. Los Planes de Rehabilitación Urbana Sostenible de Andalucía y Ley de Renovación, Regeneración y Rehabilitación Urbana estatal, emergen como una oportunidad, aun estando pendiente el tema clave de una dotación presupuestaria suficiente y acorde a la magnitud del reto que es preciso afrontar. Hoy el marco para una nueva generación de planes de rehabilitación está a punto y Alcosa tiene la oportunidad de ser pionera y plantear un proyecto piloto. En este sentido, la Asociación para la Rehabilitación Integral de Alcosa, el Centro de Adultos y grupos activos de su entorno, especialmente de mujeres, junto con la actitud colaboradora mostrada por los Centros Educativos del Barrio están llamados a ser agentes claves.

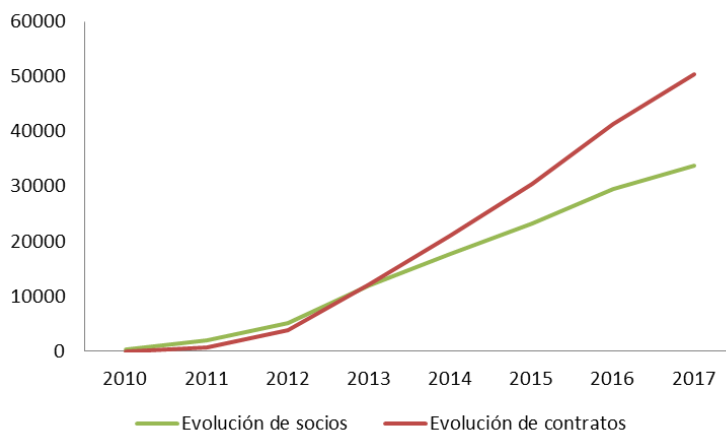


## **7.2. La IAP desde el activismo: La experiencia de Som Energia, desde el Grupo Local y el Grupo Motor**

### **7.2.1. Contextualización: Som Energia como herramienta para el cambio de modelo energético**

Som Energia, es la primera cooperativa de producción y consumo de energía 100% renovable que surge en España, inspirada en otras cooperativas existente en varios países europeos, como *Ecopower* (Bélgica), *Enercoop* (Francia), *Greenpeace energy* (Alemania) o *EWS* (Alemania). Es una cooperativa sin ánimo de lucro que nace como una iniciativa popular para perseguir el cambio de modelo energético actual hacia uno más justo, más eficiente, más sostenible, y basado en fuentes 100% renovable. Dentro de las actividades liberalizadas del sector energético, Som Energia actúa en las actividades de comercialización y producción de electricidad de origen renovable certificado, al principio y al final de la cadena energética, siendo su propósito final llegar a producir toda la energía que comercializa.

Som Energia se constituye en Asamblea el 11 de diciembre de 2010, asamblea a la que asisten cerca de 150 personas, llegando a alcanzar a 31 de diciembre de ese mismo año los 350 socios. En septiembre de 2011 inicia la actividad de comercialización de electricidad verde certificada, y en marzo de 2012 comienza a generar electricidad en sus primeras instalaciones propias. Actualmente es una de las cooperativas que más ha crecido en toda Europa en los últimos años, alcanzando en abril de 2017, las cifras de 34.000 socios (Ilustración 33) y 50.000 contratos, lo que supone que la electricidad que se utiliza en estos 50.000 puntos de suministro es originada (al principio de cadena) a partir de fuentes de energía renovable y es comercializada (final de la cadena) por la cooperativa Som Energia. Esta cooperativa da servicio a hogares y empresas en toda la Península, las Islas Baleares y las Canarias, y aunque las familias han sido hasta ahora el principal segmento de mercado, cada vez son más las pequeñas y medianas empresas, ayuntamientos, y comunidades de vecinos que confían en los precios ajustados y transparentes, y en el asesoramiento en eficiencia energética, que ofrece.



*Ilustración 33: Evolución del número de socios y número de contratos de Som Energia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de archivo de Som Energia, 2017.*

La cooperativa cuenta con diferentes instalaciones de generación de energía a partir de fuentes renovables para producir electricidad, financiadas en su totalidad por las aportaciones voluntarias de sus socios. Durante el año 2016, la cooperativa ha incrementado la producción en un 175%, pasando de 3.680 MWh a 6.361 MWh, lo que representa el volumen de electricidad que usan aproximadamente 2.500 hogares de sus socios y clientes (2.500 kWh/año de promedio), lo que supone un 6% de la electricidad que comercializa. Las tecnologías renovables propias que se han puesto en marcha varían entre plantas fotovoltaicas sobre suelo industrial, plantas fotovoltaicas sobre tejados de edificios municipales, una planta de biogás y una central hidroeléctrica (Ilustración 34). Actualmente, se ha iniciado el trámite de otorgamiento de la licencia de obras, para la construcción del primer aerogenerador de propiedad compartida en España<sup>6</sup>, y otros proyectos fotovoltaicos sobre suelo están en fase de estudio.

<sup>6</sup> Es el proyecto *Viure del Aire del Cel*, en el que Som Energia colabora para financiar el 50% de este proyecto con el sistema Generation kWh. Más información en <https://www.generationkwh.org>

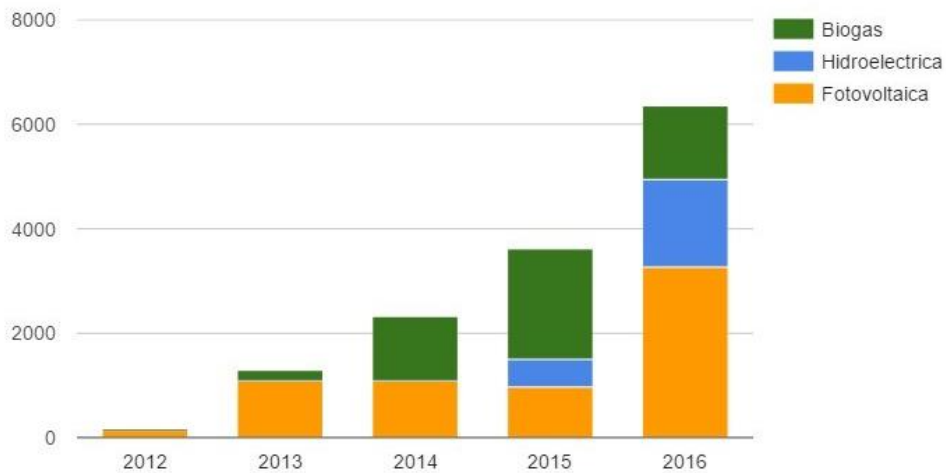


Ilustración 34: Producción propia (MWh/año) 2012-2016. Fuente: Som Energia (2017, Abril 19) Año 2016: Som Energia, comercializadora 100% renovable, como siempre. [Mensaje en un blog]. Blog.somenergia.coop. Recuperado de <https://goo.gl/1V6T3I>

El resto de la electricidad es adquirida en el mercado eléctrico, obteniendo los certificados de diferentes tipologías de fuentes energéticas (solar fotovoltaica, eólica, hidráulica, biomasa, etc.), colaborando con empresas productoras de renovables que comparten los mismos valores, quienes transfieren sus certificados de garantía de origen (GdOs) para poner en valor este sistema de certificación que es el que actualmente usa la cooperativa (Ilustración 35).

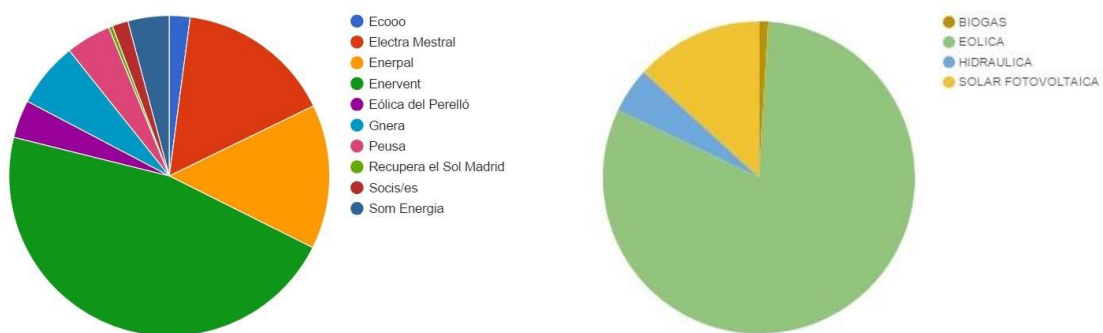


Ilustración 35: Izquierda, empresas productoras colaboradoras que transfieren sus certificados de GdOs a Som Energia. Derecha, tipologías de fuentes energéticas, origen de la electricidad que comercializa Som Energia. Fuente: Som Energia (2017, Abril 19) Año 2016: Som Energia, comercializadora 100% renovable, como siempre [Mensaje en un blog]. Blog.somenergia.coop. Recuperado de <https://goo.gl/1V6T3I>

Todas las inversiones de Som Energia se basan en las aportaciones de aquellos socios que quieren convertirse, colectivamente, en productores de energía renovable. En total, se llevan invertidos en proyectos de generación renovable más de 3 millones y medio de euros, destinándose, dichas aportaciones a proyectos renovables de tecnologías probadas y con un rendimiento social o económico razonable. Las inversiones se realizan directamente en nombre de la cooperativa, o a través de sociedades vehículos propiedad exclusiva de Som Energia o de propiedad compartida con otras organizaciones afines con los mismos objetivos.

De esta manera, Som Energia permite a sus socios la posibilidad de financiar proyectos de generación éticos y responsables, invirtiendo en economía real y no en productos financieros, a partir de tres modalidades de inversión:

- **Participación voluntaria al capital social:** Servía para promocionar proyectos de generación que ofrecían un retorno económico a la inversión (del 3%), cuando aún existían primas a las renovables. Actualmente no está habilitada esta posibilidad de invertir, siendo la última vez que se abrió en el año 2015, para poner en marcha la central mini hidráulica de Valladolid, consiguiéndose en menos de dos horas los 800.000 € necesarios.
- **Generación Kwh:** Es la opción para impulsar proyectos de generación, y ofrecer una alternativa colectiva para superar la retirada de incentivos a los proyectos renovables y las barreras a la autoproducción individual. La inversión para generar la propia electricidad durante los próximos 25 años, garantiza el retorno del dinero invertido y el acceso a la electricidad producida a precio de coste, que se traduce en un ahorro en la factura eléctrica.
- **Recupera el Sol:** Otra forma que ofrece la cooperativa a sus socios para participar en proyectos de generación renovable rentables. Se trata de socializar plantas fotovoltaicas existentes, poniéndolas al alcance de la mayor cantidad de personas posible. Así, los socios de Som Energia, familiares y amigos pueden adquirir participaciones en una planta fotovoltaica ya existente para producir energía 100% renovable y al mismo tiempo obtener una rentabilidad en torno al 5% anual.

Como la describe una de sus socias, que además es parte del equipo técnico, “la idea de Som Energia es poder ser un actor influyente en el mercado eléctrico, la influencia, aunque es pequeña, porque realmente nos encontramos en el Estado Español con el llamado oligopolio, que es que pequeñas<sup>7</sup> empresas tienen el monopolio del mercado eléctrico, Som Energia intenta, por un lado, aumentar esta producción de energía mediante fuente renovables, [...] y por otro lado, lo que hacemos es generar un espacio de participación ciudadana, para este empoderamiento y esta soberanía de poder decidir y poder entender, saber qué significa desde la factura de la luz al funcionamiento del mercado eléctrico” (Som Energia, 2016).

Otros socios la definen como, “un instrumento que permite conseguir mayor protagonismo ciudadano en la toma de decisiones en el sistema energético”, “una oportunidad de democratizar la energía, de hacerlo de manera coherente y de hacerlo con un montón de amigos y de amigas”, “te permite ser independiente de los oligopolios energéticos y autónoma de lo que consumes”, “es una posibilidad de conseguir la soberanía energética y por otra parte también una forma de ser más dueño de tu vida”, “permite canalizar las inquietudes ciudadanas sobre un tema que nos afecta tanto, y que nos permite decidir sobre nuestro suministro energético”, “Som Energia es importante porque nos permite abordar colectivamente el problema que tenemos de injusticia y dominio en los sistemas energéticos por parte de unos pocos oligopolios, es una forma de combatirlos y de democratizar la energía”, “representa una herramienta activa para, como individuo, poder participar, potenciar las energías renovables y cambiar el modelo energético”, “es una manera para luchar cada día contra las nucleares” (Som Energia, 2013). “Las personas están hartas de la situación actual en materia energética, y Som Energia lo que les da es la posibilidad de empoderarse ante tanto abuso, frente a las eléctricas y frente al gobierno, de una manera sencilla, formando parte del cambio, y promoviendo el cambio con la factura eléctrica” (Som Energia, 2015).

---

<sup>7</sup> Se refiere aquí no a empresas pequeñas sino a un número reducido de empresas, que en realidad son grandes multinacionales.

### 7.2.2. Objetivos, actores y espacios de formación-acción: Distintas formas de participar en la cooperativa Som Energia

El objeto de la Sociedad Cooperativa, tal como se describe en sus estatutos<sup>8</sup> “es la comercialización, distribución y producción de energía eléctrica y calorífica proveniente de fuentes renovables, así como la prestación de servicios y distribución de productos relacionados”, pudiendo desarrollar este objeto social de manera directa o indirecta, incluso mediante la participación en otras sociedades.

La configuración de Som Energia en base a las personas que formamos parte de la cooperativa la podemos clasificar según diferentes perfiles y formas de participación, pero en cualquier caso, “la base social de Som Energia combina ecologistas convencidos, consumidores indignados y personas sin fuerte adscripción ideológica. Una base social que es imprescindible mantener activa, invitándola estratégicamente a dar el paso a otra fase de la transición energética (autoconsumo, ahorro cooperativo, etc.)” (Socio del GL Valencia, 2016). Según el rol y nivel de implicación en la cooperativa distinguimos (Ilustración 36):

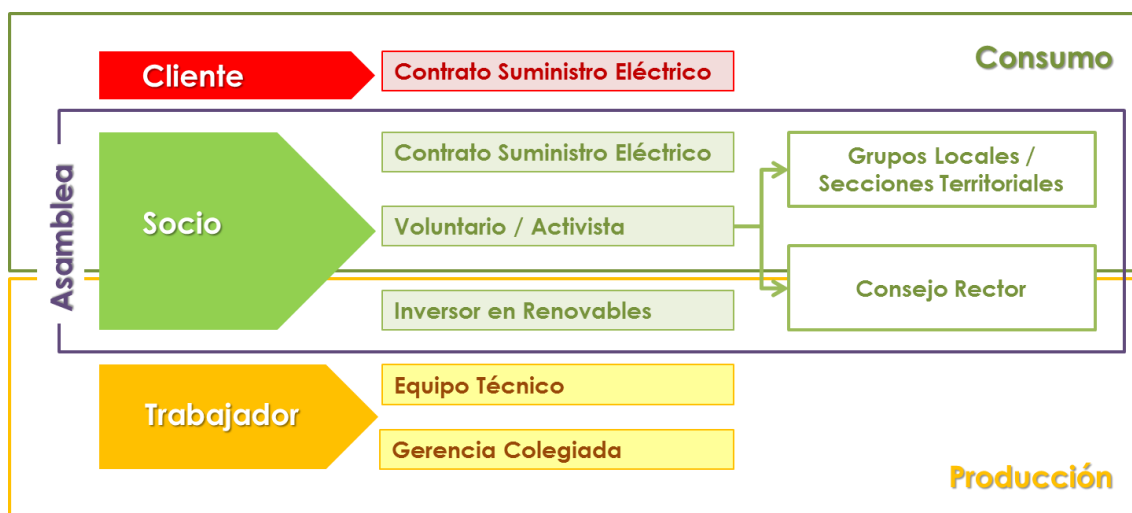


Ilustración 36: Perfiles de los distintos actores que forman parte de Som Energia. Fuente: Elaboración propia, 2017.

<sup>8</sup> Estatutos de Som Energia, SCCL. Disponible en <https://goo.gl/BH9q42>

- Los **Cientes**: se relacionan con la cooperativa únicamente a través del contrato de suministro eléctrico. Cualquier persona puede contratar con Som Energia si es socia o bien si alguna otra persona socia la apadrina.
- Los **Socios**: han de hacer una única aportación obligatoria al capital social de 100 €, que se devuelve en caso de dejar de serlo. El ser socio da derecho a contratar el suministro eléctrico con la cooperativa, pero también a invertir en proyectos de generación renovable. Pero, sin duda, lo más importante, es que el ser socio permite participar, con voz y voto, en la adopción de acuerdos en la Asamblea General y en el resto de órganos de los cuales formen parte. Además, juega un papel muy importante la actividad que realizan los socios voluntarios en distintos espacios de participación, en los Grupos Locales (GL) y Secciones Territoriales (ST) o involucrándose aún más, participando en el Consejo Rector (CR).
- Los **Trabajadores**: se encargan de la actividad empresarial de la cooperativa, de gestionar la comercialización, la atención a los socios y la administración de Som Energia. Actualmente el equipo de trabajo lo forman 23 personas, con diferentes perfiles y cargos, que se organizan en diferentes áreas de actividad (comercialización, generación, incidencia social, actividad cooperativa y servicios comunes) (Ilustración 23), y que se rigen según las normas de funcionamiento definidas en su Reglamento de Régimen Interno.

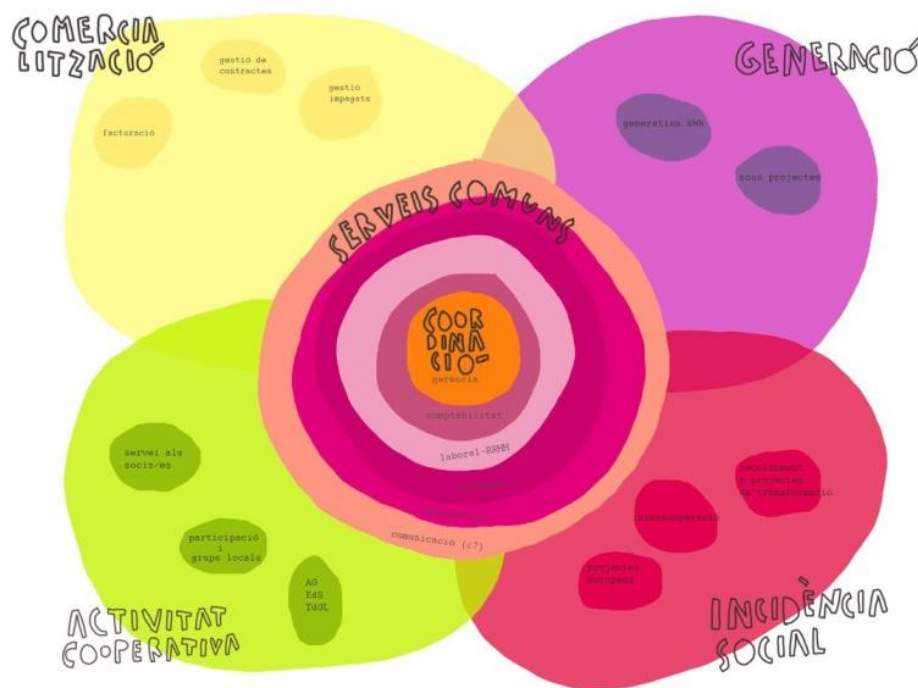


Ilustración 37: Organización del equipo de trabajo de Som Energia, en áreas de actividad. Fuente: Som Energia, 2016.

Los órganos de gobierno, gestión y representación de la cooperativa, definen los espacios de participación donde se toman las decisiones, se asumen y ejercen las responsabilidades, se coordinan las actividades y se administran los recursos y estructuras de la sociedad cooperativa.

- La **Asamblea General**: reúne a todos los socios, siendo el órgano máximo de decisión de la cooperativa, en la que cada persona socia tiene un voto. En la Asamblea General se debate y decide cualquier materia de la Cooperativa que no haya sido expresamente atribuida a otro órgano social, siendo los acuerdos tomados por la Asamblea General de carácter obligatorio y vinculante para la totalidad de los socios, incluso para aquellos que estuvieran en desacuerdo con lo decidido y los que no hubieran participado en la reunión.
- El **Consejo Rector**: es el órgano elegido por todos los socios en la Asamblea General y de entre los socios que voluntariamente se presentan al cargo, representa y gobierna la cooperativa, encargándose de implementar las directrices marcadas por la asamblea respetando siempre los valores recogidos en los estatutos de la cooperativa. Los cargos son voluntarios y no remunerados.
- Los **Interventores de Cuentas**: son también cargos voluntarios y no remunerados nombrados por la Asamblea General de entre sus socios. Su función es la verificación del buen funcionamiento de la gestión de la empresa. Le corresponde a los interventores preparar un informe sobre el balance, la cuenta de resultados y cualquiera otro documento contable que tenga que ser sometido a la Asamblea General para su aprobación.

En Som Energía, además, sus socios, cuentan con otros espacios para la participación y el diálogo, donde de forma permanente se debate sobre cuestiones relacionadas tanto con el modelo de organización y funcionamiento de la cooperativa como con el modelo energético en general.



### **El papel de los Grupos Locales y las Secciones Territoriales**

Los grupos locales son el punto de encuentro y participación de los socios de áreas geográficas concretas, desde donde se realizan tareas de difusión de la cooperativa, en forma de charlas informativas sobre la cooperativa, el modelo energético, la factura de la luz, la energía en general, o el cooperativismo, participando en ferias y llevando el proyecto de Som Energia mucho más lejos. Los grupos locales son el espacio de participación más cercano al territorio y a las personas socias. Son grupos autoorganizados y autogestionados, aunque disponen de la ayuda y colaboración tanto del equipo de trabajo como de los socios y otros grupos locales de todos los territorios. En cada área, funciona de una manera y su actividad se gestiona de una u otra forma en función de los propios intereses de los socios que lo formen. Cada grupo dispone de un presupuesto orientativo, para gastos de desplazamiento, compra de materiales o lo que se estime oportuno para la realización de sus actividades de difusión y divulgación. El crecimiento de Som Energia se basa en buena medida en la tarea de difusión que realizan los socios de la cooperativa, que motivados por un objetivo común se apropian del proyecto y son capaces de contarlo a amigos, conocidos, compañeros de trabajo, familiares, etc., mejor y de una manera más sólida que cualquier campaña de publicidad o de agentes comerciales. En la actualidad son alrededor de 60 grupos locales constituidos, por toda la geografía española, que cuentan con sus propias redes sociales, medios de comunicación y canales de difusión (blog, facebook, twitter, flickr, canal youtube, correo electrónico, WhatsApp, telegram, etc.).

Los Grupos Locales surgen al inicio de la puesta en marcha de la cooperativa en 2010, al unirse socios de fuera de Girona que de forma voluntaria querían aportar su conocimiento y esfuerzo para hacer difusión del proyecto, organizándose en sus propios territorios. Los primeros grupos que se formaron fueron Navarra, Aragón y Mallorca y posteriormente se extendieron por todo el territorio dentro y fuera de Cataluña.

Tras varios debates sobre la organización territorial de la cooperativa, durante los encuentros de grupos locales de los años 2012 y 2013, la Estructura Territorial se aprobó en la Asamblea General de 2013, incorporándose en los Estatutos las figuras de Grupos Locales y Secciones Territoriales<sup>9</sup>. Unos Estatutos que no pudieron ser registrados en aquel momento debido a que la Ley de Cooperativas Catalana no contemplaba la posibilidad de que existieran Secciones Territoriales. Una vez aprobada la nueva Ley de Cooperativas Catalana (julio 2015), que sí admite esta estructura organizativa territorial, ya se podían registrar los Estatutos aprobados en 2013, pero como la cooperativa es una organización en permanente construcción, se fueron detectando problemas y planteando soluciones, abriéndose un nuevo debate para introducir modificaciones operativas antes de registrar los estatutos de 2013, planteándose nuevas propuestas que fueron llevadas a la Asamblea de 2016 para su aprobación. Aunque obtuvieron mayoría de votos, no se alcanzó la mayoría cualificada que se exige para modificar los Estatutos, por lo que fueron rechazadas, y por tanto los Estatutos actualmente en vigor son los aprobados en 2013, aunque aún no hayan sido registrados.

Las Secciones Territoriales son los órganos sociales de la cooperativa que surgen por la necesidad de agrupar y coordinar los distintos grupos locales de un mismo territorio bajo un reglamento de funcionamiento común, y por la necesidad de crear un órgano de representación formal de cara a establecer relaciones con entidades de carácter supramunicipal. Existen actualmente nueve secciones territoriales constituidas en todo el Estado español, asociadas a sus respectivas comunidades autónomas (Aragón, Navarra, Euskadi, Madrid, Galicia, Valencia, Baleares, La Rioja y Andalucía). La Sección Territorial de Andalucía se constituyó en Asamblea el 8 de mayo de 2016 (Ilustración 38), con el objeto de permitir una mayor, mejor y más efectiva participación y coordinación de los socios y grupos locales en la cooperativa, impulsando y coordinando a los grupos locales dentro del territorio o bien sufriendo las funciones de estos en aquellas zonas donde no se haya constituido grupo local formalmente.

---

<sup>9</sup> Más información sobre Estatutos y Reglamento Interno en la Plataforma: <https://goo.gl/PjRW2Y>



*Ilustración 38: Miembros de los grupos locales andaluces el día de la constitución de la Sección Territorial de Andalucía de Som Energía. Fuente: Fotografía de la autora.*

Es a su vez, una herramienta para detectar, estudiar y proponer al Consejo Rector la puesta en marcha de proyectos de generación eléctrica renovable en el territorio, para la consecución de un modelo de producción lo más local posible. Tiene también entre sus funciones la de promover entre los socios la participación en grupos de trabajo relacionados con las temáticas de mayor interés gestionados por los propios socios. La principal utilidad de la constitución formal de la Sección Territorial es la legitimidad para ser interlocutor en el territorio frente a las instituciones públicas y otros actores<sup>10</sup>.

### **La Escuela de Septiembre y el Encuentro de Grupos Locales**

Tanto la Escuela de Septiembre como el Encuentro de Grupos locales, son actividades anuales que se desarrollan durante un fin de semana, en un área concreta del territorio español, cada año en un lugar distinto, y que sirven de punto de encuentro para, de manera más extensa y distendida que la asamblea, debatir, intercambiar ideas y conocimientos, y una oportunidad para formarse y conocerse mejor. La primera Escuela de Septiembre, tuvo lugar en Calafell (Tarragona), en 2012, y desde entonces, cada año se repite este encuentro donde se debate, comparte y define cómo avanzar hacia un nuevo modelo energético más sostenible y social, consolidando el proyecto común de Som Energía. En cada encuentro, se plantean temas claves de interés para los socios, y cuestiones importantes referentes a la cooperativa.

---

<sup>10</sup> Más información sobre Grupos Locales y Secciones Territoriales en la Plataforma: <https://goo.gl/4XrJWz>

## La Plataforma

La Plataforma Som Energía es un espacio de encuentro virtual, abierto a todos los socios para compartir conocimientos, debatir cuestiones de interés, organizarse en grupos temáticos y participar activamente en torno al proyecto cooperativo de Som Energía. Es una herramienta que conecta a personas de todo el territorio español, para discutir sobre cualquier tema en particular a través de los grupos de debate, o para trabajar sobre nuevas propuestas o proyectos vinculados con la propia cooperativa.

Som Energía es, en definitiva, una cooperativa que, además de regirse por los siete principios cooperativos de la Alianza Cooperativa Internacional, aporta otros valores y se diferencia de otras empresas del sector energético, entre otras cosas, por: fomentar entre sus socios la práctica de la democracia, facilitando la participación, la transparencia, y la formación; cuidar la proximidad a la persona socia, mediante la confianza, el compromiso, el acompañamiento y la ayuda mutua; vincularse con la economía del bien común, formando parte de la economía social y solidaria, sin ánimo de lucro, y al servicio de las personas; ofreciendo en todo momento profesionalidad y servicios de calidad.

### **7.2.3. Acciones claves en el Grupo Local de Sevilla y en el Grupo Motor del proceso de reflexión estratégica y organizativa**

Como se ha descrito, dentro de la cooperativa Som Energía existen diversas formas de participar, de involucrarse y de tomar parte activa en la consecución del cambio de modelo energético. Cada socio, en función de sus propias inquietudes, conocimientos, tiempo y ganas de aportar, puede implicarse de diferentes maneras, a modo individual, o colectivamente, formando parte de los distintos espacios de participación que promueve la cooperativa, a través de los grupos locales, de la plataforma, asistiendo a los encuentros anuales, e incorporándose a los diferentes grupos de comunicación online, espacios que permiten la sociabilidad y la creación de comunidad, y sirven como canales de divulgación, de información y de creación colectiva de conocimiento.

Veamos con más detalle, cómo se articula la participación en dos de estos espacios concretos: como miembro activo del Grupo Local de Sevilla y como parte del Grupo Motor en el proceso participativo de reflexión estratégica y organizativa que se abre en un momento puntual de la cooperativa. Uno de los debates constante y cíclico que envuelve todos los procesos participativos de la cooperativa tiene relación con la gestión y fomento de una participación democrática efectiva, ante el crecimiento del número de socios, el aumento del número de socios-consumidores, y abordando la cuestión de la dispersión geográfica.

### **El Grupo Local de Sevilla**

El Grupo Local de Sevilla (GLS) se reúne por primera vez en noviembre de 2012, cuando Sevilla contaba con 30 socios y Andalucía 78, en un momento en el que en toda España se alcanzaban los 5.000 asociados. La autora de este trabajo de investigación se une al grupo local un año más tarde, en noviembre de 2013, tras haber asistido por primera vez (aún sin ser socia de la cooperativa) a la Escuela de Septiembre que se celebró en Tiana (Barcelona), donde se alcanzaron los 10.000 socios en todo el territorio español.

Actualmente el grupo de activistas en Sevilla cuenta con unas 20 personas, de las cuales la mitad de ellas se mantienen desde los orígenes del grupo local, formando un grupo heterogéneo con un perfil técnico muy elevado, entre los que se encuentran ingenieros industriales, arquitectos y aparejadores, informáticos, físicos y químicos, ciencias políticas, existiendo un nivel de implicación diferente entre sus miembros, que varía por diferentes causas. No hay que olvidar que el trabajo que se desarrolla dentro del grupo local es de naturaleza voluntaria, por lo que las circunstancias personales de los miembros (trabajo, familia, etc.), hacen que el tiempo disponible para actividades altruistas sea más escaso en unos casos que en otros. Hay que destacar la menor participación de las mujeres dentro del grupo y el menor tiempo de dedicación de las mismas, frente a los hombres en situación laboral de jubilados, que son los que mayor tiempo de dedicación aportan.



*Ilustración 39: Parte de los miembros del Grupo Local de Som Energia Sevilla. A la izquierda decidiendo sobre el apoyo del grupo local a la instalación de la Planta de Alcolea. A la derecha durante la conexión de Sevilla con la Asamblea General 2014. Fuente: Fotografías de la autora.*

Desde el principio el grupo funciona mediante el contacto continuo y la toma de decisiones constantes a través de varios canales de comunicación: asambleas, reuniones, grupos de correo electrónico y grupos de *whatsapp*. Como toda asociación, dispone de los cargos estructurales preestablecidos: presidente, secretario y tesorero, y resto de socios activos; considerándose una organización horizontal en la que todos los miembros tienen voz y voto en igualdad de condiciones.

Las actividades que desarrolla el grupo local desde el voluntariado tienen como objetivo final contribuir en la ampliación del conocimiento de la sociedad sobre otro modelo económico, el desarrollado por Som Energia, así como otro modelo de sociedad, el que se alcanzaría si consiguiéramos cambiar el modelo energético.

Entre las actividades que se realizan para la divulgación y difusión tanto del modelo cooperativo de Som Energia, como del modelo energético actual, están la participación en charlas, debates, jornadas, ferias, talleres de formación y autoformación, cursos universitarios, programas de radio, entrevistas a medios de comunicación, etc...

Los voluntarios realizan también labores de atención a socios y clientes, siendo el contacto personal, directo y cercano en el territorio, resolviendo dudas, y asesorando en temas energéticos sobre la mejor tarifa o potencia a contratar, incluso sobre las posibilidades y viabilidad de la inversión en instalaciones de autoconsumo con renovables.

En las reuniones y asambleas del grupo local, se debate sobre temas organizativos, sobre la relación del grupo local con otros grupos de otros territorios, y con la relación entre los grupos locales con el Consejo Rector y el Equipo Técnico. Y además se estructuran las distintas actividades en las que se participan, en función de las peticiones e invitaciones recibidas de otros organismos y asociaciones. (Ilustración 40)

ACTUACIONES DEL GRUPO ACTIVO DE SOMSEVILLA NOVIEMBRE			
FECHA	ACTIVIDAD	ORGANIZADORES	PARTICIPANTES DE SOM
4 noviembre	Programa de radio: Vivir mejor con menos: Autoconsumo	Radiópolis	Paco Fernández, Sixto Martín y Manuel García
4 noviembre	Pobreza energética	Escuela de Ingenieros	Irene Machuca
9 noviembre	Explicación de la factura de la luz	Centro del Mercado Social de Alcalá de Guadaíra, Tienda la Alacena	Cristina Arcos
21 noviembre	Mesa de la Energía en Cádiz	Ayuntamiento de Cádiz y otras organizaciones sociales y mediambientales	Irene Machuca, Sixto Martín y otros miembros activos
24 noviembre	Charla de Somenergía Sevilla	Centro de educación para adultos	Paco Fernández y Sixto Martín
28 noviembre	Feria en los huertos ecológicos de Santiponce	Promovida por el mercado social de Sevilla	Asistiremos la mayoría del grupo activo
		Viso del Alcor	Victor Garcia

*Ilustración 40: Cuadro de actividades organizadas por el Grupo Local de Sevilla para el mes de noviembre de 2015. Fuente: Documento de archivo del grupo local, recuperado de <https://goo.gl/ZUP9Cw>*

Las entidades que se acercan al grupo local solicitando nuestra participación en distintas actividades, o bien a las que nos acercamos por distintos motivos e intereses son:

- Instituciones públicas: Ayuntamientos, Agencias, Institutos, Universidades (Sevilla y Cádiz), otros organismos públicos asociados, y representantes de todos los partidos políticos.
- Empresas y organizaciones relacionadas con la economía: asociaciones empresariales, pequeñas y medianas empresas relacionadas con el comercio y el turismo, comunidades de regantes, y empresas de la economía social y solidaria.
- Organizaciones sociales y medioambientales: Comunidades y asociaciones de vecinos, asociaciones ecologistas, y del tercer sector.

En la mayoría de los casos se trabaja y participa en actividades organizadas por agentes ajenos al propio grupo, bajo petición, atendiendo las diferentes demandas de colaboración, dejando la iniciativa propia para la organización de actividades para casos aislados y como deseos de futuro. (Ilustración 41)



Ilustración 41: Momentos de diferentes actividades del Grupo Local de Sevilla. Fuente: Fotografías de archivo de Som Energía.

### **El Grupo Motor del Proceso participativo de reflexión estratégica y organizativa**

En junio de 2016, tras haber alcanzado la cooperativa un crecimiento considerable en número de asociados y contratos, así como una destacada estabilidad económica y financiera, surge la necesidad de replantearse los objetivos marcados y la manera de alcanzarlos de la forma más democrática y participativa posible. El objetivo establecido por Som Energía desde su origen es impulsar un cambio de modelo energético hacia un modelo 100% renovable como movimiento ciudadano, desde la participación y la transparencia. Y por ello se decide impulsar un proceso de reflexión participativo para abordar los objetivos marcados sin perder la esencia de la cooperativa, y para el que se busca el acompañamiento de una empresa de dinamización. Un proceso participativo que dura desde el mes de junio de 2016 y que ha de concluir en la Asamblea General de mayo de 2017 (Ilustración 42), y donde se plantea resolver de forma colectiva, cuestiones que atienden a las siguientes temáticas<sup>11</sup>:

<sup>11</sup> Objetivos del proceso participativo, definidos de forma colectiva. Accesible a través de la Plataforma de Som Energía. Recuperado de <https://goo.gl/jyGf62>.



- Estrategia de Som Energia para los próximos cinco o diez años, en relación con el modelo de generación renovable, influencia sobre la regulación del mercado eléctrico, el papel de la ciudadanía en el nuevo modelo energético y las herramientas de participación y proyectos a desarrollar.
- Identidad de Som Energia, para mantener el equilibrio entre actividad empresarial y el movimiento social, definiendo el sistema de organización interna, roles, relaciones y competencia de cada uno de los actores de la cooperativa.
- Toma de decisiones en la cooperativa, distinguiendo entre decisiones estratégicas y operativas, y actores que han de tomarlas (Consejo Rector, Equipo Técnico, Grupos Locales, Asamblea General).
- Mecanismos de participación para la toma de decisiones no estratégicas, cómo incorporar las opiniones de los socios y fomentar el papel proactivo de socios y grupos previamente a las Asambleas Generales. El papel de los espacios de participación: escuelas de septiembre, encuentros de grupos locales, plataforma virtual, encuestas, etc. y el sistema de votaciones (online, presencial, vía GL).
- Modelo de organización territorial, cuestionamiento sobre si ha llegado el momento de dar el salto hacia un modelo descentralizado, y en tal caso cómo afrontar el cambio, qué modelos se plantean como referencia.

Se trata de afrontar un punto de inflexión en el desarrollo de la cooperativa, un pararse a pensar sobre los cambios que se desean afrontar debido al crecimiento exponencial que ha tenido lugar, para continuar construyendo el proyecto común de Som Energia.

En septiembre de 2016, se inicia el proceso, y durante la Escuela de septiembre que tuvo lugar en Beire, y entre todas las personas asistentes se lleva a cabo la primera de las sesiones de este proceso que durará hasta el mes de mayo de 2017 y que concluirá en la Asamblea General. En esta primera sesión, se trabaja sobre la trayectoria de la cooperativa, los "logros" que se perciben que se han conseguidos y sus causas motoras, así como los "no logros" y sus causas y dificultades por las cuales se considera no se ha avanzado en ese sentido.

Tras una larga jornada de debate y trabajo en grupos, se sintetizaron las conclusiones sobre los logros y no logros de la cooperativa agrupándolas atendiendo a tres grandes ámbitos: empresarial, asociativo y social<sup>12</sup>.

### Dates claus del procés de reflexió i organització

<b>Juny 2016</b>	Definició dels <a href="#">objectius del procés</a> i selecció de l'empresa que ens acompanyarà en aquest procés. Es decideix que sigui <a href="#">Hobest</a> amb la seva metodologia de treball qui ens ajudi en el procés.
<b>Setembre 2016</b>	Inici del procés de reflexió amb un taller obert a totes les persones assistents a l'Escola de Setembre de 2016 a Beire. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Taller per repassar la trajectòria de la cooperativa</a></li> <li>• <a href="#">Aportacions dels 16 grups de treball</a></li> <li>• <a href="#">Document de Síntesi del resultat del taller</a></li> </ul>
<b>Octubre 2016</b>	Definició de les persones membres del <b>Grup Motor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Llistat de membres del Grup Motor</a></li> </ul> Creació d'un espai informatiu del procés al blog de la cooperativa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Enllaç de subscripció</a></li> </ul>
<b>22 Octubre 2016</b>	Primera sessió de treball a <b>Barcelona</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Resum taller del matí</a> (raó de ser, valor, model, etc.)</li> <li>• <a href="#">Recull taller de la tarda</a> (àmbits de treball)</li> </ul>
<b>26 novembre 2016</b>	Segona sessió de treball a <b>Sevilla</b> .
<b>14 gener 2017</b>	Tercera sessió de treball a <b>Madrid</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Fotos del procés</a></li> </ul>
<b>11-12 març 2017</b>	Trobada de Grups Locals de Som Energia en <b>Girona</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Document Marc Estratègic</a></li> </ul>
<b>Maig/June 2017</b>	Assemblea General de Som Energia.

*Il·lustració 42: Fechas claves del proceso participativo de reflexión estratégica y organizativa. Accesible a través de la Plataforma de Som Energia. Recuperado de <https://goo.gl/KgoWac>.*

A partir de esta sesión abierta de trabajo se crea un grupo reducido formado por unas treinta y tres personas, representativo de los distintos actores que forman la cooperativa, socios participantes en distintos grupos locales, parte del equipo técnico, miembros del consejo rector y algún que otro socio y socia independiente interesados en participar de este proceso, dando así continuidad a este reto. A este grupo reducido de personas se le denominó Grupo Motor.

<sup>12</sup> Se puede consultar el resultado de este primer taller en la Plataforma, a través del siguiente enlace: <https://goo.gl/kFCYTa>.

La metodología seguida fue mediante sesiones de trabajo presenciales durante un fin de semana al mes, complementado con reuniones por videoconferencia y trabajo en equipo mediante herramientas colaborativas online.

La primera sesión de trabajo presencial, que se desarrolló en Barcelona, en octubre de 2016, se dividió en dos partes, durante la mañana se trabajó sobre la idea de futuro de las siguientes temáticas<sup>13</sup>:

- La razón de ser de Som Energia: el objetivo final que le da sentido y por el cual ha de seguir luchando. Una reflexión que se plantea como una constante, que ha de ser un debate vivo y continuo en la cooperativa.
- La oferta de valor: servicios, productos y formas de participación que ofrece la cooperativa, a quién van dirigidos, quienes son los destinatarios, así como los aspectos diferenciales que aporta Som Energia.
- Las necesidades para desarrollar la oferta de valor: conocimientos, capacidades, tecnologías, herramientas y recursos, para hacer realidad los objetivos que se plantean.
- El modelo de cooperativa deseado, en tamaño (socios, contratos, trabajadores, facturación), ubicación, relación entre las distintas actividades, forma y estructura jurídica, y alianzas con otras entidades.
- Modelos de organización y formas de gestión.

Por la tarde se abordaron cuestiones como quién debe asumir el liderazgo, sobre qué actividades, de qué manera, con qué objetivos y qué recursos serían necesarios para afrontar los ámbitos de actuación que se plantean deben realizarse desde la cooperativa: acción-reflexión, producción de energía, comercialización y la oferta de otros servicios energéticos (autoconsumo, eficiencia y ahorro)<sup>14</sup>.

La segunda jornada de trabajo presencial, tuvo lugar en Sevilla, en noviembre de 2016, donde se sigue debatiendo y trabajando sobre los temas propuestos en la jornada anterior, reforzando el trabajo sobre las prioridades estratégicas y

---

<sup>13</sup> Se puede consultar el resultado del trabajo realizado en esta primera sesión del grupo motor en la Plataforma, y a través del siguiente enlace: <https://goo.gl/qj9bFc>.

<sup>14</sup> Los resultados de la sesión de la tarde del grupo motor en la primera jornada de trabajo en Barcelona, en octubre de 2016, se pueden consultar en la Plataforma o a través del siguiente enlace: <https://goo.gl/Vm6OIQ>.

los retos organizativos, concretando y llegando a acuerdos, a veces, otras no, sobre los límites de la cooperativa y los modelos estructurales y organizativos que se prefieren. En esta jornada es destacar el amplio debate que se establece en torno al crecimiento de la cooperativa, un debate que impregna todos los espacios de participación, una preocupación que afecta a la mayoría de los socios y en el que existen discrepancias y diversidad de opiniones. Mientras una corriente de pensamiento tiende hacia el no seguir creciendo, por el miedo a perder los principios de la cooperativa y el modelo democrático que propugna, y por ser un ejemplo de modelo económico decrecentista basado en la satisfacción de necesidades reales humanas con respeto al medio ambiente y a los límites naturales del planeta; otra corriente, defiende que no es momento de poner el freno al crecimiento de la cooperativa, que si bien el modelo económico a perseguir ha de ser un modelo decrecentista, esto se consigue con más gente consumiendo de forma más responsable, más gente concienciada y sensibilizada con los límites del planeta, y con la necesidad de reducir la demanda de energía. Esta corriente, alude al pensamiento de seguir creciendo en número de socios y contratos para que la sociedad en su conjunto decrezca, hasta el límite de ser capaces de mantener el modelo democrático sin perder los principios y valores que envuelven a Som Energía. Un debate que continúa en el aire, enriqueciendo la democracia participativa de la cooperativa. Tras varias sesiones de trabajo presencial y online, se van llegando a consensos sobre las prioridades que ha de afrontar Som Energía en los próximos años, y se dibuja un mapa de actividades interconectadas, que muestra los diferentes ámbitos en los que Som Energía aporta su esencia en la transición energética (Ilustración 40).

En enero de 2017, el grupo motor se reúne en Madrid, y en esta sesión se trabaja sobre las líneas y ejes estratégicos que han de priorizarse en el nuevo rumbo de la cooperativa tras el proceso de reflexión estratégica. Además en el encuentro de Madrid, surgen de forma espontánea grupos de trabajo temporales sobre temáticas de interés que se consideraron habían de profundizarse (principalmente sobre aspectos organizativos): órganos,

competencias y espacios de coordinación, creación de red de colaboración local, seguimiento del plan estratégico, financiación y recursos para actividades no económicas, el rol del facilitador para apoyo a los grupos locales, pobreza energética, y desarrollo de grupos y secciones territoriales activos.

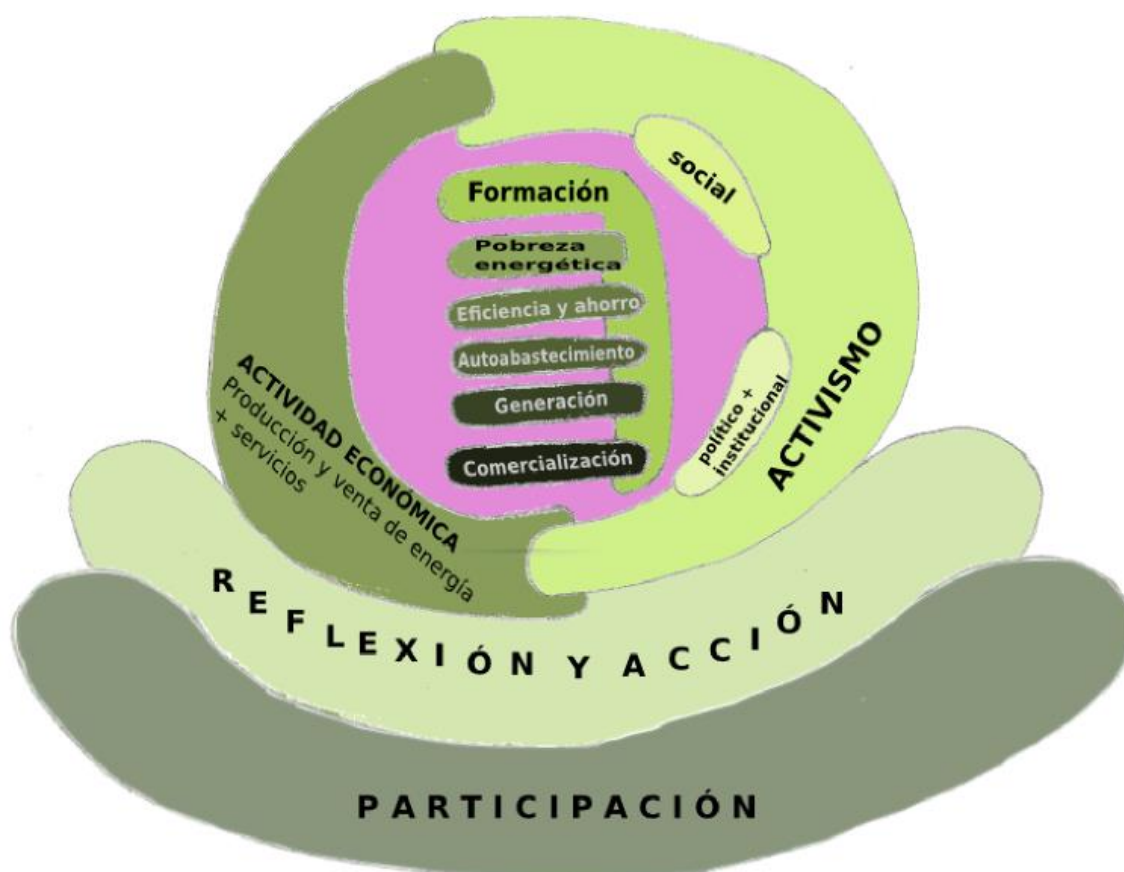


Ilustración 43: Ámbitos de actividad en los que desarrolla su misión Som Energia. Fuente: Ilustración de Maite Darceles (2017), a partir de las aportaciones realizadas en el transcurso del proceso de reflexión estratégica y organizativa que tuvo lugar durante los meses de Septiembre de 2016 a Marzo de 2017. Recuperado de <https://goo.gl/6Fg7ty>.

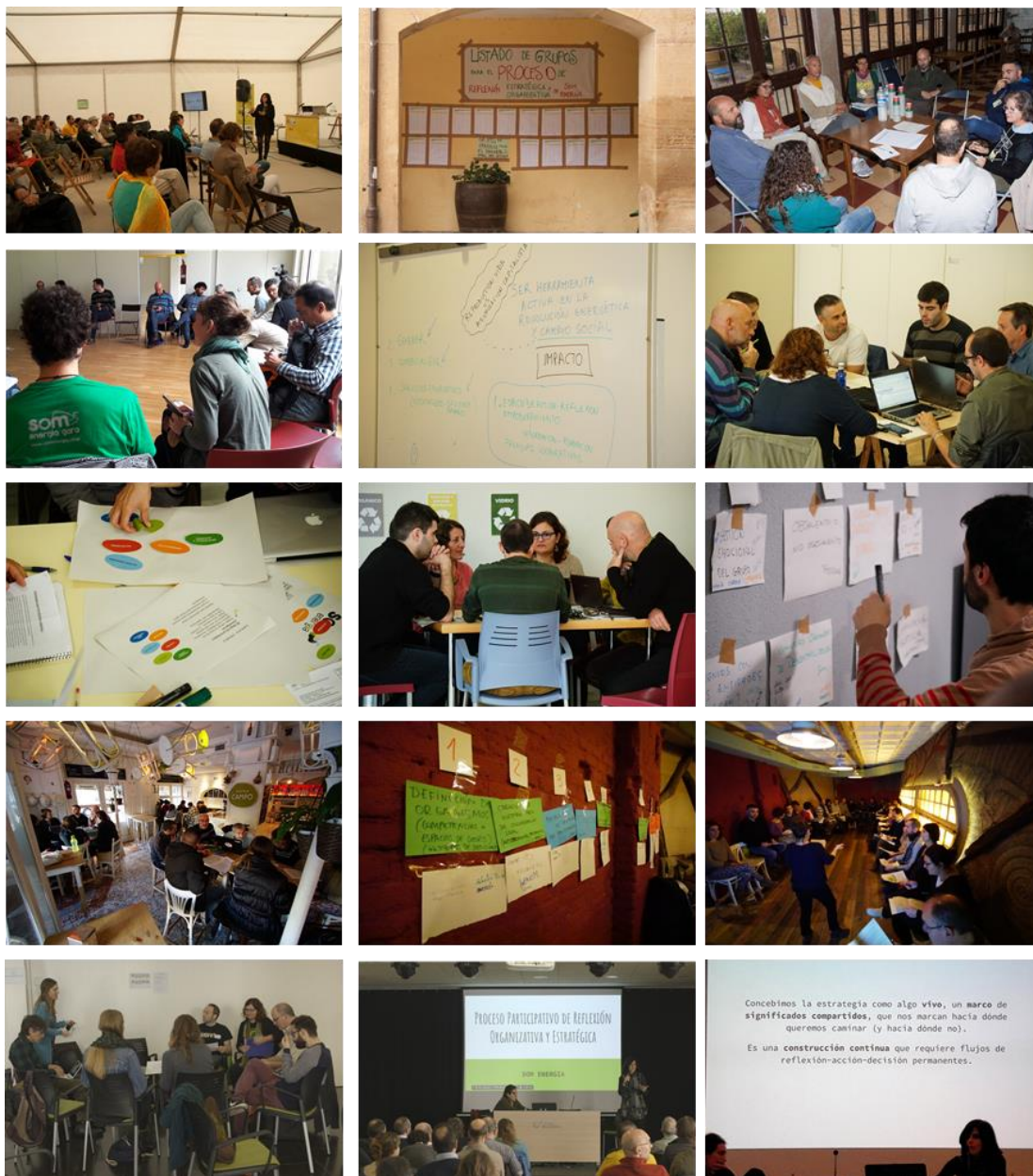


Ilustración 44: Momentos de las sesiones de trabajo del grupo motor en el proceso de reflexión estratégica y organizativa, en Beire, Barcelona, Sevilla, Madrid y Girona. Fuente: Fotos de archivo de Som Energia. Recuperado de <https://goo.gl/90qVXn>.

De enero a marzo de 2017, hubo un intenso trabajo online para perfilar los ejes estratégicos y las líneas de trabajo. Y en marzo de 2017, tuvo lugar la última sesión grupal y cierre del trabajo realizado por el grupo motor, coincidiendo con el encuentro de grupos locales que se celebró en Girona, y al que asistieron más de cien personas socias de veintiocho grupos locales de todo el territorio. Se presentó el documento "Marco estratégico de Som Energia 2017-2020.

Conclusiones del proceso de reflexión estratégica y organizativa"<sup>15</sup>, matizando y validando las siete líneas estratégicas derivadas del trabajo realizado por el grupo motor y que serán llevadas a la Asamblea General en mayo de 2017 para su aprobación. También se presentó un primer modelo organizativo que se había estado trabajando y se complementó el debate con una propuesta sobre la autonomía y coordinación de los grupos locales.

#### **7.2.4. Logros alcanzados tras los seis primeros años de vida de la cooperativa**

Tanto de la actividad desarrollada por los Grupos Locales, como del trabajo realizado por el Grupo Motor, así como de los debates llevados a cabo en los demás espacios de participación (Plataforma, Escuela de Septiembre y Encuentro de Grupos Locales), se desprende que Som Energia es una cooperativa de las que operan en el marco del sector eléctrico, que presenta un valor añadido, la participación de sus socios, que permite materializar un proyecto innovador, real y viable, de implicación ciudadana dentro de los pocos márgenes que posibilita la regulación actual del sector eléctrico, un logro que sin apoyo institucional, es respaldado por un amplio y continuado apoyo social.

La existencia de los grupos locales, sus actividades y sensibilidades, repartidas por todo el territorio es otra de las grandezas de Som Energia, que no puede considerarse solamente una comercializadora de electricidad o una cooperativa que desarrolla proyectos de generación de energía renovable, sino que Som Energia ha demostrado ser un instrumento de innovación social, que pretende de ser una herramienta activa y un agente transformador para promover el necesario cambio de modelo energético por el que apostamos, un modelo basado en la eficiencia energética, y la sostenibilidad social y medioambiental, impulsando el desarrollo local, la participación ciudadana y un sistema de generación distribuido, local y próximo a los puntos de consumo, en contraposición al sistema centralizado.

---

<sup>15</sup> Se puede consultar en la Plataforma y a través del siguiente enlace: <https://goo.gl/8sgjF5>.

Si bien Som Energia se considera a sí mismo una herramienta de cambio, también es consciente de que no es el único instrumento, y que ha de buscar aliados y tejer redes de colaboración con otras cooperativas y entidades tanto del sector energético como de la economía y la sociedad, para poder llevar a cabo el objetivo de cambiar el modelo energético, inevitablemente asociado a un cambio de modelo social y productivo. Una transición que ha de empezar por un cambio educacional y en el que Som Energia tiene mucho que aportar.

Entre los logros más destacados alcanzados por la cooperativa en sus seis años de vida, en el ámbito empresarial, destaca el haber conseguido un modelo de empresa económicamente viable y profesional, que genera confianza, se percibe transparente y con buena imagen, que ha ido creciendo sin perder sus valores democráticos. Si bien el ser productores de energía a partir de fuentes renovables y con modelos de inversión innovadores, se considera un logro, dado el contexto desfavorable en el que nos encontramos, el objetivo de llegar al 100% de producción propia de la energía comercializada aún se atisba muy lejano.

En cuanto al ámbito asociativo, es de destacar la creación de un proyecto ilusionante que ha sabido encauzar la participación a nivel territorial, considerando un logro el nacimiento de los grupos locales, y a la vez, establecer múltiples canales y espacios de participación (Grupos Locales, Plataforma, Generation KWh, Escuela de Septiembre, Asambleas, Redes Sociales, ...) que se consideran al mismo tiempo espacios de aprendizaje y crecimiento inclusivos, permitiendo distintos ritmos de vinculación y compromiso, que han conformado un sentimiento identitario y de comunidad. Como aspectos negativos en el ámbito asociativo destaca la falta de estrategia y modelo organizativo, percibiéndose la necesidad de crear estructuras territoriales que permitan articular actividades centralizadas y actividades descentralizadas. Asimismo se aprecian distintos ritmos en los diferentes espacios de trabajo (Consejo Rector y Equipo Técnico) y la dificultada de comunicación entre estos entre sí y con los Grupos Locales.



En el seno de los Grupos Locales se apunta la dificultad para integrar y motivar a nuevos socios, así como una falta de reconocimiento del esfuerzo del trabajo voluntario.

En el ámbito social, el logro más destacado es ser un referente nacional e internacional como cooperativa en el cambio de modelo energético, un modelo dentro de la economía social y solidaria, y un modelo inspirador para otras cooperativas y proyectos similares, por sus prácticas democráticas y participativas. Sin embargo aún se percibe que se tiene poca integración dentro de la economía social, y que aún falta tejer redes y alianzas con otras asociaciones ecologistas y movimientos sociales. Si bien se ha creado un fondo solidario, a través del donativo voluntario de un céntimo por cada KWh utilizado, son pocas las acciones que aún se percibe que se hacen para combatir la pobreza energética, bien por falta de recursos o por falta de conocimiento. Si bien avanzamos hacia soberanía energética y el empoderamiento ciudadano, transmitiendo un mensaje esperanzador, aún falta capacidad de influencia a nivel institucional sobre las decisiones políticas.

A partir de la reflexión sobre los logros alcanzados, se define una estrategia que se distribuye en siete líneas de acción enmarcadas en tres bloques estratégicos: la actividad económica, el activismo y el modelo organizativo y de participación.

Por un lado, desde la cooperativa se desarrolla una actividad económica, que abarca aquellas actividades por las que Som Energía recibe una contraprestación o precio: la producción y compraventa de energía y la oferta de servicios diversos. Pero por otro lado, Som Energía también desarrolla un conjunto de actividades englobadas bajo el término de activismo, que sin ser remuneradas se consideran parte de su razón de ser, y necesarias para alcanzar un mayor impacto en el cambio de modelo energético. Un activismo social y político para influir tanto en la ciudadanía como en los gobernantes, en el necesario cambio de modelo energético. Ambas actividades, se encuentran en equilibrio y entrelazadas, ya que serán de los excedentes generados por la actividad económica de donde saldrán los recursos

necesarios para las actividades de activismo, llevadas a cabo desde el trabajo voluntario de los socios. Ambas actividades se sustentan en una continua reflexión y acción, desde donde buscar el equilibrio y la coherencia con los objetivos que se persiguen, y una participación efectiva de todos los actores involucrados.

Las líneas estratégicas a las que se les ha dado prioridad se centran en el desarrollo de un modelo de organización que tenga en cuenta las relaciones entre los distintos órganos de la cooperativa, donde se cuide la confianza y el trabajo colaborativo, pero a su vez defina los ámbitos de actuación y toma de decisiones que le corresponde a cada órgano, que incluya y aproveche la participación real y efectiva de la base social de la cooperativa, basada en la democracia y la transparencia, y a la vez permita la autonomía de los grupos locales para desarrollar sus propias prioridades en sus territorios.

Otra de las líneas estratégicas atiende al crecimiento de la cooperativa, valorado positivamente siempre que sea un crecimiento sostenible, a un ritmo asumible, y que ayude a profundizar en las demás líneas estratégicas sin desvirtuar los principios de la propia cooperativa. Por otro lado, se entiende que es necesario establecer redes de colaboración y alianzas con otras cooperativas energéticas y empresas del sector, que cumpliendo los mismos valores ayude a conseguir un mayor impacto en la sociedad. Entre las actividades que se plantean impulsar desde la cooperativa, buscando siempre ese mayor impacto social para contribuir con el cambio de modelo energético están: la generación renovable, el autoabastecimiento y la eficiencia energética, como actividades directamente relacionadas con la producción y uso de la energía; y la formación y la lucha contra la pobreza energética como otras actividades necesarias de forma transversal, que empoderen a la ciudadanía y contribuyan con la justicia social en el ámbito energético.

### **7.2.5. Retos y horizontes para los próximos años en Som Energia**

A nivel global de la cooperativa, el proceso llevado a cabo por el Grupo Motor, de carácter más reflexivo ha de dar paso a una etapa en la que la reflexión y la acción se vayan combinando y simultaneando. Tras la aprobación de un documento que orienta las líneas estratégicas a seguir, llega el momento de actuar, de empezar a trabajar y avanzar en esos ejes y líneas estratégicas que se han definido. Para ello es necesario y clave afrontar un modelo de organización y participación dinámico, capaz de integrar y coordinar los distintos trabajos que se realizan en los distintos espacios, de forma inclusiva, permitiendo a todos los socios voluntarios sentirse partícipes e interesados en colaborar con este proyecto común, dedicando su tiempo de formar altruista a la cooperativa, dando paso a un modelo energético distribuido, no sólo en generación sino también en la toma de decisiones.

Som Energía se enfrena al desafío de establecer una serie de protocolos que permitan el desarrollo de otras múltiples iniciativas que surgen de los grupos locales inspiradas en la propia cooperativa y que proponen ser herramientas complementarias para la transición energética. Uno de los mayores retos de Som Energia va a ser la capacidad de actuar a escala local, para dar respuestas a las distintas realidades locales y territoriales existentes, otorgando plena autonomía a los distintos grupos locales, y a la vez, aportar la riqueza que supone el trabajo en red de los propios grupos, compartiendo experiencias y adaptándolas a cada lugar.

Desde el GL de Sevilla, se ha dado un paso más, se ha creado una cooperativa de servicios energéticos con el objetivo de poder cubrir de forma profesional las demandas de asesoramiento y servicios que llegan de asociaciones empresariales, pymes y ayuntamientos, que no son asumibles desde el voluntario por requerir de conocimientos específicos y una garantía en la calidad del servicio, un trabajo que se entiende debe ser profesional y remunerado. Ahora sólo falta que desde la propia Som Energia se puede dar apoyo y cobijo a este tipo de iniciativas.

Otro reto muy importante será abordar la perspectiva de género, facilitar los espacios, horarios, formación y asunción de responsabilidades, para incrementar la participación de las mujeres en todos los ámbitos de la cooperativa, desde los grupos locales hasta los órganos de dirección y gestión, con la misma garantía y calidad de participación que el de los hombres.

Palabras como descentralizado, distribuido, democrático, sostenible, equitativo, carecen de sentido si no comprende el verdadero significado de "nuevo modelo energético", un nuevo modelo energético que implica necesariamente en un cambio de conciencia colectiva.

**Descentralizado:** Evitando la acumulación de la propiedad de la producción de energía en unas pocas manos, rechazando la construcción de grandes proyectos que no sean de propiedad pública. Sustituyendo los principios del capitalismo por los de la economía del bien común. Descentralizando también la gestión de la energía y en la toma de decisiones.

**Distribuido:** Aplicando el principio de solidaridad, planteando instalaciones de autoproducción colectivamente, para que todas las personas tengan acceso a la energía y no sólo aquellas que la puedan producir o pagar.

**Democrático:** Participando en la toma de decisiones con respecto a la gestión y producción de la energía.

**Sostenible:** Además de que las fuentes de energía que se empleen deben ser renovables, eliminando por completo el de combustibles fósiles, pudiendo decidir sobre qué empresas o producción han de pararse o prohibir.

**Equitativo:** Considerar la energía como un bien común, y no como un producto de mercado, supondría que el precio de la energía sería el mismo que el coste de producción, sin margen de beneficio económico.

Para conseguir el objetivo común serán necesarias comercializadoras de energía renovable, pero también empresas de servicios energéticos, y ayuntamientos e instituciones que apuesten por el cambio. Será necesaria mucha formación, educación, campañas de sensibilización, y en definitiva, personas convencidas de que una forma diferente de hacer las cosas es

posible, y cuantos más seamos mejor. Los cambios culturales y de hábitos sociales son muy lentos, y si bien es cierto que siempre habrá personas vayan más deprisa que otras, no es menos cierto, que los cambios reales se producen cuando es la mayoría social quien adopta como propia aquellas visiones y cambios de hábitos de las propuestas de una minoría vanguardista.

## 7.3. La IAP desde la observación participante: Las Mesas de la Energía de Cádiz

### 7.3.1. Contextualización: Cádiz como ejemplo de “municipio del cambio” en cuestiones de energía

Con la llegada a la alcaldía de Cádiz del grupo político “Por Cádiz Sí Se Puede” (PCSSP), con José María González Santos a la cabeza, tras las elecciones municipales del 24 de mayo de 2015, la situación energética en el municipio da un vuelco. El Ayuntamiento de Cádiz, comienza a tomarse en serio el compromiso por reducir el impacto socioambiental del metabolismo energético de la ciudad, la lucha contra el cambio climático y el impulso a nivel municipal de una transición hacia un modelo energético más sostenible y democrático, basado en el ahorro, la eficiencia, la participación ciudadana y las energías renovables. Para ello, los principales objetivos en materia de política energética municipal que se marca para el periodo del mandato 2015-2019, se centran en: asegurar el acceso a la energía a todos los ciudadanos de Cádiz, evitando los cortes de suministro y luchando contra la pobreza energética; optimizar la gestión energética de los edificios municipales, mejorando la eficiencia y reduciendo el consumo; sentar las bases de la transición energética a escala local, disponiendo para ello de los recursos materiales, humanos y económicos que estén a su alcance; y alcanzar una gestión democrática de la energía. Su primera acción al respecto fue la organización de las “I Jornadas sobre Transición Energética en Cádiz” (Ilustración 45), en el mes de noviembre de ese mismo año, con el principal objetivo de promover un cambio de cultura energética, creando espacios de debate y colaboración entre organizaciones sociales y ambientales, empresas locales, ciudadanía en general y la administración local. De este encuentro, nacieron dos mesas de trabajo con vocación de continuidad: una sobre pobreza energética, para la elaboración de una propuesta de bono social alternativo entre organizaciones sociales y la administración local; y otra mesa de trabajo sobre la Transición Energética local, un espacio de trabajo permanente, colaborativo y abierto a la ciudadanía.

#Ahorro y Eficiencia #Participación #Derecho a la Energía #Renovables #Empleo

I JORNADAS SOBRE

# TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN CÁDIZ

20-21 de NOVIEMBRE

Viernes 20, 17.30-19.30h. // Edificio MARIFA, (Avenida Marconi, 37).  
**TALLER: ¿Cómo ahorrar en la factura de la luz?**

Sábado 21 // Casa de Iberoamérica (C/ Concepción Arenal s/n).  
10-10.30h. **Presentación de las jornadas.**  
10.30-12.30h. MESA REDONDA:  
**Energía, empleo y bien común: los retos de la Bahía de Cádiz.**  
12.45-14.15h. PROYECCIÓN DEL DOCUMENTAL:  
**#OligopolyOFF. Empieza la revolución energética ciudadana.**

16.30-17.30h. MESA REDONDA.  
**Alternativas en construcción: asociaciones, empresas y cooperativas.**  
17.45-19h. MESA DE TRABAJO // **POBREZA ENERGÉTICA.**  
**Creación de la mesa para la elaboración del bono social alternativo.**  
19.15-20.30h. MESA DE TRABAJO // **TRANSICIÓN-E.**  
**Creación de la mesa de transición energética local.**

ORGANIZAN:

 Ayuntamiento de Cádiz  
Área de Medio Ambiente

 ecologistas  
en acción

 PLATAFORMA POR  
NUEVO  
MODELO  
ENERGÉTICO

Ilustración 45: Cartel de las I Jornadas sobre Transición Energética en Cádiz, organizadas por el Ayuntamiento de Cádiz, en colaboración con Ecologistas en Acción y la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético. Fuente: Ecologistas en acción (2015, Noviembre 21). Cádiz: Jornadas sobre Transición energética. [Mensaje en un blog]. Ecologistasenaccion.es Recuperado de: <https://goo.gl/2f986G>

En esta I Jornada, la autora de esta investigación participó como invitada en las dos Mesas Redondas que se celebraron el sábado día 21. En la primera Mesa Redonda “Energía, empleo y bien común: los retos en la Bahía de Cádiz”, participó en calidad de investigadora del Grupo Adici-HUM 810, de la Universidad de Sevilla, e intervino hablando sobre pobreza energética y gestión social de la energía: la pobreza energética como una manifestación específica de la pobreza en general, sus causas y consecuencias y cómo para afrontarla es necesario tomar medidas encaminadas a corregir la desigualdad y equilibrar las rentas. En la segunda Mesa Redonda “Alternativas en construcción: asociaciones, empresas y cooperativas”, participó como miembro del Grupo Local de Sevilla de la cooperativa de energía renovable Som Energia, explicando de qué manera participan Som Energia y sus asociados en la transición energía. A partir de estas jornadas, la autora también se involucra en las Mesas de Trabajo sobre Pobreza y Transición Energética, con las que aún sigue vinculada.



Ilustración 46: Imágenes de las I Jornadas sobre Transición Energética en Cádiz. Fuente: Resumen de las jornadas y conclusiones, realizado por el Área del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Cádiz, la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético y Ecologistas en Acción, diciembre de 2015.



El municipio de Cádiz tiene la gran ventaja de contar, por una lado, con Eléctrica de Cádiz, una distribuidora de electricidad de carácter semipúblico, y por otro, con un equipo de gobierno municipal interesado en impulsar una transición a un modelo energético renovable, sostenible, rentable, que priorice las necesidades de los habitantes de la ciudad y el empleo. En palabras de su Alcalde, el objetivo es “poner cuanto antes el debate energético sobre la mesa e iniciar un diálogo abierto e inclusivo para poner en marcha una transición energética que se centrará en un cambio de cultura energética y la creación de empleo local”, para lo cual “necesitamos transformar no sólo las tecnologías que utilizamos para generar energía, y pasar de las centrales de carbón, nucleares y de gas, a tecnologías renovables, sino que tenemos que cambiar la forma de hacer política energética e incluir a la gente en la elaboración de planes y medidas”. Todo el equipo de gobierno está convencido de que es imprescindible poner la energía en el centro de la acción política del municipio, ya que el debate energético había estado completamente ausente de la política municipal.

En la ciudad de Cádiz, con una tasa de desempleo del 17%, el 28% de la población se encuentra en riesgo de pobreza, y por tanto también de sufrir pobreza energética. Según fuentes de Servicios Sociales, el Ayuntamiento destinó en 2015 una media de 7.000 € semanales para pagar los recibos de suministro de electricidad de alrededor de 150 familias vulnerables. Las ayudas para el pago de recibos eléctricos a familias en situación de vulnerabilidad sumado a la bonificación durante todo el año, de una parte o del total del recibo eléctrico de más de 600 pensionistas sin ingresos o de bajos ingresos, son financiadas con el presupuesto municipal, suponiendo un importe en 2013 de 393.361€, en 2014 de 476.732€, en 2015 de 530.967€, y hasta noviembre de 2016, de 376.844€ del presupuesto de la Delegación de Asuntos Sociales del Ayuntamiento.

Por otro lado, según establece la Ley 24/2013, sólo las cinco empresas comercializadoras de referencia (Endesa, Iberdrola, Gas Natural Fenosa, Viesgo y HC Energía), pueden ofrecer el bono social estatal, vigente desde 2009, a los consumidores vulnerables, que beneficia a las personas físicas consumidoras de electricidad, en su vivienda habitual acogidas al Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC), que cumplan al menos con uno de los requisitos<sup>16</sup> establecidos en la disposición transitoria décima de la mencionada Ley, por lo que los consumidores vulnerables del resto de comercializadoras, entre las que se encuentra Eléctrica de Cádiz, quedan excluidos.

El gobierno municipal, consciente de esta emergencia social, y teniendo en cuenta que aproximadamente el 80% de la población gaditana tiene su suministro eléctrico contratado con Eléctrica de Cádiz, propone como primera medida la creación de un Bono Social Alternativo que sea comercializado por parte de Eléctrica de Cádiz, la empresa comercializadora del municipio que cuenta con un 55% de capital público municipal. La propuesta que se aprueba por el pleno municipal de fecha 30 de octubre de 2015, con el apoyo unánime de todos los partidos de la cámara, con enmiendas de Ciudadanos y PSOE, incluye<sup>17</sup>:

---

<sup>16</sup> Las condiciones actuales de acceso al bono social, establecidas en la disposición transitoria décima de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre: 1. Tener una potencia contratada inferior a 3 kW en su vivienda habitual; 2. Tener 60 o más años de edad y ser pensionista del Sistema de la Seguridad Social por jubilación, incapacidad permanente y viudedad, percibiendo por ello la cuantía mínima vigente en cada momento para dichas clases de pensión con respecto a los titulares con cónyuge a cargo o a los titulares sin cónyuge que viven en una unidad económica unipersonal; 3. Tener 60 o más años de edad y ser beneficiario de pensiones del extinguido Seguro Obligatorio de Vejez e Invalidez y de pensiones no contributivas de jubilación e invalidez; 4. Ser familia numerosa; 5. Formar parte de una unidad familiar que tenga todos sus miembros en situación de desempleo.

<sup>17</sup> Acta de la Sesión Ordinaria del Excmo. Ayuntamiento Pleno celebrada el día 30 de octubre de 2015: 16ª. Propuesta del equipo de Gobierno relativa a que el Excmo. Ayuntamiento Pleno acuerde la creación de una Mesa contra la pobreza energética en Cádiz en la que trabajen conjuntamente Ayuntamiento, Eléctrica de Cádiz, Asociaciones de Consumidores y ONG y enmiendas de los Grupos Ciudadanos y PSOE.

1. Creación urgente de una Mesa contra la Pobreza Energética en Cádiz, en la que trabaje conjuntamente Ayuntamiento, Eléctrica de Cádiz, asociaciones de consumidores, ONG's y representantes de cualquier tipo de entidad interesados en el asunto.
2. Creación de un Bono Social Especial por parte de Eléctrica de Cádiz con la participación de la Mesa contra la Pobreza Energética.
3. Entre Servicios Sociales y Eléctrica de Cádiz, facilitar formación y acompañamiento a familias vulnerables en materia de ahorro y eficiencia energética para reducir el coste de las facturas de suministros y adecuar sus contratos a sus necesidades.

En palabras de Ana Fernández, Concejala de Servicios Sociales "para que el bono social alternativo responda a las necesidades reales de las familias que en esta ciudad están sufriendo la pobreza energética, pensamos que, mejor que diseñar nosotras el bono, era mejor crear una Mesa de Trabajo sobre Pobreza Energética en la que nos sentemos Servicios Sociales, las organizaciones que están trabajando con familias en situación de pobreza y Eléctrica de Cádiz, así como los y las ciudadanas que quieran aportar su experiencia".

La Mesa de Transición Energética surge también a raíz de esas I Jornadas, con el objetivo de disponer de un espacio de diálogo y propuestas en materia de energía para avanzar hacia un modelo energético más democrático, además de distribuido y renovable, con el deseo de aprovechar la necesaria transición energética para generar empleo en Cádiz y actuar de manera urgente frente al cambio climático. La idea se centra en hacer periódicamente este tipo de encuentros para crear espacios de colaboración entre ciudadanía, empresas locales, organizaciones sociales y ambientales y la administración local.

Las primeras conclusiones que se obtuvieron de las Jornadas de Transición Energéticas celebradas en Cádiz, fueron el necesario y urgente impulso de un cambio de cultura energética. La mayor parte de la población de la ciudad no percibe ni la necesidad, ni la urgencia del cambio de modelo energético, no conoce los impactos sociales y ambientales derivados del modelo energético actual, y sólo muestra una preocupación generalizada por el

precio de la energía, y un deseo por el ahorro, identificándose un gran derroche energético, tanto a nivel doméstico, como municipal. Cádiz, que ha carecido de una estrategia energética municipal, donde no se han fomentado ni la participación, ni una cultura de buen uso de los recursos energéticos, pone sobre la mesa los mimbres para invertir esta tendencia, y cultivar activamente un cambio de cultura energética.

Para dar ejemplo en un uso responsable de la energía, el consistorio inicia las acciones pertinentes para hacer una gestión eficiente de la energía en los edificios municipales, realizando de forma prioritaria una diagnosis preliminar para obtener datos sobre la cantidad de energía que utilizan sus edificios, cómo se utiliza, cómo se controla el gasto, cómo se pagan las facturas, qué agentes intervienen y en general, qué problemas y percepción tienen esos agentes. La primera apreciación de este diagnóstico inicial es la ausencia de un área específica desde donde gestionar el tema energético de las dependencias municipales, que supone un descontrol sobre consumo energético, con la consecuente falta de datos y de herramientas de seguimiento, las acciones sobre el mantenimiento de instalaciones y edificios municipales son puntuales y limitadas, existiendo una limitación presupuestaria para las inversiones en eficiencia energética.

Durante el año 2015, se inician acciones encaminadas a corregir ese primer diagnóstico, concretándose en la creación de una base de datos online de los consumos eléctricos de todos los edificios públicos, identificándose aquellos de mayor consumo y procediéndose a la eliminación de los consumos fantasmas y estableciendo un Plan de ahorro y eficiencia energética para poner en marcha a la mayor brevedad posible. Se consigue implicar a todas las áreas del Ayuntamiento, creando la figura de la Coordinación de Energía, y además impartiendo formación a todos los trabajadores municipales.

### **7.3.2. Objetivos, actores y espacios de formación-acción-participación de las Mesas de la Energía de Cádiz**

Ambas mesas de trabajo, constituyen dos espacios de formación, acción y participación de la ciudadanía, en el tanto los objetivos concretos como los actores participantes se complementan para impulsar en Cádiz una verdadera transición energética democrática. Los actores involucrados pertenecen a organizaciones sociales, asociaciones ecologistas, cooperativas y empresas del sector energético, instituciones públicas, y personas comprometidas a título personal, interesadas en el tema o por ser víctimas de la pobreza energética.

#### **La Mesa contra la Pobreza Energética**

La Mesa contra la Pobreza energética, se crea con carácter temporal, con el propósito de que organizaciones y personas en contacto habitual con familias en situación de pobreza energética colaboren en el diseño de un Bono Social Alternativo de electricidad, para que éste responda realmente a las necesidades de la población vulnerable de la ciudad y sea una ayuda eficaz. El objetivo prioritario es asegurar, a todos los hogares gaditanos, una cantidad de electricidad suficiente para cubrir las necesidades domésticas más básicas: cocinar, aseo personal y doméstico, iluminación, climatización y estudio, y en consecuencia, que ninguna familia quede excluida del acceso a la energía, por razones económicas o por situación de vulnerabilidad. Por otro lado, la creación del Bono Social Alternativo atiende al objetivo de fomentar el empoderamiento de las familias vulnerables, asociando el acceso al bono al nivel renta e incluyendo medidas de acompañamiento y formación.

El diseño del bono social ha contado con la participación de multitud de organizaciones y personas que trabajan día tras día en la ciudad de Cádiz luchando contra la pobreza energética y ayudando a las familias en situación de vulnerabilidad, así como de personas que padecen la pobreza energética. Entre los participantes se encuentran Cáritas Diocesana,

APDH, AGADEN, Plataforma por un Nuevo Modelo Energético, Som Energía, Ingeniería Sin Fronteras, Zencer, Som Energia, Asamblea Popular Luis Pérez 15M, Facua, Universidad de Sevilla, Asociación de Vecinos Cádiz Centro, Fundación Dora Reyes, entre otras organizaciones, junto a miembros de Ciudadanos, PSOE, Ganar Cádiz, Podemos y PP, técnicos y representantes políticos del Área de Asuntos Sociales y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Cádiz y representante de Eléctrica de Cádiz. Asimismo han participado personas en situación de vulnerabilidad económica receptoras de ayudas de la luz. Además, este Bono Social, cuenta con las aportaciones de un grupo de trabajo de Asuntos Sociales y de un estudio de consumo energético en familias vulnerables de la ciudad, elaborado por el Colegio de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz, y recoge las prioridades de la ciudadanía y de las organizaciones sociales, asegurando una respuesta a las necesidades de las familias más vulnerables de Cádiz, partiendo de un conocimiento y una base técnica objetiva.

### **La Mesa de Transición Energética**

La Mesa de Transición Energética, por su parte, es un espacio de participación ciudadana, de carácter permanente, con vocación de continuidad, impulsado para fomentar la implicación de los distintos agentes sociales en el cambio de modelo energético local a un modelo sostenible, justo y democrático. La motivación se fundamenta en la necesidad y el compromiso de sumar esfuerzos desde lo local a la lucha contra el cambio climático y a la construcción de un modelo energético corresponsable y seguro, que genere empleo local y disminuya las consecuencias sociales y ambientales del actual modelo energético.

Los principales temas en los que se propone trabajar son la democracia energética, el ahorro y eficiencia, el impulso de las energías renovables, la pobreza energética y el derecho a la energía, el empoderamiento energético y la transparencia. Entre sus fines y objetivos están el promover una nueva cultura energética, en la que la ciudadanía participe activamente en la toma de decisiones sobre las cuestiones energéticas que les afectan, desde la

producción, la distribución y la gestión, hasta el uso de la energía. Una nueva cultura en la que se pongan límites al uso de unos recursos que se entienden son escasos, donde la prioridad sea atender a las necesidades reales de la población, fomentando el ahorro y la eficiencia y el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables disponibles a nivel local.

Entendiendo la energía como un bien común, las propuestas y acciones de la Mesa tienen como fin último implicar a la ciudadanía, a las empresas y a las instituciones en la transición energética a escala local, promoviendo el derecho a la energía y un nuevo modelo de gobernanza energética en el que los pueblos sean soberanos y la población tenga la capacidad para decidir sobre las cuestiones energéticas que afectan a sus vidas y al lugar que habitan.

Pueden formar parte de la Mesa, aquellos ciudadanos u organizaciones que desinteresadamente quieren colaborar en el impulso del cambio de modelo energético en la ciudad. Participan en la actualidad personas a título individual con perfiles muy diversos (educadoras ambientales, ingenieras eléctricas, profesoras de tecnología, arquitectos, periodistas, jubilados, administrativas), organizaciones ambientales (Agadén, Ecologistas en Acción, Plataforma por un Nuevo Modelo Energético), así como representantes de la suministradora eléctrica local Eléctrica de Cádiz, y técnicos del Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Cádiz, que suman en total entre 15 y 20 personas comprometidas con la misma causa.

### **7.3.3. Principios metodológicos y mecanismos de participación en las Mesas de la Energía de Cádiz**

El funcionamiento de ambos espacios de participación, aunque similares, también tiene sus diferencias y peculiaridades.

#### **La Mesa contra la Pobreza Energética**

La elaboración participativa del Bono Social Alternativo se ha desarrollado en varias fases. La **Fase 1**, que da inicio al proceso la marca la aprobación por

acuerdo plenario de fecha 30 de octubre de 2015, de la creación del Bono Social Alternativo y la Mesa de Pobreza Energética abierta a la participación de la ciudadanía y organizaciones para su diseño.

La **Fase 2**, recoge un proceso de trabajo continuado durante los meses de noviembre de 2015 a febrero de 2016 (Tabla 1), donde se diseña una propuesta marco de bono social, en el que participan personas a título individual y/o en representación de organizaciones sociales de la ciudad. En esta segunda fase se establecen los criterios de acceso, el contenido del bono, el condicionamiento a la formación y el ahorro, la cantidad y progresividad de la ayuda en base al número de habitantes de la vivienda, previendo potenciales problemas y aportando las soluciones correspondientes.

SESIONES DE LA MESA DE TRABAJO / PARTICIPACIÓN		
Sesión 1	21/11/2015	Constitución de la Mesa, presentación organizaciones, prioridades y objetivos.
Sesión 2	16/12/2015	Información de antecedentes, ayudas y 1ª puesta en común de criterios de BSA.
Sesión 3	12/01/2016	Elaboración de perfiles de beneficiarios y selección de criterios del BSA.
Sesión 4	19/01/2016	Puesta en común de propuestas del BSA: ¿cómo queremos que sea?
Sesión 5	27/01/2016	Selección de propuestas de BSA y valoración de viabilidad técnica y económica.
Sesión 6	03/02/2016	Elaboración de indicadores (sesión técnica).
Sesión 7	17/02/2016	Varios (a definir por las organizaciones participantes).
Sesión 8	24/02/2016	Puesta en común de la Mesa y evaluación del proceso.
Sesión 9	16/03/2016	Presentación de propuesta marco común de la Mesa y evaluación del proceso. *Se decide añadir última reunión ante propuesta final.
-----	Abril 2016	Revisión del informe del trabajo de la MCPE por parte de organizaciones sociales participantes, validación y últimas aportaciones.
Sesión 10	Diciembre 2016	Última reunión de MCPE para validación de la propuesta final

*Tabla 1: Cronograma de sesiones de trabajo de participación abierta para la creación del Bono Social Alternativo. Fuente: Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz.*

En la fase de participación abierta se aprovechó para introducir y explicar en detalle en qué consiste el bono social estatal vigente en la actualidad, que ofrecen las comercializadoras de referencia, y el tipo de ayudas que ofrece el Ayuntamiento en relación a los suministros energéticos (pago de facturas y bonificaciones a pensionistas), así como en qué consiste el acuerdo municipal referente a la creación del Bono Social Alternativo. (Ilustración 47)





*Ilustración 47: 2ª Sesión de trabajo de la Mesa de Pobreza Energética. Fuente: Fotografías de la autora, diciembre de 2015.*

La **Fase 3**, tiene lugar de marzo a junio de 2016, y recoge las aportaciones de un grupo de trabajadoras de Servicios Sociales a la "propuesta marco" de la Mesa, que la complementa en base a su experiencia y criterio profesional para dar viabilidad técnica al proyecto, proponiendo la utilización de los baremos ya existentes de las ayudas para corroborar el criterio de renta familiar, y los mecanismos para su tramitación.

La **Fase 4**, se solapa con la anterior y dura hasta noviembre de 2016, y recoge la elaboración del estudio de consumo energético de familias vulnerables, receptoras de ayudas para el pago de las facturas del suministro eléctrico en Cádiz, para el que se solicita colaboración tanto al Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cádiz como a la Fundación Eléctrica de Cádiz, firmándose ambos convenios entre el Ayuntamiento con el Colegio y con la Fundación en mayo de 2016. Durante el mes de junio se lleva a cabo las mediciones correspondientes en 50 viviendas, y durante los meses de julio a noviembre de 2016, se analizan los datos de 450 ayudas y se elabora el estudio de consumo, con los datos de consumo y ayudas facilitados por Eléctrica de Cádiz, que da como resultado una configuración de los hábitos de consumo y

la cantidad de energía que se utiliza, y que propone la potencia y la cantidad de energía que sería conveniente bonificar.

La **Fase 5** consta de la validación de la propuesta final y la puesta en marcha del bono social alternativo. Para que el bono social gaditano se pueda implantar hace falta su aprobación en Consejo de Administración de Eléctrica de Cádiz, formado por Unicaja (1), PSOE (1), Podemos (1) y Ganar Cádiz (1), Endesa (3) y Grupo Popular (2). En la primera votación que tuvo lugar el 27 de marzo de 2017, los dos últimos (Endesa y Grupo Popular, que suman 5 votos), votaron en contra, por motivos de forma subsanables, por lo que aún no se ha podido obtener la validación final que inicie el proceso de puesta en marcha de esta medida contra la pobreza energética (Ilustración 48).



*Ilustración 48: 2ª Convocatoria de reunión de la Mesa de Pobreza Energética, tras la votación en contra de parte del Consejo de Administración de Eléctrica de Cádiz. Fuente: Mesa contra la Pobreza Energética, marzo de 2017.*

El proceso contempla una **Fase 6** para la evaluación anual de la medida y las propuestas de mejoras correspondientes, que tendrá lugar una vez se consiga poner en marcha el bono social alternativo gaditano.

### **La Mesa de Transición Energética**

La Mesa de Transición Energética de Cádiz es un espacio de trabajo abierto, democrático y colaborativo, en permanente construcción. El funcionamiento, las prioridades del trabajo, la agenda y las distintas acciones a desarrollar por

la propia mesa, así como las propuestas de acciones al Ayuntamiento, se acuerdan por las personas participantes, de manera asamblearia, en reuniones que tienen lugar en la Casa de Iberoamérica cada dos semanas. Su función principal es la elaboración de propuestas y acciones formativas, de sensibilización y comunicación, para promover la transición a un modelo energético más sostenible, justo y democrático en la ciudad de Cádiz.

Los mecanismos de participación, son simplemente participar en las reuniones y colaborar en tareas que democráticamente se decidan. En cada reunión la Mesa escoge a las personas responsables tanto de la moderación, como del funcionamiento de los canales de comunicación. La Mesa para la divulgación de sus actividades se ha dotado de una página web, un correo electrónico, y perfiles en las redes sociales Facebook y Twitter, que se gestionan desde la propia mesa de forma colaborativa. Al configurarse como espacio ciudadano con carácter permanente, la coordinación de la mesa, así como las tareas de moderación de las reuniones se establecen con carácter rotatorio, siendo en todo caso la Mesa soberana de tomar la última decisión. Por la misma razón, con el objetivo de no perder la continuidad y cuidar el clima de convivencia y respeto, de misma Mesa sale la propuesta de asumir unas normas de comportamiento basadas en un marco de igualdad, democracia, respeto y cuidado mutuo.

Al igual que la Mesa contra la Pobreza Energética, se convoca de manera quincenal desde la celebración de las I Jornadas de Transición Energética de Cádiz. Entre sus actividades más destacadas, realizadas a lo largo de un año y medio desde su creación, están acciones periódicas como los talleres semanales de ahorro energético y recibo eléctrico, y acciones puntuales, como la celebración del día de la eficiencia energética, o la semana de la cultura energética.

Se desglosa a continuación el listado de actividades realizadas:

1. **Talleres de ahorro energético y recibo eléctrico:** se realizan cada semanal, en distintas asociaciones de la ciudad de Cádiz. Desde su inicio se llevan impartidos 30 talleres, a asociaciones vecinales, organizaciones, trabajadores del Ayuntamiento y de Eléctrica de Cádiz, con una participación de aproximadamente 200 personas. Estos talleres son impartidos por las personas voluntarias de la Mesa de Transición Energética, previamente formadas para ello, y los cuales se dividen en tres partes, como introducción se exponen los impactos del modelo energético actual y la urgencia de actuar contra el cambio climático, posteriormente se explican los conceptos más importantes de la factura y la manera de optimizar el contrato de electricidad, para pagar solo lo necesario, finalmente se enseñan hábitos de ahorro energético en el hogar. (Ilustración 49).



Ilustración 49: Imágenes de los talleres de ahorro energético y cartel divulgativo de las fechas. Fuente: Fotografías de la Mesa de Transición Energética, 2016.

2. **Celebración del Día Mundial de la Eficiencia Energética 2016:** Esta acción de calle tuvo lugar el día 5 de marzo, en la Plaza de San Antonio, donde se dispusieron carpas informativas relacionadas con la energía (ahorro y eficiencia, rehabilitación y renovables, se impartieron talleres sobre cómo ahorrar en el recibo de la luz, numerosas actividades infantiles relacionadas también con la energía (juegos, talleres y exhibiciones didácticas), y propuestas sobre movilidad sostenible y sensibilización sobre consumo y turismo responsable.
3. **Estudio “Primer pulso social sobre energía en la ciudad de Cádiz”<sup>18</sup>:** Estudio basado en una encuesta realizada por los voluntarios de la Mesa a 450 personas, durante los meses de mayo, junio y septiembre de 2016 en la ciudad de Cádiz. Encuesta creada de forma colaborativa, con el objetivo de conocer qué sabe la ciudadanía gaditana sobre cuestiones energéticas básicas, sobre la factura de la luz, las renovables, el modelo energético actual o el modelo energético deseado, que muestra como resultado el gran desconocimiento sobre este tema que existe en la ciudad.
4. **Curso de verano en la UCA “Transición Energética. Prioridades, retos y oportunidades”:** Celebrado durante el mes de julio de 2016, con muy buena acogida y asistencia de público, donde se congregaron ponentes de la talla de Jorge Morales de Labra, Pep Puig, Yayo Herrero, Marta Morera, Pablo Cotarelo, Mario Sánchez-Herrero, Valeriano Ruiz, Manel Rivero Rossi o Francisco Sánchez de la Flor.
5. **Participación en la Semana Europea de la Movilidad:** Celebrada del 19 al 25 de septiembre de 2016, en la Plaza de España, durante el día sin coche se realizó la actividad del “Parking Day”, con actividades infantiles y un taller de conducción eficiente.
6. **Propuestas a desarrollar por el Ayuntamiento de Cádiz:** Destacando la propuesta para que Eléctrica de Cádiz comercialice electricidad certificada como 100% renovable para los edificios municipales y el alumbrado público de la ciudad de Cádiz. Iniciativa aceptada y puesta en marcha desde el 1 de enero de 2017.

---

<sup>18</sup> Resultados sobre el estudio “Primer pulso social sobre la energía en la ciudad de Cádiz” publicados aquí: <https://goo.gl/7TvGpL>

7. **Semana de la Cultura Energética 2017:** Durante esta semana, del 11 al 17 de marzo, se realizaron diferentes actividades que comenzaron con la celebración del Día de la Eficiencia Energética en la Plaza de San Antonio, con actividades de calle, un taller sobre Transición Energética, en la Casa de Iberoamérica, un taller sobre recibo eléctrico y ahorro energético, y charla sobre las energías renovables en los tejados, en el CMM Palillero, charla a cargo de Jorge Morales, sobre ¿Qué está pasando en el mundo de la energía?, en el centro ECCO, y que finalizó el viernes con la proyección del documental "Mañana" y una merienda colaborativa.
8. **Jornada "Hacia un nuevo modelo energético sostenible y en manos de la ciudadanía":** Celebrada el día 29 de abril en la Casa de los Toruños (Valdelagrana), fue organizada conjuntamente con el Grupo Provincial de Cádiz de Som Energía, y se impartieron charlas y talleres sobre la temática de la jornada.



Ilustración 50: Imágenes divulgativas de las acciones de la Mesa de Transición Energética. Fuente: Infografías de la Mesa de Transición Energética, 2016 y 2017.

#### **7.3.4. Resultados y conclusiones de las mesas participativas de Cádiz**

La principal conclusión que obtenemos de estos dos espacios de participación ciudadana habilitados e impulsados desde el propio gobierno municipal es que con voluntad política y sin apenas recursos, se pueden promover multitud de acciones para promover un cambio de cultura energética, siendo la acogida por parte de la ciudadanía muy buena, valorándose positivamente el nivel de participación de todos los agentes a escala local.

Una cuestión que se pone de manifiesto es que existe un desconocimiento generalizado sobre las cuestiones energéticas, percibiéndose como algo ajeno que no nos incumbe, tan difícil de entender todo lo que le rodea que se deja sin más en manos de otros que son considerados “expertos en el tema”. Tan sólo nos preocupa el coste económico que tiene en nuestro presupuesto familiar, y sólo en caso de no poder pagar las facturas.

Sin embargo, cuando con acciones de calle, talleres, charlas, jornadas y simplemente cuando se habla con la gente de a pie y se les pregunta por el tema, por las consecuencias del modelo energético, por las renovables, o por cómo ahorrar en la factura, en seguida aparece la curiosidad y el interés se despierta. De ahí la buena acogida y grado de participación que se ha podido observar en cada una de las acciones desarrolladas.

En cuanto a la Mesa contra la Pobreza Energética, el principal resultado ha sido la creación del Bono Social Alternativo que, a la espera de su próxima aprobación por el Consejo de Administración de Eléctrica de Cádiz, está listo para ser ofrecido por la distribuidora local para todos sus clientes en situación de vulnerabilidad, para lo cual cuenta con todo el apoyo de los Servicios Sociales del Ayuntamiento de Cádiz. Con este bono, lo que se pretende es transformar las ayudas que actualmente ofrecen los Servicios Sociales en casos extremos de vulnerabilidad y exclusión social, en un derecho al que acogerse estas familias vulnerables, un derecho que va aportar un respiro económico, una mejora tanto de la salud, como de la calidad de vida en general.

Esta medida definida de forma colaborativa, consiste en la bonificación de una cantidad de electricidad suficiente para disfrutar de una vida digna (cocina, agua caliente sanitaria, lavado de ropa, iluminación, comunicación, estudio,...), determinada en función de la renta familiar y del número de habitantes de la vivienda, así como de necesidades específicas que pudieran requerir una cantidad de energía mayor. Se han determinado dos tipos de bono en función del nivel de renta de las familias vulnerables, bonificándose en cada caso el 50% o el 100% de la cantidad de energía necesaria para cubrir los servicios energéticos básicos, y en ambos casos se bonifica también el 100% de 2,3 KW de potencia contratada (Ilustración 51 y 52).

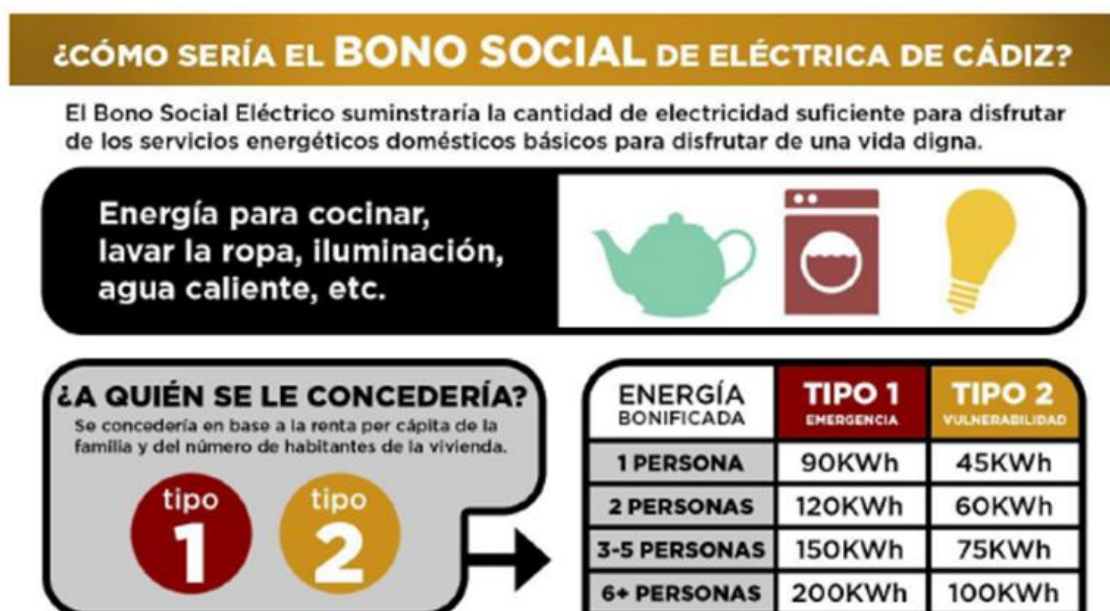


Ilustración 51: Esquema divulgativo del resultado del Bono Social Alternativo a ofrecer por Eléctrica de Cádiz, una vez se valide por el Consejo de Administración. Fuente: Infografía de Alba del Campo, coordinadora de la Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz. Marzo de 2017.

En cuanto la Mesa de Transición Energética, los resultados más relevantes son el incremento progresivo de participación tanto en la propia Mesa como en las actividades que desarrollan, siendo el nivel de permanencia en el grupo bastante elevado, teniendo en consideración que se trata de un espacio de participación voluntaria, autogestionado, y sin ningún tipo de remuneración por el hecho de participar. Es de destacar las buenas relaciones del grupo y el acogimiento que reciben las nuevas incorporaciones, causa por la cual una vez que entras es difícil salir.



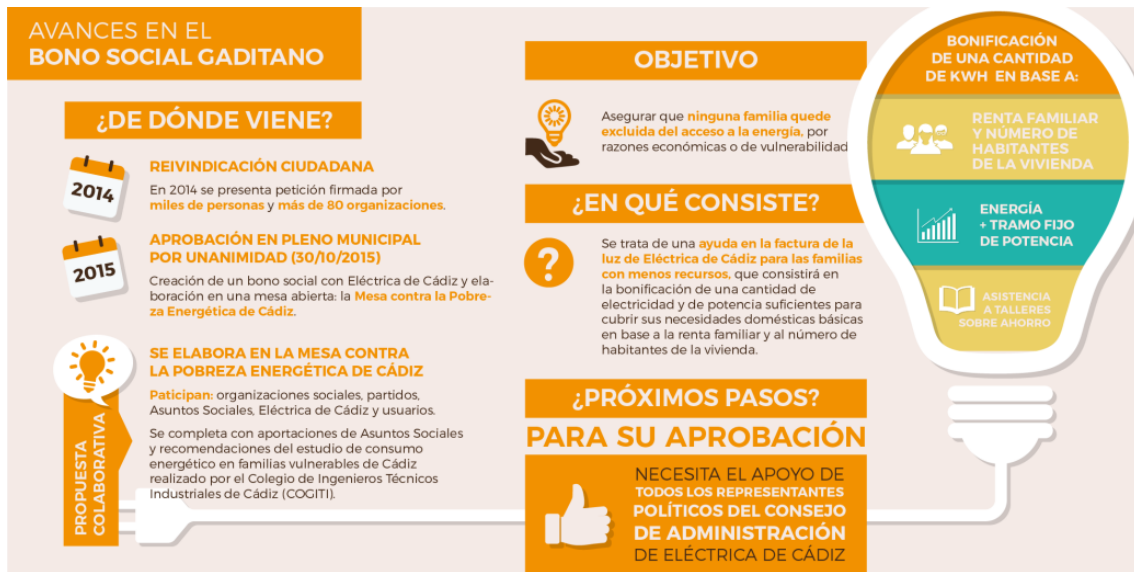


Ilustración 52: Esquema divulgativo los Avances en el Bono Social Alternativo a falta de la aprobación por el Consejo de Administración de Eléctrica de Cádiz. Fuente: Infografía de Alba del Campo, coordinadora de la Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz. Marzo de 2017.

Este espacio de participación ciudadana sobre transición energética, que lleva en funcionamiento algo más de año y medio, ha adquirido por su buen hacer gran relevancia a nivel nacional, y es considerado como un ejemplo de buenas prácticas en gestión social de la energía, con proyección de ser replicado en otros municipios donde la voluntad política acompañe (Ilustración 53).



Ilustración 53: Reuniones varias de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Fuente: Fotografías de la autora y de la Mesa de Transición, 2016.

### 7.3.5. Impactos, retos y horizontes, para una transición energética local.

En una ciudad como Cádiz, donde el debate energético ha estado ausente a nivel político, y donde la ciudadanía carece de cultura energética y más aún de cultura participativa relacionada con este tema, el hecho de abrir estos espacios de participación para influir en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos ha tenido un gran impacto social.

Aún se perciben lejos el impacto económico y medioambiental, pues la creación de empleo y la implantación de instalaciones de energía renovable aún no se han desarrollado, aunque se han puesto los cimientos para su pronto despegue.

El desarrollo de ambos procesos participativos puede evaluarse de manera positiva, aunque como en cualquier proceso han surgido dificultades que pueden ser corregidas y tenidas en cuenta en siguientes fases.

Referente a la Mesa contra la Pobreza energética, con un objetivo muy claro desde el principio, muy concreto y en el que los plazos para la consecución de los objetivos eran importantes, quizás haya faltado, sobre todo al principio del proceso, agilidad en la comunicación con las distintas organizaciones y participantes. También, el objetivo de diseñar una medida bajo unos criterios técnicos, se ha percibido por las personas carentes de ciertos conocimientos como algo inalcanzable, o algo que no les correspondía, viviendo el proceso con un poco de desilusión y desconfianza. Sin embargo, sesión tras sesión, y viendo los resultados que se iban alcanzando, las propias personas participantes se han dado cuenta de que podían aportar al proceso más de lo que esperaban, que el sentido común es muy valioso, y que el aprendizaje colectivo es muy reconfortante, sintiéndose agradecidos por el resultado final, habiendo adquirido como valor añadido un aprendizaje sobre procesos participativos que están dispuestos a seguir desarrollando. El reto será ver en funcionamiento el Bono Social Alternativo (Ilustración 54).

En cuanto a la Mesa de Transición Energética, cuyos objetivos se han ido creando y adaptando a lo largo del tiempo, y donde no existe una fecha clara de finalización, se presenta con un espacio de participación continua, de construcción permanente, donde nada está predefinido. Cuestiones que tienen sus ventajas y sus inconvenientes, por un lado, tiene la ventaja de que las acciones a desarrollar serán aquellas elegidas por sus participantes, aquellas donde se encuentren cómodos, lo que hace que la motivación por la participación aumente en determinados momentos. Sin embargo, al ser un espacio de trabajo voluntario, un nivel de trabajo excesivo, la falta de tiempo

de dedicación por cuestiones de trabajo, familia, ocio u otras causas, o roces que puedan surgir entre los colaboradores, así como la falta de resultados en las acciones realizadas, puede acabar con la motivación del grupo disminuyendo el nivel de acción y por consiguiente el nivel de impacto en la sociedad.



Ilustración 54: 3ª Sesión de trabajo de la Mesa de Pobreza Energética. Fuente: Imágenes del informativo Canal Sur del día 12/01/2016 sobre la Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz. Recuperado de <https://goo.gl/V2cElv>.

El reto de la Mesa de Transición será continuar con su labor de empoderamiento ciudadano sobre cuestiones energéticas, manteniendo la motivación de los participantes, incrementando el número de colaboradores (Ilustración 55).



Ilustración 55: Momentos de satisfacción, encuentro, compañerismo en diferentes acciones de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Fuente: Fotografías de la Mesa de Transición, 2016 y 2017.

## 7.4. Las metodologías participativas como motor de la Transición Energética

De las tres experiencias analizadas se deduce que la participación en Transición Energética es accesible a cualquier ciudadano, tan sólo hace falta un nivel de concienciación suficiente para entender que la energía forma parte de nuestra vida diaria, y por lo tanto las cuestiones relacionadas con el ciclo de la energía, nos afectan a todos. A medida que uno se va familiarizando con los conceptos y va aprendiendo los difíciles entresijos que rodea el modelo energético actual, va comprendiendo cuales son los intereses de aquellos que hasta ahora tienen el control de todo el proceso. Y a poco que comienza a tomar parte activa en el cambio de sus propios hábitos de consumo, se da cuenta de lo mucho que se puede aportar en la transición energética. Es un compromiso que se adquiere con la situación actual y con las generaciones futuras, que nos impulsa a involucrarnos cada día un poco más en el cambio de modelo energético.

Las metodologías participativas utilizadas en los tres casos pueden considerarse complementarias. Aunque cada caso ha sido descrito desde un perfil diferente, y un nivel de implicación distinto, los tres comparten los mismos valores y principios, encaminados al empoderamiento ciudadano, individual y colectivo, para transformar un modelo energético que tiene los días contados. Un cambio de modelo energético, que no olvidemos, ha de ir asociado a un cambio de modelo social y productivo.

De los tres procesos aprendemos cosas similares. En las tres experiencias se concluye que con algunos simples gestos y cambios en los hábitos de consumo, a nivel individual, sin tener que realizar ningún tipo de inversión, podemos empezar a reducir nuestras necesidades energéticas. Al reducir la demanda podemos mejorar las condiciones de nuestro contrato con la compañía suministradora, bajando la potencia y contratando la tarifa con discriminación horaria 2.0DHA, obteniendo así un ahorro importante tanto en cuota fija como de consumo en nuestra factura. Si además queremos contribuir con el medio ambiente, podemos reducir a cero nuestras emisiones

de gases de efecto invernadero cambiando de compañía suministradora a una cooperativa de consumo de energía verde sin ánimo de lucro, que produzca y comercialice energía a partir de fuentes 100% renovables certificado.

Con una pequeña inversión, sustituyendo las bombillas incandescentes por bombillas de bajo consumo o LED, cambiando los electrodomésticos obsoletos por unos nuevos con certificación energética alta A, A+, A++, obtendremos también ahorros muy significativos. Las instalaciones eficientes son sinónimo de ahorro energético. Sin embargo, el precio, que suele ser mayor que el de un equipo menos eficiente, el desconocimiento de las ventajas que aporta y otras prioridades, son condicionantes a la hora de invertir en ellas, optándose en la mayoría de los casos por equipos más baratos, menos eficientes y que a largo plazo consumen mayor cantidad energía. La eficiencia de las instalaciones debe convertirse en una prioridad, debido al potencial de ahorro energético que demuestran. Con un cambio de electrodomésticos y de lámparas se consigue además, hasta un 40% de ahorro en la energía destinada a estos fines.

El ahorro energético que se consigue con la rehabilitación de la envolvente de nuestras viviendas, llega en torno al 70%, que unido a la mejora de la eficiencia de los equipos de climatización, se logran reducciones de consumo de hasta un 90%. Este ahorro se ve reflejado en la mejora de la calificación energética de los edificios, consiguiendo además una reducción del 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera asociadas al consumo de energía.

Si además añadimos el potencial de producción energética renovable sobre nuestros tejados a partir de instalaciones fotovoltaicas, seremos capaces de producir en su mayor parte la energía que necesitamos, rozando así la soberanía energética.



## CONCLUSIONES CONCLUSIONS

*"Sólo aquellos que se arriesgan a ir demasiado lejos pueden descubrir hasta dónde se puede llegar"*

"Only those who risk going too far can find out how far they can go"

*T. S. Eliot*



*Cita 1: Thomas Stearns Eliot, conocido como T. S. Eliot fue un poeta, dramaturgo y crítico literario anglo-estadounidense. Representó una de las cumbres de la poesía en lengua inglesa del siglo XX. Frases y Citas - <http://akifrases.com>. Consultado: 31/01/2017*

Quote 1: Thomas Stearns Eliot, known as T. S. Eliot was a poet, playwright and Anglo-American literary critic. It represented one of the summits of the poetry in English language of century XX. Phrases and Quotations - <http://akifrases.com>. Consulted: 01/31/2017

*Imagen 1: Cabecera de la web de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Diseño de Alba del Campo, 2016. <http://transicionenergeticacadiz.es>. Consultado: 31/03/2017*

Image 1: Head of the website of the Energy Transition Bureau of Cadiz. Design by Alba del Campo, 2016. <http://transicionenergeticacadiz.es>. Consulted: 31/03/2017



## CONCLUSIONES

**Conclusiones de la investigación**

**Propuestas para alcanzar una transición ordenada en un tiempo razonable**

**Líneas de investigación que se abren y perspectivas de futuro**

**Reflexiones de la autora**



## **Conclusiones de la investigación**

Acabada la investigación, queda plantearse qué conclusiones podemos obtener de este trabajo. En base al conjunto de ideas fuerza planteadas en el capítulo introductorio, y que se han ido reforzando y apoyando a lo largo de la investigación con el resto de aportaciones, faltaría sistematizar lo que consideramos un aporte teórico para dar paso a nuevas prácticas, en un proceso colectivo e inacabado (López, 2012). Se trata pues, de cerrar una etapa, para abrir otras nuevas, relacionadas, estableciendo redes para avanzar hacia un mundo más habitable y un mañana esperanzador para las nuevas generaciones.

En este sentido, recapitulando sobre las cuestiones planteadas al principio de esta investigación, se establecen las siguientes conclusiones, sobre el objetivo general inicial, de analizar e impulsar experiencias de producción y gestión social de la energía desde distintas escalas de participación, con la meta final de alcanzar la soberanía energética.

### **España y Europa en la Transición Energética**

Del análisis del marco político y normativo energético a distintas escalas, se obtiene como resultado que el modelo energético en España no difiere con respecto a Europa en cuanto a modelo de producción y gestión, considerándose un modelo centralizado, opaco y dominado por un reducido grupo de empresas que actúan en régimen de oligopolio. La tendencia europea se encamina hacia las grandes líneas de distribución de energía que requieren de grandes infraestructuras transfronterizas, gestionadas por estas élites, alejándose cada vez más de un modelo distribuido con posibilidad de gestión ciudadana.

Si bien desde Europa se marcan directivas y estrategias energéticas globales, para hacer frente al cambio climático, promoviendo políticas de impulso a la eficiencia energética y el autoconsumo, éstas no resultan ser suficientes para obligar a que los Estados miembros pongan en marcha las actuaciones necesarias para cumplir tales medidas. En este caso, España, incumple reiteradamente las directrices europeas y a pesar de las sanciones impuestas, el gobierno actual sigue haciendo caso omiso a tales advertencias.

España es uno de los países europeos que presenta mayor grado de dependencia energética, y a pesar de contar con legislación suficiente en materia de eficiencia energética, las líneas de actuación puestas en marcha basadas en campañas de difusión y un Fondo para la Eficiencia Energética, no han sido suficientes ni eficaces, por lo que no se espera cumplir con los compromisos de reducción de la demanda establecidos para los países de la Unión Europea para el año 2020.

En cuanto al autoconsumo, se pone de manifiesto que la normativa española es la más restrictiva y desalentadora que existe no sólo a nivel europeo sino a nivel internacional, puesto que no sólo no reconoce el balance neto, que en otras partes del mundo supone un incentivo para el desarrollo de instalaciones de autoproducción, recompensando de alguna manera la energía autoproducida y no utilizada que se vierte a la red general, sino que en España esta acción es penalizada mediante impuestos y peajes.

Tras el despegue de las renovables producido por el RD 661/2007, que consiguió situar a España como líder mundial en este sector, los sucesivos recortes a la retribución de las energías renovables incluidos en las sucesivas reformas eléctricas, impuestos por los distintos gobiernos, en 2010 por el PSOE y en 2013 y 2015 por el PP, no sólo nos sitúan a la cola en producción energética a partir de fuentes renovables, sino que la inseguridad jurídica creada por estos cambios legislativos retroactivos ha llevado a la ruina a las numerosas familias que se animaron a invertir, y ocasionado un freno en las intenciones de nuevas inversiones en renovables. Una situación, que ha llevado a España ante los tribunales de arbitraje internacional (CIADI), y por la que ya ha recibido las primeras sentencias condenatorias que le obliga a pagar a los inversores extranjeros que denunciaron este incumplimiento por parte del gobierno español, la cantidad de 128 millones de euros, quedando todavía pendiente de resolución otras 26 denuncias. Unas indemnizaciones de las que por el momento no podrán beneficiarse los inversores nacionales.

La pobreza energética es un problema de justicia que afecta a cada vez más familias, y al que el Estado español no termina de dar respuesta. Como única medida se establece un bono social injusto, tanto en los criterios de acceso como en la forma de financiación, que no da respuesta integral al drama social que representa. Si bien en el último Real Decreto se incluye la renta como criterio fundamental para definir a los consumidores vulnerables, y establece una categoría de consumidor vulnerable severo que goza de mayor protección, sobre todo respecto a los cortes de suministro, el criterio de renta no se aplica ni a familias numerosas ni a pensionistas, beneficiándose de esta medida familias que no se consideran vulnerables, por el simple hecho de ser familias numerosas, por ejemplo. Se trata de una medida que sólo incluye un descuento en la factura eléctrica, dejando fuera la ayuda a otras fuentes de energía, y que al tratarse de un descuento y no de un pago a tanto alzado, además de no ser suficiente para algunas familias, supone una medida que no incentiva el ahorro. Asimismo, los mecanismos de financiación del bono social terminan repercutiendo en una subida del precio de la luz que recae sobre los consumidores.

Por otro lado, hay que destacar las iniciativas y compromisos promovidos por los nuevos gobiernos locales, denominados del cambio, que son los únicos que están dando respuesta, dentro de sus posibilidades y competencias, para acercar la energía a las personas, involucrar a la ciudadanía en la toma de decisiones con respecto a los temas energéticos y ofreciendo soluciones paliativas para disminuir el sufrimiento ocasionado por la inaccesibilidad de muchas familias a un suministro de energía digno.

### **Contexto social, político y económico en España para la transición energética**

De las entrevistas realizadas a distintos expertos y personas involucradas con el cambio de modelo energético, podemos hacernos una idea de cómo se percibe el contexto social, político, económico y ambiental actual y hacia donde deberíamos dirigir los esfuerzos para hacer de la transición energética un proceso de transformación que ponga en el centro del sistema a las personas, concediéndoles el protagonismo que se merecen.

El contexto social actual, es contemplado de forma bastante negativa, apreciándose un estado de parálisis y de tiempo perdido, que incluye un desconocimiento generalizado de la población sobre el tema, como se concluye del primer pulso social sobre energía realizado en Cádiz por la Mesa de Transición Energética. Sin embargo, el futuro se percibe esperanzador de forma generalizada, apoyándose en las cada vez más accesibles fuentes renovables, y la cada vez mayor conciencia ciudadana sobre las posibilidades de mejora energética. Un panorama en el que el ciudadano representa un papel fundamental, como protagonista del cambio para dirigir la transición hacia un modelo distribuido, renovable, equitativo pero sobre todo democrático.

En el contexto político, son generalizadas las opiniones sobre lo mucho que queda por hacer, pero también sobre las posibilidades que se tienen de hacer muchas cosas desde todos los ámbitos institucionales, para lo cual se destaca la dependencia de la voluntad política para favorecer aquellas medidas encaminadas hacia la democratización del sistema energético. Aunque, por otro lado, se resalta el poder que puede ejercer la presión social para que determinadas medidas se lleven a cabo. En este ámbito se vuelve a recalcar

el papel fundamental de las administraciones locales para impulsar medidas de ahorro, eficiencia y producción con renovables, dando ejemplo de sus hábitos en sus propias instalaciones, así como de apoyo a la ciudadanía local.

En el ámbito económico, se presenta la economía social y solidaria, que además ha de ser ecológica, como alternativa a la economía tradicional basada en el capital y la acumulación. Herramienta desde donde impulsar iniciativas ciudadanas basadas en otras lógicas como la justicia social, la cooperación, el cuidado y la ayuda mutua, reafirmando la idea de que el cambio de modelo energético que queremos lleva implícito un cambio de modelo social y económico, más equitativo y en paz con la Naturaleza. Asimismo se ponen de manifiesto la existencia de numerosas iniciativas que desde la economía social y solidaria están impulsando el cambio de modelo energético, como es el caso de las cooperativas de energía renovable, que sin ánimo de lucro comercializan electricidad y financian proyectos de energía renovable, involucrando a la ciudadana en el modelo energético. Se proponen las cooperativas de barrio como herramientas para impulsar acciones de mejora y rehabilitación de barriadas lideradas por la propia ciudadanía. Este y otros tipos de cooperativas como las de servicios públicos, o las de impulso empresarial, se plantean como herramientas de transformación social que con el apoyo de las administraciones públicas, pero lideradas por los ciudadanos, con la participación de todos los agentes implicados, pueden servir para afrontar las soluciones a los problemas que nos encontramos en los barrios.

Por último, se plantean la rehabilitación energética de edificios y el impulso del autoconsumo (autoproducción) como dos piezas claves para el desarrollo de la transición energética. Por un lado, la rehabilitación energética se establece como una estrategia fundamental en la que las administraciones públicas han de invertir todos los recursos para reducir drásticamente la demanda de energía necesaria. Por otro lado, facilitar la autoproducción, además de considerarse una oportunidad para introducir las energías renovables para la producción de electricidad, supone posibilitar al ciudadano el control de su factura eléctrica. Tener el control y la capacidad de financiación son

cuestiones claves para una gobernanza más democrática de la transición energética.

### **Experiencias y modelos hacia los que mirar**

La identificación y análisis de las iniciativas de buenas prácticas en producción y gestión de la energía que surgen alrededor de todo el mundo, sirven para poner en valor estas experiencias, y dar cuenta de la posibilidad de cosas que se pueden hacer para contribuir a transformar el modelo energético en uno más sostenible y socialmente más justo, desde todas las escalas territoriales, a todos los niveles y desde todos los ámbitos, llegando a la conclusión de que todos tenemos algo que aportar para acelerar la transición energética.

Este recopilatorio de experiencias de varias épocas, surgidas alrededor del mundo, puede servir de base de datos de recursos, herramientas, actores y entidades, donde hallar inspiración para la creación de nuevas iniciativas en distintos territorios, y donde buscar socios para establecer redes de colaboración. Estas experiencias demuestran que es posible una transformación social desde la innovación y el empoderamiento individual y colectivo, convirtiendo a la ciudadanía en agente activo del cambio.

Algunas de las experiencias estudiadas son iniciativas impulsadas por la sociedad civil, que reúnen a científicos, técnicos, profesionales y otros actores especialistas en diferentes disciplinas que sienten la responsabilidad de contribuir con su conocimiento a la transformación de la sociedad para la resolución de los problemas ambientales, políticos y económicos, y conseguir un desarrollo más sostenible. Algunos ejemplos de estos puntos de encuentro de expertos estudiados son el Observatorio Crítico de la Energía, la Fundación Renovables o la Fundación Eurosolar. Asimismo, desde la sociedad civil se impulsan otras asociaciones que promueven la movilización de la ciudadanía, para exigir un cambio de modelo energético, es el caso de la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético o la Xarxa per la Sobirania Energètica. Otras organizaciones sociales nacen para dar servicios a la ciudadanía y aumentar la autosuficiencia y dignidad de la población más vulnerable, entre las que se muestran como ejemplo la Aliança Contra la Pobresa Energètica, Client Earth o el Institute for Local Self-Reliance. También han sido analizadas experiencias



como las de Schönau, Hamburgo o Berlín, donde la ciudadanía se organiza para la recuperación de las redes municipales de distribución eléctrica, y experiencias de autoproducción y cogestión habitacional para la mejora barrial como las de Vauban (Alemania) o Bilgaard (Holanda).

En cuanto a políticas climáticas y energéticas a nivel nacional, destacan las establecidas por Alemania, Francia, Reino Unido o Portugal, que han tomado la iniciativa para favorecer la transición energética en sus respectivos países, aplicando medidas eficaces y ambiciosas para la reducción de emisiones, la mejora de la eficiencia energética y el desarrollo de tecnologías renovables, así como para combatir la pobreza energética. Modelos de políticas hacia dónde mirar. Si bien el gobierno central de España, con competencias en los grandes ámbitos de la regulación energética, como son la planificación, la ejecución y explotación de infraestructuras o la distribución, carece de políticas energéticas estatales efectivas, la Administración Local, tiene capacidad para influir sobre algunos sectores de la gestión de la energía, como son la generación, la compra y el suministro, la gestión de la demanda y la eficiencia energética, y además puede incidir sobre el conocimiento y la extensión de la cultura energética, cuestiones también muy necesarias para hacer realidad la transición energética, siendo numerosos los municipios que han tomado la iniciativa y están llevando a cabo políticas para impulsar una transición energética a escala local. Algunos ejemplos de estos municipios que se han estudiado son Rubí, Barcelona, Madrid o Cádiz.

En cuanto a las experiencias analizadas impulsadas desde el sector de la economía social y solidaria, destacan las REScoop, cooperativas de energía renovables surgidas por toda Europa, como Enercoop (Francia), Energy4All (Reino Unido), Middelgrunden (Dinamarca) o Som Energia (España), centradas en la producción colectiva o la comercialización de energía renovable, que promueven la participación ciudadana en la gestión del sistema energético. Destacan también empresas de no lucro como Ecooo, o Ecoserveis, que destinan sus beneficios a generar tejido social y a promocionar la cultura energética a nivel local, facilitando la incorporación de la ciudadanía al proceso de transformación del modelo energético.

### **Espacios de participación que sitúan a la ciudadanía en el centro del nuevo modelo energético**

El Proyecto Barrios en Transición desarrollado en Parque Alcosa (Sevilla), permite visibilizar el protagonismo de las comunidades de vecinos, las asociaciones vecinales y las empresas de barrio en el reto colectivo y la oportunidad que se presentan con los procesos de mejora y rehabilitación urbana sostenible. Esta experiencia en la que la autora se posiciona como parte del equipo de asistencia técnica, muestra la necesaria coordinación que debe haber entre vecinos, agentes económicos y administración pública para la consecución de los objetivos propuestos. El Plan de Acción resultante, de elaboración colectiva entre vecinos y técnicos, recoge actuaciones que podrían convertir el barrio de Parque Alcosa en un referente de eco-barrio, de gestión responsable de la energía, democrática y participativa, un referente de soberanía alimentaria y de uso eficiente del espacio público. Un referente en el desarrollo de una economía colaborativa, para la generación de empleo en el barrio y la reactivación de la organización comunitaria.

La participación en la cooperativa Som Energia, aporta la vivencia en primera persona en un proceso participativo acotado en el tiempo y otro de largo recorrido, donde se construyen colectivamente las estrategias necesarias para el impulso de la transición energética a nivel nacional, desde el ámbito de la economía y desde la movilización social, promoviendo acciones para cambiar el modelo energético hacia uno renovable, más sostenible, solidario, justo y participativo. Y al mismo tiempo, de forma colaborativa, se establecen medidas para la reestructuración interna de la propia cooperativa, para mejorar los espacios de aprendizaje y participación. Con Som Energia, se pone de manifiesto un modelo cooperativo dentro del sector eléctrico, en el que la participación de sus socios es considerada un valor añadido, que permite implicar a la ciudadanía dentro de los pocos márgenes que posibilita la regulación actual del sector eléctrico.

Las Mesas de la Energía de Cádiz, son otra muestra de lo que la ciudadanía organizada junto con el apoyo institucional es capaz de conseguir para impulsar la transición energética a escala local. La participación ciudadana

en las mesas de la energía ha conseguido abrir el debate sobre la soberanía energética y establecer las prioridades sobre las acciones a llevar a cabo por el propio ayuntamiento, en especial la atención a las familias vulnerables que sufren las consecuencias de la pobreza energética en el municipio.

La participación de la autora en las tres experiencias que se describen en este trabajo de investigación, es un reflejo de lo que la sociedad organizada y concienciada puede hacer para impulsar un cambio de modelo energético. Estas experiencias, en las que han colaborado multitud de personas sensibilizadas, ponen de manifiesto, que todo aquel que quiera puede participar de la transición energética, en distintos espacios, con distinto nivel de implicación, y que si no participa más gente es por falta de información y formación generalizada.

Estas tres experiencias, en las que se trabaja con distintas metodologías participativas y la creatividad social como estrategias de investigación-acción, en las que se investiga a la vez que se actúa, se reflexiona y se interviene, observando la problemática sociocultural a la vez que se transforma, son tres ejemplos de prácticas investigadoras de procesos participativos, en los que los "expertos" son a la vez "aprendices" dentro de una espiral de autoaprendizaje colaborativo, de corresponsabilidad, de solidaridad y democracia directa, donde cada cual aporta su visión, su experiencia y sus conocimientos, enriqueciendo cada proceso.

Además, de todo lo expuesto anteriormente, se recalca la idea de la necesidad de reducir de manera drástica la cantidad de energía que necesitamos, de mejorar a la vez la eficiencia energética de edificios e instalaciones y de producir la energía que se necesita a partir de fuentes renovables, de forma distribuida y gestionada por la ciudadanía.

## **Diez propuestas para alcanzar una transición ordenada en un tiempo razonable**

Una vez definidos las conclusiones obtenidas de este trabajo de investigación, y teniendo claro que la transición energética deseada pasa por una implicación de la ciudadanía tanto en la producción, como en la gestión y el uso responsable de la energía, que el control ciudadano del sistema energético es fundamental, y que el impulso de la administración es clave a todos los niveles, se resumen las diferentes propuestas que surgen del diálogo con las personas entrevistadas, complementadas con el aprendizaje obtenido a lo largo de toda la investigación. Propuestas para impulsar esa transición energética urgente y necesaria, una transición energética democrática, donde la ciudadanía activa sea parte del proceso, sea el elemento en torno al cual giren todos los cambios, propuestas para poner en marcha a distintas escalas territoriales, desde un barrio, un municipio, una comunidad autónoma o a escala estatal.

*Todos los proyectos de innovación social, según la Comunidad Económica Europea tienen que tener 6 parámetros fundamentales: 1) la incidencia en la mejora de la calidad de vida de todos los ciudadanos, 2) un elemento máximo de replicabilidad, 3) otro de escalabilidad, 4) apropiación del conocimiento por parte de los propios protagonistas, de los ciudadanos 5) empoderamiento de los ciudadanos, y 6) un enfoque de sostenibilidad integral, económica, social y ambiental. (13)<sup>1</sup>*

### **1º Diagnóstico.**

El control de la demanda, es fundamental. Necesitamos conocer qué cantidad de energía estamos utilizando para satisfacer nuestras necesidades, cuáles son estas necesidades, y cómo se distribuyen a lo largo del tiempo. Este estudio establece la situación de partida, la línea base para determinar los futuros ahorros que vamos a conseguir con la implantación de las siguientes acciones. Este análisis ha de darse tanto a nivel doméstico, como a nivel empresarial, como en todos los estamentos públicos. Serán auditorías energéticas de cada edificio, de cada hogar, de cada actividad. Asimismo,

---

<sup>1</sup> Cita obtenida del entrevistado número 13. Ver Anexo III.

sería muy útil estudiar las potencialidades de producción de energía existentes, esto es un mapeo de las cubiertas disponibles y otros espacios donde se puedan ubicar instalaciones de energía renovable.

Serán las distintas administraciones las responsables de promover este diagnóstico en todos sus edificios públicos, y al mismo tiempo podrá proporcionar a la ciudadanía unas herramientas apropiadas para el diagnóstico a nivel doméstico y empresarial.

## **2º Plan de formación.**

Quizás sea ésta, la acción más importante, y al mismo tiempo la más sencilla de poner en marcha. Es relativamente fácil encontrar recursos para formar a la ciudadanía en temas energéticos. Este plan de formación ha de darse a distintas escalas, adaptando el contenido, la metodología y los espacios a los distintos públicos a los que va destinado. Todo el mundo ha de conocer cómo funciona el sistema eléctrico, cómo nos afecta en nuestra vida diaria la forma en la que se produce, se distribuye y se utiliza la energía, qué pagamos en nuestras facturas de la luz, qué podemos hacer a nivel individual, a nivel de organizaciones y a nivel de instituciones, para reducir nuestro consumo hasta límites sostenibles y de qué manera podemos participar de todo el desarrollo del proceso.

Aquí la colaboración de las instituciones municipales será fundamental, empezando por un plan de formación para todos los empleados públicos, continuando por planes de formación para desempleados, y dotando de recursos a organizaciones que quieran hacerlo. También juegan un papel muy primordial las iniciativas surgidas de la propia ciudadanía organizada, que se forme y a su vez forme a otros colectivos, organizaciones y asociaciones. Cursos de formación, talleres, jornadas, actividades lúdicas en la calle, campañas de comunicación, acciones de formación y sensibilización con el objetivo de poner la energía en el centro del debate, del debate ciudadano y del debate político, para conseguir que la ciudadanía se entere y se implique. Todos a hablar de la energía, de lo que pagamos, de lo que hacemos para reducir nuestro consumo, de los planes de inversión previstos para autoproducir parte de la energía que necesitamos.

### **3º Plan de ahorro y eficiencia energética.**

Una vez conocidas nuestras necesidades y nuestros hábitos de consumo, es sencillo empezar a detectar los sumideros de energía. Se trata de hacer un plan de acción para la reducción de la demanda, comenzando, por aquellas acciones que no requieren de inversión, seguidas por las que suponen un cambio de hábitos en la utilización de la energía, y por último las de mayor necesidad de inversión.

Es importante trabajar a distintas escalas a la vez, desde el ámbito municipal, las distintas administraciones tienen que dar ejemplo con sus propios edificios, optimizando sus contratos y tarifas, incluyendo en la licitación de los suministros cláusulas con criterios éticos, sociales y medioambientales, exigiendo garantía de origen 100% renovable a las comercializadoras que oferten sus propuestas técnicas y económicas.

En el ámbito doméstico, la administración, debe promover la rehabilitación energética de edificios por comunidades de vecinos, facilitando la tramitación, ofreciendo subvenciones, ayudas, incentivos fiscales y negociando con entidades bancarias la facilitación del crédito a las familias, para que puedan llevar a cabo la inversión requerida, incentivando la participación de la ciudadanía desde la organización vecinal, aportando recursos materiales y humanos.

### **4º Reinversión de los ahorros.**

A nivel municipal debe haber un compromiso de reinvertir los ahorros o parte de los mismos en medidas de ahorro y eficiencia, de manera que los ahorros conseguidos en una segunda vuelta sean aún mayores que los conseguidos con las primeras acciones. Este compromiso puede establecerse a través de la firma de convenios entre Ayuntamientos y centros educativos, y entre todos sus edificios municipales y administraciones subsidiarias.

### **5º Autoproducción de energía a partir de fuentes renovables.**

Ir implementando casos pilotos, que se puedan estudiar y replicar. Se observa que la participación directa en la puesta en marcha de instalaciones de autoconsumo en sus distintas modalidades supone una forma muy eficaz de

acercar la energía a las personas. Esto tiene múltiples ventajas, a la vez que sustituye combustibles fósiles por renovables, disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, y lo más importante, crea conciencia social sobre los límites energéticos.

Con la normativa actual, además del autoconsumo individual, existen otras formas de autoproducción energética que proporcionan un gran impacto social, con una rentabilidad económica elevada y un plazo para la recuperación de la inversión bastante reducido, que además producen una inmensa capacidad de concienciación, son las instalaciones sobre tejados de edificios públicos con inversión participada entre administración y ciudadanos del entorno cercano al punto de producción.

### **6º Promover un cambio normativo y regulatorio**

No hay que olvidar la necesidad de modificar el marco regulatorio del sector energético, y del sector eléctrico en particular, y la capacidad de la ciudadanía para ejercer presión, a través de movilizaciones, de propuestas legislativas populares, a través de representantes políticos. En nuestras manos está votar a unas corrientes ideológicas u a otras. Hay que incidir desde todos los ámbitos, desde la creación de Ordenanzas municipales, hasta las modificaciones de Leyes y Decretos, para favorecer la producción distribuida con renovables, permitir la participación ciudadana, tanto en la producción como en la gestión, y potenciar planes de ahorro y eficiencia.

### **7º Centros de energía de barrio**

Otra forma de acercar la energía a la ciudadanía es la creación de los centros de energía de barrio. Ubicar unos puntos de formación, información y promoción de proyectos, en los propios barrios, aprovechando las sedes de los distritos, centros cívicos y aquellas otras sedes de asociaciones ya organizadas, donde ya existe una actividad vecinal importante, y donde es fácil llegar a una masa crítica importante. Estos centros serán espacios de participación, de aprendizaje colectivo, espacios desde donde diseñar y proponer proyectos tanto de rehabilitación de edificios como de instalaciones de energía renovable.

Llevar a cabo un caso práctico, es fundamental, será una experiencia que servirá para estudiar los ahorros, será una muestra para la obtención de datos, para poder explicar y mostrar futuros proyectos.

### **8º Acción socio política.**

Desde la ciudadanía activa se pueden poner en marcha la mayoría de estas acciones, sin ningún tipo de ayuda, con recursos propios, individuales y colectivos, desde la cooperación y la solidaridad. Pero es cierto, que cuando se involucra a las instituciones, y cuando desde la política se impulsan iniciativas, proporcionando un marco regulador, destinando recursos públicos para ayudas y subvenciones, facilitando las gestiones administrativas, apoyando con recursos humanos y materiales, ofreciendo campañas de difusión y divulgación, todas las acciones tienen un efecto multiplicador, llegan a mucha más gente, y aportan credibilidad y seguridad a todo el proceso. La ciudadanía con el respaldo institucional se siente mucho más capaz de iniciar un proceso de cambio y de participar.

La voluntad política, es necesaria para acelerar el ritmo de la transición energética. Antes de las últimas elecciones, promovido por la Plataforma (Px1NME), la Fundación Renovables y otros grupos que actúan en Madrid, se llegó a un acuerdo<sup>2</sup> mayoritario con las fuerzas políticas. Un acuerdo que se podría poner en marcha ya que las fuerzas políticas que lo firmaron son mayoría en el Parlamento, a pesar del gobierno. Estos cambios a nivel político requieren de amplios acuerdos parlamentarios, las mismas leyes alemanas, surgieron del Parlamento, no del gobierno. Si los partidos políticos que firmaron esos acuerdos llevaran estos cambios al Parlamento, se podría reconducir la situación.

---

<sup>2</sup> Varios acuerdos promovidos por organizaciones sociales como la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético o la Fundación Renovables, han sido firmados por las fuerzas políticas del cambio a lo largo de los últimos años anteriores a la última legislatura de Mariano Rajoy, el último se firmó el 24 de febrero de 2016, fue el "Acuerdo de compromiso para el desarrollo del autoconsumo eléctrico". Más información: <https://goo.gl/QN4jm1>.



## 9º Crear redes de distribución municipal

Crear una red de distribución propia por parte de los Ayuntamientos es algo que no se hace de un día para otro, es algo además, que requiere indudablemente de una enorme voluntad política, de unas ganas por parte de los representantes municipales de plantarle cara al sistema, de enfrentarse a las grandes empresas, es algo que no es fácil, pero que puede tener una repercusión descomunal. Y si todo esto lo explicas a la gente, seguro que el apoyo ciudadano va a ser indiscutible.

Sería cuestión de empezar a crearla, por zonas, por barrios, aprovechando las redes de metro, tranvía, alumbrado público, elementos básicos que podrían ser los inicios de una futura red de distribución municipal, y permitiendo que la gente de esa zona que disponga de instalaciones de autoproducción pueda aprovechar la red de gestión pública para verter sus excedentes.

*O sea, si manifiestas tu voluntad política de caminar por este sentido vas a tener un problema con Endesa, claro que lo vas a tener, y con los oligopolios, pero es eso de lo que se trata, ¿no? (15)<sup>3</sup>*

## 10ª Cambiar el lenguaje

Un aspecto muy importante, y quizás por el que deberíamos empezar, es cambiar el lenguaje. En los seminarios, en las charlas que damos, en los talleres de formación, debemos ser muy cuidadosos con el lenguaje que utilizamos, porque voluntaria o involuntariamente, estamos repitiendo y reproduciendo conceptos de la economía fósil. No podemos seguir empleando conceptos asociados a la energía fósil desarrollados en el siglo XX. De esta manera tenemos que hablar de captación de la energía, de utilización de la energía, de transformación de la energía, y de derroche de la energía, y olvidarnos del mal llamado consumo de energía, tampoco es correcto hablar del ahorro de energía, la energía no se ahorra, es el universo el que la conserva, nosotros simplemente la utilizamos o la malgastamos, la utilizamos eficientemente o ineficientemente. La energía se utiliza para dar servicios de forma eficiente o malgastándola, no hay otra.

---

<sup>3</sup> Cita obtenida de entrevistado número 15. Ver Anexo III.

*Toda la gente que participa de todas las movidas energéticas, tiene que ser consciente de que nunca haremos esta revolución si seguimos utilizando los conceptos desarrollados a lo largo del s.XX que han caracterizado la economía fósil, para hacer nacer la economía renovable. [...] Por tanto, si queremos ser activos de esta revolución, lo primero que tenemos que hacer es educar a la gente en esta nueva visión del mundo. (15)*

## **¿Por dónde empezamos?**

El reto de este siglo es el ritmo, ya no podemos esperar más tiempo para iniciar una transición energética hacia un modelo renovable, distribuido y participado. Hay que trabajar a distintas escalas a la vez, desde todos los ámbitos, de abajo arriba y de arriba abajo, dando pasos firmes hacia delante, facilitando la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones, en la gestión y en la producción de la energía.

*Ahora el reto es el ritmo, si continuamos con el mismo ritmo que en los años anteriores, vamos al colapso. [...]. (15)*

### **De abajo arriba:**

Lo primero y más fácil es aprender a cambiar el lenguaje, aprovechar todas las oportunidades que se tengan para difundir una nueva terminología acorde con el nuevo paradigma energético.

Poner en práctica de forma individual todas aquellas acciones que estén a nuestro alcance, en nuestro propio hogar, con nuestras propias familias. Empezando por un cambio en nuestros hábitos de consumo, empezando a utilizar la energía de forma responsable, reduciendo nuestras necesidades energéticas. Aprovechando la necesidad de sustituir nuestros electrodomésticos y luminarias para ir cambiándolos por otros más eficientes y de menor consumo. Optimizando nuestros contratos de suministros, cambiándonos de compañía eléctrica, optando por cooperativas de energía renovable, como Som Energia, Zencer o cualquier otra que opere en nuestra zona. Bajando nuestra potencia contratada, para adecuarla a nuestras necesidades reales, y optando por la tarifa con discriminación horaria, donde

durante catorce horas diarias la electricidad utilizada cuesta un 50% más barata, y donde si adaptamos nuestros horarios de consumo máximo a los horarios de tarifa valle, podemos conseguir unos ahorros considerables.

Aprovechando las oportunidades que se presenten para acometer obras de rehabilitación en nuestros hogares, mejorando las condiciones de confort, con criterios de eficiencia energética, incorporando aislamiento térmico en nuestras fachadas, sustituyendo las ventanas por otras con doble acristalamiento, mejorando las instalaciones de climatización y agua caliente sanitaria, y en la medida de lo posible incorporando la producción de energía térmica y eléctrica a partir de fuentes renovables.

De forma colectiva podemos unirnos a diferentes plataformas y movimientos sociales para desde abajo ejercer presión social para que se produzcan los cambios normativos y regulatorios necesarios. Participar y apoyar las campañas y acciones contra la pobreza energética o contra el cambio climático, aprender y transmitir el conocimiento sobre la energía, el modelo energético, el sistema eléctrico y las ventajas de cambiar a un modelo energético 100% renovable. Podemos participar en cooperativas de consumo de energías renovables, e invertir en proyectos colectivos para el desarrollo de nuevas instalaciones de energía renovable, como el programa *Generation kWh* o *Recupera el Sol*. Además, estas cooperativas, a través de sus grupos locales, y otros espacios de participación, permiten colaborar en la construcción colectiva de otro modelo energético.

### **De arriba abajo:**

Desde la política, desde las instituciones públicas es fácil apoyar todas las acciones propuestas anteriormente, empezando por dar ejemplo en sus propios hábitos, instalaciones y edificios. Como está haciendo el Ayuntamiento de Cádiz y otros municipios como Madrid, Barcelona, Rubí, y muchos otros, se puede crear un órgano transversal para la elaboración, ejecución y seguimiento de planes energéticos estratégicos, que comiencen con auditorías energéticas de los edificios municipales, para la obtención de forma regular de los datos energéticos y económicos necesarios para su gestión. Programar e invertir en la rehabilitación de los edificios públicos con criterios de

mejora de la eficiencia energética, y poner en marcha experiencias piloto de autoproducción de energía en edificios de titularidad municipal, comprometiendo la reinversión de parte de los ahorros obtenidos en nuevas medidas para mejorar la eficiencia energética. Contratar la energía eléctrica municipal con garantía de origen 100% renovable es otra opción, municipios como Sant Celoni (Barcelona), El Saucejo (Sevilla) y otras 54 administraciones públicas ya lo han hecho haciéndose socios o contratando su suministro de electricidad con Som Energia, otros, como recientemente Cádiz, a través de su comercializadora semipública también está ofreciendo este servicio gracias a las propuestas realizadas por la Mesa de Transición Energética. Estas son sólo algunas de las acciones que se pueden iniciar con un poco de voluntad política.

Pero se puede hacer mucho más. Los planes municipales de energía sostenible, permiten destinar recursos para realizar un diagnóstico de la situación inicial en cada barrio, en cada municipio, y programar planes de formación, y planes de ahorro y eficiencia energética. Una medida que propone el Ayuntamiento de Rubí (Barcelona) es crear Centros de Energía de Barrio (CEB's), similares a las "Oficinas de Proximidad" creadas en Madrid por el Plan MadRe, desde donde impulsar estas iniciativas de sensibilización, formación, fomento de la cultura energética y desde donde poner en marcha experiencias pilotos tanto de rehabilitación energética como de autoproducción colectiva de energía, facilitando la iniciativa social, apoyando las campañas ciudadanas y sometiendo a la presión social. Estas medidas favorecen la participación ciudadana en la toma de decisiones para la gestión de la energía.

Desde arriba también se puede promover un cambio normativo y regulatorio a distintos niveles, aprobando ordenanzas municipales, decretos y leyes a nivel autonómico y de carácter estatal, que favorezcan el autoabastecimiento energético a partir de renovables, y establezcan medidas fiscales de fomento de la eficiencia energética y de las energías renovables a otras escalas.

También se puede actuar en los centros educativos, implantando programas de eficiencia energética como el Proyecto 50/50, consistente en devolver la

mitad de los ahorros a la escuela y revertir la otra mitad en nuevas medidas de ahorro, eficiencia y renovables en el mismo centro.

Atendiendo a las necesidades de la población, se pueden aplicar medidas para luchar contra la pobreza energética, tramitando un bono social alternativo como han logrado en Cádiz, gracias a la mesa de participación ciudadana contra la pobreza energética impulsada por el propio equipo de gobierno municipal, evitando el corte de suministro de electricidad a familias vulnerables, y garantizando el acceso universal a un mínimo vital de energía como derecho. Otros Ayuntamientos, como el de Martorell (Barcelona), han firmado convenios con la comercializadora Som Energia, consistentes en que tras la detección por parte de los Servicios Sociales del Ayuntamiento de aquellos casos susceptibles de sufrir de pobreza energética, se les ofrece la posibilidad de contratar el suministro eléctrico con la cooperativa, que se comprometen a no cortar el suministro por impagos, siendo el Ayuntamiento quien se hace cargo de las facturas, repercutiéndolas en las personas usuarias cuando estas puedan hacerles frente. Estas personas además, recibirán formación y asesoramiento personalizados sobre eficiencia y ahorro energético, consiguiendo con el aprendizaje y el cambio de hábitos de consumo sean capaces por sí mismos reducir el coste de sus facturas energéticas.

Del mismo modo, es fácil implementar acciones de movilidad sostenible, fomentando el transporte público y el uso de la bicicleta, sustituyendo la flota de vehículos municipales por vehículos eléctricos, peatonalizando las calles céntricas, etc. Y asimismo, potenciar las cooperativas de servicios públicos para la producción colectiva de energía y para la gestión de las redes de distribución, en definitiva, impulsar la producción y gestión social de la energía.

## **Líneas de investigación que se abren y perspectivas de futuro**

Como en todo trabajo de investigación que se cierra, en este caso más por falta de tiempo que por alcanzar plenamente los objetivos planteados, surgen nuevas líneas de aprendizaje, nuevos retos, nuevos proyectos que requieren de un cierre previo.

Esta tesis acaba aquí, pero el proceso de aprendizaje colectivo continúa. Sigue en Som Energía y en las Mesas de la Energía de Cádiz, sigue en la lucha para que Alcosa tenga su merecido Plan Integral de Rehabilitación, y continúa en nuevos proyectos, nuevos retos, con la ilusión de poder contribuir con los conocimientos adquiridos en este proceso, avanzando en la espiral virtuosa de conocimiento, de reflexión, de acción y participación. Uno de los proyectos futuros que ya ha visto la luz antes incluso de acabar esta tesis ha sido la creación de una cooperativa de servicios energéticos, vinculada a Som Energía, vinculada por las personas que la forman, por el nombre y por los espacios de colaboración entre ambas cooperativas en los que estamos trabajando, es nuestra Sociedad Cooperativa Andaluza "Somos Servicios Energéticos", que ya comienza a dar sus frutos y da empleo local a cuatro personas, y en la que seguiremos trabajando para consolidar este proyecto.

Al finalizar este trabajo, nos damos cuenta que algunas cuestiones quedan pendientes de resolver y dar respuesta. Cuestiones que permitirán abrir nuevas líneas de investigación e iniciar otros estudios por otros investigadores. Queda mucho trabajo por hacer en Alcosa, empezando por un programa de formación para recuperar la motivación de los propios vecinos, y unas acciones que van a depender del compromiso del equipo de gobierno municipal de Sevilla. Queda profundizar más en el Grupo Local de Sevilla de Som Energía, encontrar un modelo de organización y reparto de tareas en las que nos sintamos cómodos, poniendo en marcha lo aprendido en cuanto a la gestión de metodologías de investigación-acción participativas, estableciendo líneas y modelos participativos abiertos, transversales y democráticos que nos ayuden a conformar un grupo de voluntarios fuertes, motivados, capaces de atraer hacia el activismo a nuevos socios y cuidarlos, y nuevas fórmulas de cooperación con los socios de otros Grupos Locales, buscando las sinergias de

la colaboración activa. Queda construir de manera colectiva un modelo de organización de la propia cooperativa que refuerce los procesos democráticos y la transparencia. Queda definir mejor las funciones de los órganos de decisión, así como la forma de integrar la participación de los Grupos Locales como órganos sociales de la cooperativa. Queda definir un cronograma de participación-acción y toma de decisiones más efectivo, para que las aportaciones de cada socio puedan ser tenidas en cuenta, valoradas y consensuadas por el mayor número de personas posibles. En las Mesas de la Energía de Cádiz, queda dotarlas de recursos para promover su continuidad, para llegar a más gente, para que nadie en Cádiz se quede sin saber interpretar su factura de la luz y cómo reducir sus necesidades energéticas con gestos sencillos. Queda poner en marcha el bono social alternativo de Eléctrica de Cádiz y que los compromisos políticos se correspondan con hechos y no sólo con palabras. Queda establecer redes de colaboración con otras entidades y organizaciones sociales, para multiplicar su impacto social en Cádiz y se pueda replicar en otros municipios.

En cuanto a las dificultades que nos hemos encontrado a lo largo de este trabajo, está la escala global que hemos pretendido abarcar y que hemos intentado sintetizar, aunque no ha sido fácil, y seguro no nos ha permitido profundizar todo lo que deberíamos sobre el tema en algunos aspectos. Por otro lado, el estado cambiante y las turbulencias de la situación actual en cuestiones como la normativa, algunas de las cuales han entrado en vigor durante el transcurso de este trabajo, no nos ha permitido analizarla con detenimiento. Y sin embargo, al mismo tiempo, la sensación de estar ante un estado de parálisis y de no avanzar, incluso de retroceso en cuestiones como la pobreza energética, el impulso a las renovables, el desarrollo del autoconsumo, y en general las políticas del gobierno actual en cuestiones energéticas que siguen beneficiando a un oligopolio imperante, dejando al margen a la ciudadanía, crea frustración y desánimo, porque nos damos cuenta de lo lento que va todo, y cómo la dependencia de la voluntad política supone un lastre para la transición energética. Menos mal, que existen semillas verdes que brotan y que las prioridades de las políticas energéticas locales en los municipios del cambio van dando sus frutos y polinizando otros

pueblos, ciudades y barrios, donde sus dirigente políticos preocupados y formados por hacer las cosas de otra manera se están convirtiendo en verdaderos agentes del cambio.

Por todo esto y mucho más, el cierre de esta tesis es un pilar fundamental para todo lo que está por venir.

## **Reflexiones de la autora**

Si algo me ha aportado este trabajo de investigación, ha sido aprendizaje y crecimiento personal, o mejor dicho, decrecimiento personal. No me imaginé cuando inicié este proceso que llegaría tan lejos, que conocería a tanta gente involucrada en hacer de la transición energética un cambio no sólo del modelo energético, sino un cambio social, económico y de valores, que nos permita adaptarnos a un cambio de época sin petróleo, sin gas ni carbón, de la mejor manera posible, atendiendo a la solidaridad y al cuidado mutuo. Mi estilo de vida ha cambiado de forma radical, asumiendo en mi propia persona los cambios que se proponen afrontar de manera colectiva. Yo al menos he empezado a caminar hacia la soberanía energética.

Con este neoliberalismo imperante, que impone normas socio-económicas restrictivas y asfixiantes, el mérito está en salirse del sistema o al menos intentar bordearlo. El mérito compartido con mi director de tesis, Esteban de Manuel, es apostar por un modelo de investigación alternativo al convencional, seleccionando una bibliografía entre la que se encuentran autores como Illich, Habermas, Morín, Latouche, Pelli, y muchos más que hoy no publicarían en revistas JCR. Apostar por metodologías activas y reflexivas, que permiten el crecimiento personal y del entorno del investigador es complejo, y sin embargo, aquí estamos cuatro años después de iniciar este viaje de experiencias, de aprendizaje, decrecimiento, e implicación para el empoderamiento social que hoy nos hace mejores personas.



Me pregunto si de verdad estamos inmersos en una transición, o si por el contrario estamos al borde de una revolución, si seremos capaces de mantener la calma y seguir trabajando desde la conciencia o si debemos empezar a llamar a la acción y rebelarnos. Ha quedado claro que somos muchos, cada día nos sumamos unos pocos más, pero aún no somos suficientes, por lo que el trabajo principal en el que seguiremos inmersos será en la formación, la educación, el empoderamiento de la sociedad, para que obtengamos los recursos necesarios para poder decidir, elegir, tomar decisiones y hacernos copartícipes y corresponsables de nuestros actos, ya sea en la gestión de la energía o en cualquier otro ámbito de la vida.



## CONCLUSIONS

*Conclusions of the research*

*Ten proposals to achieve an orderly energy transition within a reasonable time*

*Further lines of research and future perspectives*

*Reflections by the autor*



## **Conclusions of the research**

*On completing this research, we consider what conclusions can be drawn from this work. Based on the set of ideas put forward in the introductory chapter, which have been reinforced and supported throughout the research with 1further contributions, it would be necessary to systematise that which is considered a theoretical contribution in order to give way to new practices, in a collective and on-going process (López, 2012). It then becomes a matter of closing one stage to open new, related phases and to establish networks to advance towards a more habitable world and a hopeful tomorrow for future generations.*

*In this regard, through the recapitulation of the issues raised at the beginning of this research, the following conclusions are established concerning the initial general objective for the analysis, assessment, and promotion of experiences of social production and management of energy at various levels of participation, with the final goal of achieving energy sovereignty.*

## **Spain and Europe in the Energy Transition**

Analysis of the political and regulatory energy framework on several levels leads us to conclude that the energy model in Spain does not differ with respect to Europe in terms of its production and management model, since it is considered to be a centralised, opaque model dominated by a small group of companies operating under an oligopoly regime. The European trend is directed towards the greater lines of energy distribution that require large cross-border infrastructures, managed by these elites, which are increasingly moving away from a distributed model with the possibility of management by the citizens.

Although directives and global energy strategies are being set out in Europe in order to tackle climate change by promoting policies to boost energy efficiency and self-consumption, these remain insufficient to force member States to take the necessary action to comply with such measures. In this case, Spain repeatedly fails to comply with European directives, and, despite the sanctions imposed, the current government continues to ignore such warnings.

Spain is one of the European countries with the highest degree of energy dependence, and, despite having sufficient legislation on energy efficiency, the lines of action implemented based on dissemination campaigns and an Energy Efficiency Fund remain insufficient and inefficient, and Spain is therefore not expected to meet its commitments to the reduction in demand as established for the European Union countries by the year 2020.

As regards self-consumption, it is clear that Spanish legislation is the most restrictive and discouraging, at both European and international levels, since not only does it fail to recognize the net balance, which in other parts of the world constitutes an incentive for the development of self-production facilities by remunerating the self-produced and unused energy that is discharged to the general grid, but in Spain this action is also penalised by means of taxes and tolls.

Following the launch of renewable energy produced by Royal Decree 661/2007, which succeeded in positioning Spain as the world leader in this

sector, successive cuts to the remuneration of renewable energy included in consecutive electricity reforms, imposed by various governing parties (in 2010 by the PSOE, and in 2013 and 2015 by the PP), not only placed Spain further back in the queue in energy production from renewable sources, but the legal insecurity created by these retroactive legislative changes also led to the financial ruin of the many families who had been encouraged to invest in renewable energy, and curbed the intentions of new investments therein. This situation has led Spain to stand before the international arbitration tribunals (ICSID), for which it has already received its first convictions that oblige it to pay foreign investors, who denounced the Spanish government's non-compliance, the amount of 128 million euros; 26 other complaints still remain pending. However, for the time being, this compensation will not be available to national investors.

Energy poverty is a problem of social justice that affects an increasing number of families, to which the Spanish State has yet to respond. The only measure established is that of a social discount rate that is unfair both in its access criteria and in its form of financing, and fails to provide an integral response to the social injustice it represents. Although the last Royal Decree includes income as a fundamental criterion in the definition of consumers being vulnerable and establishes a category of severely vulnerable consumers who enjoy greater protection, especially with regard to cuts in energy supply, the income criterion is applied neither to large families nor to pensioners, since families could erroneously be considered vulnerable simply because they are large families, for example. This is a measure that only involves a discount on the electricity bill, and fails to include aid for other energy sources. Since it is a discount and not a lump sum payment, and remains insufficient for many families, it is a measure that fails to encourage savings. Likewise, the mechanisms for financing the social discount rate result in a rise in the price of electricity that falls on the shoulders of consumers.

On the other hand, it is necessary to highlight the initiatives and commitments promoted by new local governments, called the governments of change, which, within their possibilities and competences, are the only governments to

respond to the call for energy to be brought to the people, and to involve citizens in decision-making regarding energy issues, by offering palliative solutions for the reduction of suffering of many families that has been caused by a lack of access to a decent energy supply.

### **Social, political and economic context in Spain for the energy transition**

From the interviews carried out with various experts and people involved with the change of energy model, we can ascertain how the current social, political, economic and environmental context is perceived, and where we should direct efforts to render the energy transition a process of transformation that puts people at the centre of the system, thereby giving them the leading role they deserve.

The current social context is viewed in a rather negative way, in which a state of paralysis and lost time can be observed that includes a general lack of awareness by the population on the subject, as can be concluded from the first social survey on energy carried out in Cadiz by the Energy Transition Board. However, the future is generally perceived as hopeful, in that it relies on increasingly accessible renewable sources, and increasing citizen awareness regarding the possibilities of energy improvement: A panorama in which citizens play a fundamental role as the protagonists of change to direct the transition towards a distributed, renewable, equitable model which is, above all, democratic.

In the political context, there is general agreement on the great amount that remains to be done, but also on the possibilities of carrying out many actions from all institutional levels. To this end, we highlight the dependence of political will in favour of those measures towards the democratisation of the energy system. On the other hand, however, the power that can be exerted by social pressure for certain measures to be carried out should also be emphasised. In this area, the fundamental role of local administration is reiterated in order to promote saving, efficiency, and production measures with renewable energy, by giving an example of their habits in their own facilities, and of supporting local citizens.



*In the economic sphere, the social and collaborative economy is presented, which must also be ecological, as an alternative to the traditional economy based on capital and accumulation. From this tool, citizens' initiatives can be promoted based on other forms of logic, such as those of social justice, cooperation, care and mutual aid, thereby reaffirming the idea that the desired change in the energy model implies a change in the social and economic model, to render it more equitable and in harmony with nature. It also shows the existence of numerous initiatives, which, from the social and collaborative economy, are driving the change of the energy model, as is the case of cooperatives of renewable energy, which, as non-profit organisations, market electricity and finance renewable-energy projects by involving citizens in the energy model.*

*Neighbourhood cooperatives are proposed as tools to promote actions to improve and rehabilitate neighbourhoods led by the citizens themselves. This and other types of cooperatives, such as those of public services and those of entrepreneurship improvement, are seen as tools of social transformation which, with the support of public administration but led by citizens and with the participation of all the agents involved, can be of use in tackling the problems found in the neighbourhoods.*

*Lastly, the energy rehabilitation of buildings and the promotion of self-consumption (self-production) are considered to be two of the key factors in the development of the energy transition. On the one hand, energy rehabilitation is established as a fundamental strategy in which public administration has to invest all its resources in drastically reducing the demand for energy. On the other hand, the act of facilitating self-production, in addition to being considered an opportunity for the introduction of renewable energy for the production of electricity, supposedly raises the ability of citizens to take control of their electricity bills. The control and capacity of funding constitute key issues for a more democratic governance of the energy transition.*

### **Experiences and models to be observed**

*The identification and analysis of initiatives of best practices in the production and management of energy around the world serves to place value on these*

experiences and to underline the potential of actions that can be performed to contribute towards the transformation of the energy model into a more sustainable and socially fairer model on all territorial levels and for all areas. It can therefore be concluded that we all have something to contribute towards this acceleration of the energy transition.

This compilation of experiences from around the world can provide a database of resources, tools, actors and entities, where inspiration can be found for the creation of new initiatives in different territories, and where partners can be sought in order to establish networks of collaboration. These experiences demonstrate that a social transformation is possible from innovation and individual and collective empowerment, thereby converting citizens into active agents of change.

A number of the experiences studied are initiatives promoted by society that bring together scientists, technicians, professionals and other specialists covering a variety of disciplines who feel the necessity to contribute their knowledge towards the transformation of society for the solution of environmental, political, and economic problems, and for the attainment of development of a more sustainable nature. Examples of these studied meeting points of experts include the Observatorio Crítico de la Energía (Critical Observatory of Energy), the Fundación Renovables (Renewable Energy Foundation) and the Fundación Eurosolar (Eurosolar Foundation).

Likewise, other social associations that promote the mobilisation of citizens are encouraged to demand a change of energy model, as is the case of the Plataforma por Un Nuevo Modelo Energético (Platform for a New Energy Model) and the Xarxa per la Sobirania Energètica (Energy Sovereignty Network). Other social organisations are launched to provide services to citizens and to increase the self-sufficiency and dignity of the most vulnerable population; these organisations include the Aliança Contra la Pobresa Energètica (Alliance Against Energy Poverty), Client Earth, and the Institute for Local Self-Reliance. Experiences have also been analysed, such as those of Schönau, Hamburg, and Berlin, where citizens are organised for the recovery of municipal electricity distribution networks. Experiences of self-production and

*housing co-management for neighbourhood improvement such as Vauban (Germany) or Bilgaard (Holland) have also been studied.*

*In terms of climate and energy policies at national level, the most important are those established by Germany, France, the United Kingdom, and Portugal, which have taken the initiative to promote the energy transition in their respective countries by applying effective and ambitious measures for the reduction of emissions, the improvement of energy efficiency and the development of renewable technologies, as well as for the fight against energy poverty. Although the central government of Spain, with competences in the major fields of energy regulation, such as planning, implementation and exploitation of infrastructures, and distribution, lacks effective state energy policies, Local Government has the capacity to influence sectors of energy management, such as generation, purchasing and supply, demand management and energy efficiency, and can also influence awareness and the extension of energy culture, which also constitute critical issues in making the energy transition a reality, with many municipalities taking the initiative and carrying out policies to promote energy transition at local level. Several examples of these municipalities that have been studied include Rubí, Barcelona, Madrid, and Cadiz.*

*As for the experiences analysed from the sector of the social and collaborative economy, the most important are those of REScoop, which are renewable-energy cooperatives appearing throughout Europe, such as Enercoop (France), Energy4All (United Kingdom), Middelgrunden (Denmark), and Som Energia (Spain). These cooperatives focus on collective production or on the commercialisation of renewable energy, which promote citizen participation in the management of the energy system. Certain non-profit companies, such as Ecooo, and Ecoserveis, are also worthy of note: these allocate their profits for the generation of social fabric and to the promotion of the energy culture at the local level, by facilitating the incorporation of citizens into the process of transforming the energy model.*

### **Spaces of participation that place citizens at the center of the new energy model**

The project called *Neighbourhoods in Transition*, developed in Parque Alcosa (Seville), reveals the leading roles played by neighbourhood communities, neighbourhood associations and neighbourhood companies in the collective challenge, and also reveals the opportunity presented for the processes of improvement and sustainable urban rehabilitation. This experience, in which the author is part of the technical assistance team, shows the coordination between neighbours, economic agents and public administration that is necessary in order to achieve the proposed objectives. The resulting Plan of Action, of collective development between neighbours and technicians, takes actions that could convert the neighbourhood of Alcosa Park into a reference for eco-neighbourhoods through their democratic and participative management responsibility for energy, and into a reference for food sovereignty and the efficient use of public space, and a reference in the development of a collaborative economy, for the generation of employment in the neighbourhood and the reactivation of community organisation.

Participation in the *Som Energia* cooperative contributes first-person experience in a time-bound participatory process and in a long-term participatory process, where the strategies necessary for boosting the energy transition at national level are constructed collectively from the field of the economy and from social mobilisation, thereby promoting actions to change the energy model into a renewable, more sustainable, supportive, fair and participatory model. At the same time, in a collaborative way, measures are established for the internal restructuring of the cooperative itself, in order to improve the spaces for learning and participation. With *Som Energia*, a cooperative model is revealed within the electricity sector, in which the participation of its members is considered an added value, which enables citizens to be involved within the few margins of the current regulation of the electricity sector.

The *Cadiz Energy Boards* present another example of what organised citizens together with institutional support are able to achieve to boost energy transition at local level. Citizen participation in the energy boards has succeeded in

*opening the debate on energy sovereignty and establishing priorities on the actions to be carried out by the city council itself, especially those concerning the attention to vulnerable families suffering the consequences of energy poverty within the municipality.*

*The author's participation in the three experiences described in this research work is a reflection on what an organised and conscientious society can do to promote a change in the energy model. These experiences, which have involved numerous sensitised people, show that any willing person, in any space and with any level of involvement, can participate in the energy transition, and that if people fail to participate, it is due to lack of information and training.*

*In these three experiences, different participatory methodologies and social creativity are used as action-research strategies, in which investigation and actions, and reflection and interventions are performed at the same time, thereby observing the socio-cultural problem at the same time as it is being transformed.*

*In these three examples of participatory process research practices, the "experts" are simultaneously "apprentices" within a spiral of collaborative self-learning, co-responsibility, solidarity, and direct democracy, where each participant brings their individual vision, experience, and knowledge, thereby enriching each process.*

*Furthermore, from all the above points, we underscore the need not only to drastically reduce the amount of energy we need, but also to improve both the energy efficiency of buildings and facilities and to produce the required energy from renewable sources, in a distributed way managed by citizens.*

## **Ten proposals to achieve an orderly energy transition in a reasonable time**

Once the conclusions drawn from this research work are defined, it is clear not only that the desired energy transition involves an implication of citizens both in the production and in the responsible management and use of energy, but also that the citizen control of the energy system is fundamental and that a boost to the management thereof remains key at all levels. The various proposals that arise from the dialogue with the people interviewed, complemented with the learning obtained throughout the research are summarised. These proposals are aimed at promoting this urgent and necessary democratic energy transition, where active citizens form part of the process, and constitute the element around which all changes revolve, and are launched at different territorial levels: from a neighbourhood, a municipality, a region, or at national level.

*All social innovation projects, according to the European Economic Community, must have 6 fundamental parameters: 1) an impact on the improvement of the quality of life of all citizens; 2) a maximum element of replicability; 3) a maximum element of scalability; 4) ownership of knowledge by the protagonists, that is, the citizens; 5) empowerment of citizens; and 6) an approach of comprehensive, economic, social, and environmental sustainability (13)<sup>1</sup>*

### **1<sup>st</sup> Proposal. Diagnosis.**

Control of demand is fundamental. We need to know how much energy we are using to meet our needs, what those needs are, and how they are distributed over time. This study establishes the starting situation, that is, the baseline, to determine future savings that we are going to achieve with the implementation of the following actions. This analysis has to be carried out not only at the domestic level but also at the corporate level and in all public sectors. There must be energy audits of each building, each home, and of each activity. Moreover, it would be very useful to study the potential of existing

---

<sup>1</sup> Citation obtained from interviewee number 13. See Annex III.

energy production, that is, mapping the available roofs and other spaces where renewable-energy facilities can be located.

The different administrations will be responsible for promoting this diagnosis in all their public buildings, and at the same time these administrations will be able to provide the citizens with appropriate tools for diagnosis at the domestic and business level.

### **2<sup>nd</sup> Proposal. Training Plan.**

Perhaps this is the most important action, and, at the same time, the simplest to apply. It is relatively easy to find resources to train citizens in energy matters. This training plan has to be given at various levels, by adapting the content, methodology and spaces to the many target audiences. Everyone has to be aware of how the electrical system functions, how the way in which energy is produced, distributed and used affects our daily life, what we pay for in our electricity bills, what we can do at an individual level, at organisation level, and at the level of institutions to restrict our consumption to sustainable limits, and how we can participate in the development of the whole process.

Here, the collaboration of municipal institutions is fundamental, starting with a training plan for all public employees, continuing with training plans for the unemployed, and providing training resources for interested organisations. A major role is also played by the initiatives that have emerged from organised citizens, which in turn form other groups, organisations and associations. Training courses, workshops, recreational activities on the streets, communication campaigns, training and awareness-raising activities with the aim of putting energy at the centre of debate, citizen debates and political debates, to ensure citizens both understand and become involved: All these activities strive to bring energy to the fore, to discuss what we are paying, what we are doing to reduce our consumption, and to talk about the scheduled investment plans to auto-produce a part of the energy we need.

### **3<sup>rd</sup> Proposal. Energy Savings and Efficiency Plan.**

Once our needs and consumption habits are ascertained, it is straightforward to start detecting the energy drains. It is a matter of creating a plan of action

for the reduction of demand, beginning with those actions that require no investment, followed by those that imply a change of habits in the use of energy, and finally with those of greater need of investment.

It is important to work at different levels at the same time. From the municipal level, the various administrations have to set an example with their own buildings, by optimizing their contracts and tariffs, by including clauses with ethical, social and environmental criteria in the tender of supplies, and by demanding a guarantee of 100% renewable origin from the contractors who offer their technical and economic proposals.

At the domestic level, the administration should promote the energy rehabilitation of buildings through neighbourhood communities, by means of easing the processing, by offering subsidies, aid, and tax incentives, by negotiating with banks to facilitate credit to families so that they can carry out the investment required, by encouraging the participation of citizens via the neighbourhood organisation, and by providing material and human resources.

#### **4<sup>th</sup> Proposal. Reinvestment of savings.**

At the municipal level there must be a commitment to reinvest all or part of any savings into further saving and efficiency measures, so that the savings achieved in a second round are even greater than those achieved with the first actions. This commitment can be established through the signing of agreements between city councils and educational centres, and between all its municipal buildings and subsidiary administrations.

#### **5<sup>th</sup> Proposal. Self-production of energy from renewable sources.**

This involves the implementation of pilot cases, which can then be studied and replicated. It can be observed that direct participation in the implementation of self-consumption facilities in their various modalities is a highly effective way to bring energy to people. This has many advantages: not only does it replace fossil fuels with renewable energy, it also reduces the greenhouse gas emissions into the atmosphere and, most importantly, it creates social awareness about energy limits.



*With the current regulations, in addition to individual self-consumption, there are other forms of energy self-production that provide a major social impact, with high economic profitability and a reduced time for investment recovery, which also produce an immense capacity for awareness. These are the rooftop installations on public buildings with investment shared between the administration and the citizens living in the area surrounding the point of production.*

### **6<sup>th</sup> Proposal. Promote regulatory change**

*We must not forget the need to change the regulatory framework of the energy sector, and that of the electricity sector in particular, and the ability of citizens to lobby, through mobilisations, popular legislative proposals, through political representatives. It is in our hands whether or not we vote for certain ideological currents. It is necessary to influence all areas, from the creation of municipal ordinances, to the modifications of Laws and Decrees, in order to favour the distributed production of renewable energy, to allow citizen participation, both in its production and in its management, and to promote saving and efficiency plans.*

### **7<sup>th</sup> Proposal. Neighborhood Energy Centers**

*Another way to bring energy closer to the people is to create neighbourhood energy centres, which involves locating a number of training, information, and project promotion points within the neighbourhoods themselves, and taking advantage of the district headquarters, civic centres, and those other places of organised associations, where major neighbourhood activities already exist, and where it is easy for a large number of people to gather. These centres are spaces for participation, and for collective learning; these are spaces from which to design and propose projects for both the rehabilitation of buildings and for the installation of renewable-energy facilities.*

*It is of the utmost importance to carry out a case study, since not only does it provide an experience for the study of the savings, but it also yields a sample for data collection and can be used in the explanation and presentation of future projects.*

**8<sup>th</sup> Proposal. Socio-political action.**

Most of these actions can be implemented through cooperation and solidarity by active citizens with their own individual and collective resources, without any type of assistance. It is true, however, that when the institutions become involved, and when political initiatives are promoted, whereby a regulatory framework is provided, public resources for aid and subsidies are allocated, administrative efforts are facilitated, human and material resources are supplied, and outreach campaigns and dissemination are offered, then all actions have a multiplier effect in that many more people become involved, and credibility and security to the whole process is provided. Citizens with institutional support feel much more capable of initiating a process of change and participation.

Political will is needed to accelerate the pace of the energy transition. Before the last elections, promoted by the Platform (Px1NME), the Renewables Foundation, and other groups that operate in Madrid, a majority agreement<sup>2</sup> was reached with the political forces. This is an agreement that could be put in place since the political forces that signed it are a majority in Parliament, despite the government. These changes at a political level require wide-reaching parliamentary agreements, and can arise from Parliament, and not necessarily from the government, as has occurred in German law. If the political parties that signed these agreements brought these changes to Parliament, the situation could be redressed.

**9<sup>th</sup> Proposal. Create municipal distribution networks**

The creation by the municipalities of their own distribution networks is not something that can be carried out overnight; it is also something that undoubtedly requires major political will, a desire on the part of the municipal representatives to confront the system. Going up against the big corporations

---

<sup>2</sup> Several agreements promoted by social organisations, such as the Platform for a New Energy Model or the Renewables Foundation, have been signed by the political forces of change over the last few years prior to the latest legislature of the Spanish President, Mariano Rajoy. The last agreement, signed on 24 February 2016, was the "Agreement of commitment for the development of the electrical self-consumption". For further information: <https://goo.gl/QN4jm1>.

*involves complications and can trigger enormous repercussions. If all this is explained to the people, then the citizen support will certainly be indisputable. It would be a question of starting to create this network by zones, by neighbourhoods, and of taking advantage of the metro, tram, public lighting, and other basic elements that could provide the beginnings of a future municipal distribution network, and of allowing the people that have self-production facilities in that zone to take advantage of the public management network to upload their surpluses onto the network.*

*That is, if you manifest your political will to walk in this direction, you will have a problem with Endesa, of course you will, and with the oligopolies, but that is what it is all about, isn't it? (15)<sup>3</sup>*

### **10<sup>th</sup> Proposal. Change the language**

*A very important aspect, and perhaps for that reason the one with which we should start, is the change in the language. In the seminars, in the lectures we give, in the training workshops, we must be very careful with the language we use, because voluntarily or involuntarily, we are repeating and reproducing concepts of the fossil economy. We can no longer use concepts associated with fossil energy that was developed in the twentieth century. We should therefore talk about energy uptake, energy utilisation, energy transformation, and waste of energy, and forget about the so-called energy consumption. It is also incorrect to talk about energy saving since energy is not saved, it is the universe that conserves it; we simply use it or waste it, we use it efficiently or inefficiently. Energy is used to provide services efficiently or it is wasted, there is no third option.*

*Anybody who participates in any of the energy movements must be aware that we will never make this revolution if we continue to use the concepts developed throughout the XX century that have characterised the fossil economy, to give birth to the renewable economy. [...] Therefore, if we want to be active in this revolution, the first thing we have to do is to educate people in this new world view. (15)*

---

<sup>3</sup> Citation obtained from interviewee number 15. See Annex III.

## **Where do we start?**

*The challenge of this century is time, since we can no longer wait for an energy transition towards a renewable, distributed and participated model. It is necessary to work at different levels at the same time, from all areas, by using both a bottom-up approach and a top-down approach, by taking firm steps forward, and by encouraging citizen participation in decision-making, in management, and in the production of energy.*

*Now the challenge is the pace; if we continue with the same rhythm as in previous years, we are heading for total collapse. [...]. (15)*

### **A bottom-up approach:**

*The first and easiest thing to do is to learn to change the language, to take advantage of all the opportunities that we all have to diffuse a new terminology in accordance with the new energy paradigm.*

*This approach includes individually putting into practice all those actions that are within reach, in our own homes, with our own families. Beginning with a change in our habits of consumption, we can start to use energy responsibly, thereby reducing our energy needs. Advantage can be taken of the need to replace appliances and lighting by changing them for appliances of greater efficiency and lower consumption. Supply contracts can be optimised by switching from an electricity company and opting for a renewable-energy cooperative, such as Som Energia, Zencer, or any other such cooperative operating in the area. Contracted power can also be lowered to adapt it to real needs, and we can opt for the tariff with time discrimination, where, for fourteen hours a day, the electricity used is 50% cheaper, and, by adapting the hours of maximum consumption to the lowest tariff schedule, we can achieve considerable economic savings.*

*We can also take advantage of any opportunity to undertake rehabilitation work in our homes by improving the comfort conditions under the criteria of energy efficiency, thereby incorporating thermal insulation in our façades, upgrading windows with double glazing, improving the HVAC and water-*

heating systems, and, to the greatest extent possible, incorporating the production of thermal and electrical energy from renewable sources.

Collectively, we can join a variety of platforms and social movements to exert social pressure from below in order to bring about the necessary regulatory changes. This pressure can be increased through the participation and support of campaigns and actions against energy poverty and/or against climate change, and via learning and transmitting knowledge regarding energy, the energy model, the electricity system and the advantages of switching to a 100% renewable-energy model. We can participate in renewable-energy consumption cooperatives, and invest in collective projects for the development of new renewable-energy installations, such as those of the Generation kWh and Recupera el Sol programs. Furthermore, these cooperatives, through their local groups, and other spaces of participation, enable another energy model to be collectively constructed.

#### **A top-down approach:**

For politicians and public institutions, it is easy to support all the actions proposed above, starting by setting an example with their own habits, facilities, and buildings. As is being carried out by the city of Cadiz and other municipalities, such as Madrid, Barcelona, Rubí, and many others, a transversal body can be created for the development, execution and monitoring of strategic energy plans, that start with energy audits of municipal buildings in order to obtain regular energy and economic data necessary for their management. The next step involves programming and investment in the rehabilitation of public buildings with criteria for the improvement of energy efficiency, and the initiation of pilot projects of the self-production of energy in municipal buildings, thereby committing the reinvestment of part of the savings obtained to the development of new measures for the improvement of energy efficiency. The use of municipal electricity with a 100% renewable source guarantee is another option; municipalities such as Sant Celoni (Barcelona), El Saucejo (Seville) and 54 other public administrations have already done so by becoming partners or signing up for their electricity supply with Som Energia. Others, such as Cadiz, through its semi-public electricity company is also

offering this service thanks to the proposals made by the Energy Transition Board. These are just some of the actions that can be started with a little political will.

One measure proposed by the city of Rubí (Barcelona) is the creation of Neighbourhood Energy Centres (CEBs), similar to the "Oficinas de Proximidad" (Proximity Offices) created in Madrid by the MadRe Plan, from where these initiatives of awareness-raising, training, and energy culture are promoted and from where pilot experiences of both energy rehabilitation and collective self-production of energy are set in motion, thereby facilitating social initiatives, supporting citizen campaigns, and submitting to social pressure. These measures favour citizen participation in decision-making for energy management.

From the top down, it is also possible to promote a regulatory change at different levels, by approving municipal ordinances, decrees and laws, at the regional and national level, that favour energy self-sufficiency from renewable sources, and establish fiscal measures to promote energy efficiency and renewable energy on other scales.

It is also possible to act in education centres, by implementing energy efficiency programs such as Project 50/50, which consists of returning half of the energy savings to the school and to investing the other half in new measures of saving, efficiency, and renewable energy in the same centre.

In order to meet the needs of the population, measures can be applied to fight against energy poverty, through: the introduction of an alternative social discount rate, as achieved in Cadiz, thanks to the citizen participation board against energy poverty driven by the municipal government team itself; the prevention of any interruption in the electricity supply to vulnerable families; and by ensuring universal access to a necessary minimum of energy as a right. Other city councils, such as that of Martorell (Barcelona), have signed agreements with the marketing company Som Energia. These agreements state that certain households, after having been identified by the city Social Services as representing cases susceptible to suffering from energy poverty, are offered the possibility of contracting their electricity supply with the cooperative, which

*undertakes not to cut off the supply despite non-payment, with the city council taking over the bills and passing them on to the users when they are in a position to deal with them. These people also receive personalised training and advice on energy efficiency and energy saving, and, through learning and changing their consumer habits, they become able to reduce the cost of energy bills themselves.*

*Likewise, it is easy to implement actions of sustainable mobility by means of promoting public transport and the use of bicycles, by replacing the fleet of municipal vehicles with electric vehicles, and by pedestrianising streets in the city centre, etc. Moreover, the cooperatives of public services for the collective production of energy and for the management of distribution networks can be promoted, in short, the production and social management of energy should be encouraged.*

### **Further lines of research and future perspectives**

*As in all research work that must be finalised, in this case more for lack of time than due to fully achieving the stated objectives, new lines of learning arise along with new challenges, and new projects that require a previously finalised project. This thesis ends here, but the process of collective learning continues. It is carried forward in Som Energy and in the Energy Boards of Cadiz; it continues in the struggle for Alcosa to have its well-deserved Integral Rehabilitation Plan, and continues in new projects and new challenges, with the expectancy of being able to contribute with the knowledge acquired in this process, and to advance in the virtuous spiral of knowledge, reflection, action, and participation. One of the future projects that has already seen the light of day before the completion of this thesis is that of the creation of a cooperative of energy services, linked to Som Energia, which in turn is linked by the people that form it, by name and by the spaces of collaboration between the two cooperatives in which we are working. It is our Andalusian Cooperative Society "Somos Servicios Energéticos" which is already beginning to bear fruit, to give local employment to four people, and in which we will continue working to consolidate this project.*

*On finalising this work, we realise that certain issues remain unsolved and unanswered. These questions open new lines of research and trigger further studies by other researchers. There is a huge amount of work to do in Alcosa, starting with a training program to reignite the motivation of the neighbours themselves, and actions that depend on the commitment of the municipal government team in Seville. We have yet to examine the Local Group of Seville of Som Energia in greater depth, and to find a model of organisation and distribution of tasks with which we feel comfortable. This will be achieved through putting into action that learned in the management of participative research-action methodologies and by establishing lines and open, transversal and democratic participatory models to assist in the formation of a group of strong, motivated volunteers capable of attracting and taking care of new members, and in new forms of cooperation with members from other local groups, thereby seeking synergies of active collaboration.*

*A model of organisation of the cooperative itself that reinforces democratic processes and transparency remains to be collectively constructed. The functions of decision-making bodies and the way in which to integrate the participation of local groups as social organs of the cooperative also remain to be better defined. A more effective participation-action and decision-making schedule is yet to be defined so that the contributions of each member can be taken into account, valued and agreed upon by as many people as possible. In the Energy Boards of Cadiz, resources have yet to be allocated to encourage their continuity, to reach more people so that nobody in Cadiz is left without knowing how to interpret their electricity bill or how to reduce their energy needs with simple changes of use. The alternative social discount rate of Cadiz Electricity remains to be implemented and the correspondence of political commitments with deeds and not only with words has yet to be enforced. It is also necessary to establish collaboration networks with other entities and social organisations in order to multiply their social impact in Cadiz so that it can be replicated in other municipalities.*

*Concerning the difficulties we have encountered throughout this work, it is the global scale that we have striven to encompass and to synthesise, although it*



*has not been easy, and we have most certainly not been able to go into sufficient depth with the subject with regards to certain aspects. On the other hand, the changing state and volatility of the current situation in matters such as regulations, a number of which have come into force during the course of this work, have prevented us from analysing it in detail. And yet, at the same time, the feeling of being in a state of paralysis and of failing to make any progress, and even of moving backwards with issues (such as energy poverty, the push towards renewable energy, the development of self-consumption, and current government policies on energy issues that continue to benefit a prevailing oligopoly and to exclude the public), creates frustration and discouragement, once we realise how slowly everything moves, and how dependence on political will constitutes a drag on energy transition. Fortunately, green shoots are emerging and the priorities of local energy policies in the municipalities of change are bearing fruit and pollinating other towns, cities and neighbourhoods, where their concerned political leaders who are trained to do things differently are becoming real agents of change.*

*For all these reasons and many more, the finalisation of this thesis provides a launching pad for future actions towards a successful energy transition.*

### **Reflections by the author**

*If this research work has given me anything, it has come in the form of learning and personal growth, or rather personal degrowth. I could not imagine when I started this process that I would go so far, that I would become acquainted with so many people involved in changing the energy transition not only in the energy model, but also in a social and economic change and a change in values. This transition allows us to adapt to an era without fossil fuels, in the best way possible, by incorporating solidarity and mutual care. My lifestyle has changed radically; I have now personally assumed the changes that have been proposed as a collective challenge. I have at least begun the journey towards energy sovereignty. With this prevailing neoliberalism, which imposes restrictive and suffocating socio-economic norms, merit lies in escaping from the system, or at least in attempting to skirt around it. The merit shared with my*

*this director, Esteban de Manuel, involves belief in an alternative research model instead of the conventional model, by selecting a bibliography among which are such authors as Illich, Habermas, Morín, Latouche, Pelli, and many more who nowadays would not be published in JCR journals. It is complex to rely on active and reflective methodologies that allow personal growth and growth of the researcher's environment, and yet here we are four years after starting this journey of experiences, of learning, of degrowth, and of involvement for social empowerment that today makes us better people.*

*I ask myself whether we are really in a transition, or if we are on the verge of a revolution, whether we will be able to remain calm and continue working conscientiously or whether we must start calling for action and rebel against the system. It has become clear that there are many of us; every day a few more members are added, but there are still an insufficient number of us, and therefore the main task in which we will remain immersed will be in training, education, and the empowerment of society, so that we attain the resources necessary to be able to decide, choose, make decisions, and become members who are jointly responsible for our actions, whether it be in energy management or in any other field of life.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Fuentes Bibliográficas**

**Recursos Web**



## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- AGECC. (2010). *Energy for a Sustainable Future*. New York: United Nations.
- Alberich, T. (2008). IAP, redes y mapas sociales: desde la investigación a la intervención social. *Portularia*, 8(1), 131-151.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Lumen.
- Angel, J., Chavez, D., & Kishimoto, S. (2016). *Towards Energy Democracy. Discussions and outcomes from an international workshop*. Amsterdam: Transnational Institute
- Anguera, M.T., Camerino, O., Castañer, M., & Sánchez-Algarra, P. (2014). Mixed methods en la investigación de la actividad física y el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 123-130.
- Arenas, M. & Pié, A. (2014). Las comisiones de diversidad funcional en el 15M español: poner el cuerpo en el espacio público. *Política y Sociedad*, 51, 227-245. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_POSO.2014.v51.n1.42459](http://dx.doi.org/10.5209/rev_POSO.2014.v51.n1.42459)
- Arellano, J., Basterretxea, I., & de-la-Cruz (2012). *15-M Bilbao. Estudio de dinámicas sociales en torno a las movilizaciones del 15-M en Bilbao*. Vitoria-Gasteiz: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Arntsein, S. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), 216-224.
- Auge, M. (1994). *Los "No lugares" espacios del anonimato. Una antropología de la Sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa S.A.
- Balcazar, F.E. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades*, 4(7-8), 59-77.
- Ballenilla, M., & Ballenilla, F. (2007). La tasa de retorno energético. *El Ecologista*, (55), 24-28.
- Barbero, C., & Llistar, D. (2014). El modelo energético español. Un análisis desde la Coherencia de Políticas para el Desarrollo. *Cuadernos 2015 Y Más*, (5), 52.

- Barcena, I., Lago, R., & Villalba, U. (2009). *Energía y deuda ecológica. Transnacionales, cambio climático y alternativas*. Barcelona: Icaria editorial S.A.
- Barcia Magaz, J. V., Romero, C., & et al. (2014). *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano*. Barcelona: Icaria editorial S.A.
- Barcia Magaz, J. V., Corominas, C., & Romero, C. (2014). III. Derechos humanos y energía. In J.V. Barcia & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 177–188). Barcelona.
- Bellver, J., Conchado, A., Cossent, R., Danesin, A., Linares, P., & Pérez-Arriaga, I., & Romero, J. C. (2016). *Observatorio de Energía y Sostenibilidad en España. Informe basado en indicadores*. Madrid: Edición 2015.
- Benedicto, R. (2014). Guerra psicológica para la represión del movimiento social en torno al 15M: análisis psicosocial crítico de las estrategias gubernamentales de organización de la violencia para el control social (Catalunya, junio 2011-diciembre 2012) In E. Serrano, A. Calleja-López, A. Monterde, & J. Toret (Ed.) *15MP2P. Una mirada transdisciplinar del 15M*. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/in3.2014.1>
- Borja, J. (1999). *Los desafíos del territorio y los derechos de la ciudadanía*. IMEB- Institut Municipal d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona, Por una ciudad comprometida con la educación, 2.
- Boyes-Watson, C., & Pranis, K. (2012). Science cannot fix this: The limitations of evidence-based practice. *Contemporary Justice Review*, 15, 265–275.
- Boyle, G. (2004). *Renewable energy: power for a sustainable future*. EE.UU.: Oxford Univerity Press.
- Brangwyn, B., & Hopkins, R. (2008). Transition Initiatives Primer. *Transition Network.org*. (<https://goo.gl/Bnc6To>) (15/2/2016).
- Braubach, M., Jacobs, D. E., & Ormandy, D. (2011). *Environmental burden of disease associated with inadequate housing*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe



- Brown, L. R. (2015). *The Great Transition: Shifting from Fossil Fuels to Solar and Wind Energy*. New York: WW Norton & Co.
- Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw2Hill.
- Cabero, J. (2000) La videoconferencia como instrumento educativo. In J. Cabero (Ed), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (pp. 97-110). Madrid: Síntesis,
- Capel, H. (2003). A modo de introducción: los problemas de las ciudades. *Urbs, Civitas y Polis. Mediterráneo Económico*, 3.
- Castrillo, M. (2008). *Hacia un urbanismo más justo: reflexiones sobre la rehabilitación de los barrios periféricos en España*. [Versión inédita]. Instituto Universitario de urbanística de la Universidad de Valladolid.
- Carralero Ortiz, D., & Gallego Castillo, C.J. (2016). *Treinta años de (des)regulación en el sistema eléctrico español*. (<https://goo.gl/EhUoQR>) (15/12/2016).
- Carta de Aalborg. (1994). Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad. In *Conferencia Europea sobre las Ciudades Sostenibles* (p. 10). Aalborg.
- Carta de Leipzig. (2007). Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles. In *Encuentro Informal de Ministros sobre Desarrollo Urbano y Cohesión Territorial* (p. 8). Leipzig.
- Centelles i Portella, J. M. (2015). *Cap al 100% renovable. Reflexions sobre la Transició Energètica a Catalunya i la seva governança*. Barcelona: Octaedro S.L.
- CESE. (2013). *Por una acción europea coordinada para prevenir y combatir la pobreza energética* (Dictamen de iniciativa (2013/C 341/05)). Bruselas.
- Cloutier, J. (1975). *L'Ère d'EMEREC ou la communication audio-scrip- to-visuelle*. Montreal: Les Presses de l' Université de Montreal.
- Comisión Europea. (2016). *Energía limpia para todos los europeos: desbloquear el potencial de crecimiento de Europa*. Bruselas.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Informe de*

*la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común. Documentos de la Comisión Muncial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo.* Nairobi.

- CORES. (2016). *Informe estadístico anual 2015*. Madrid: Corporación de reservas estratégicas de productos petrolíferos-cores
- Corominas Balseyro, C. (2014). *Cómo nos engañan las eléctricas*. Madrid: Akal, Ed.
- Cortina, A.(1999). *Los ciudadanos como protagonista*. Barcelona. Ed. Círculo de Lectores. Ed. Oikos-Tau.
- Costes, L. (2011). Del "derecho a la ciudad" de Henri Lefebvre a la universalidad de la urbanización moderna. *Urban, NS02*, 89–100.
- Cotarelo, P. (2015a). El nuevo paso hacia la relocalización energética. *Ecología Política*, 49, 76–79.
- Cotarelo, P. (2015b). *El Coste Real de la Energía. Estudio de los pagos ilegítimos al sector eléctrico español 1998-2013. Resumen ejecutivo*. Barcelona.
- Cotarelo, P., et al., (2014). Definiendo la soberanía energética. *Ecologista*, 81, 51.
- Creswell, J. W. (2011). *Research design*. Los Angeles: Sage.
- Creswell, J., & Plano, V. (2007). *Designing and conducting Mixed Methods Research*. California: Sage Publications.
- Cuchí, A., & Sweatman, P. (2011). *A national perspective on Spain's buildings sector a roadmap for a new housing sector*. Barcelona: Fundación Conama.
- Daly, H. E., & Cobb, J. B. (1993). *Para el bien común: reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Díaz Golpe, V. (2016). *El Camino hacia el Sol: Economía, Energía, Medio Ambiente y Sociedad*. León: Createspace Independent Publishing Platform, Ed.
- Droege, P. (2008a). *Urban energy transition*. Oxford: Elsevier.

- Droege, P. (2008b). Urban Energy Transition: An Introduction. In P. Droege (Ed.), *Urban Energy Transition* (pp. 1–14). Amsterdam: Elsevier. doi: <http://doi.org/http://0-dx.doi.org.fama.us.es/10.1016/B978-0-08-045341-5.00029-3>
- De Manuel Jerez, E. (2010). Construyendo triángulos para la gestión social del hábitat. *Hábitat y Sociedad*, 1, 13–37.
- De Manuel Jerez, E., María López Medina, J., González Arriero, C., Dimuro, G., Machuca de la Rosa, I., & Lora Chapela, M. (2012). Barrios en transición. *Hábitat y Sociedad*, 5, 35–55.
- Del Campo, A. (2012). #Oligopoly2. *El imperio eléctrico contra todxs*. España: Plataforma por un Nuevo Modelo Energético.
- Del Campo, A. (2014). #OligopolyOFF. *Sumando Resistencia*. España: Plataforma por un Nuevo Modelo Energético.
- Del Campo, A. (2016). Taller temático 2. Soberanía energética y democratización de la energía Soberanía energética y democratización de la energía. In *III Encuentro Estatal por un Nuevo Modelo Energético* (pp. 1–11). Madrid.
- Delgado, E. (2015). Investigación acción participativa como impulsora de la ciudadanía democrática y el cambio social. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 3, 1-11
- Diana, N. (2013). Del taller a la asamblea: Reflexiones sobre las transformaciones de un colectivo laboral a partir de una experiencia de Investigación-acción participante. *Enfoques*, 25(1), 109-126. (<https://goo.gl/XZkTSK>). (16/5/2017).
- Díaz-López, S.M. (2014). Los métodos mixtos de investigación: presupuestos generales y aportes a la evaluación educativa. *Revista portuguesa de pedagogía*, 48(1), 7-23.
- Di Donato, M. (2009). Decrecimiento o barbarie. Entrevista a Serge Latouche. *Papeles*, 107, 159–170.
- Dimuro Peter, G. (2010). Los productores del espacio construido y sus roles en la cooperación internacional al desarrollo. *Espacios*, 31(3), 12.

- Dimuro Peter, G. (2016). *La producción y gestión social de la agroecología urbana en Sevilla*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Dimuro Peter, G. & De Manuel, E. (2011). La agricultura urbana como proceso de desarrollo a escala humana. Los huertos urbanos en zonas degradadas de Sao Paulo. In M. Simón (Ed.) *La ciudad a escala humana. XII Congreso Anual N-aerus*, 54, 107-120.
- Droege, P. (2012). *100% renewable: energy autonomy in action*. Oxon: P. Droege, Ed.
- Droege, P. (2014). *Regenerative Region. Energy-and Climate Atlas Lake Constance-Alpine Rhine*. München: Oekom Verlag GmbH.
- Dudgeon, P. Scrine, C., Cox, A., & Walker, R. (2017). Facilitating empowerment and self-determination through participatory action research: Findings from the national empowerment Project. *International Journal of Qualitative Methods*, 16, 1-11.
- Encina, J., Rosa, M., Ávila, M. Á., & Fernández, M. (2004). *Democracias participativas e intervención social comunitaria desde Andalucía*. Sevilla: ACSUR-Andalucía; Atrapasueños editorial, Ed.
- Equipo Barrios en Transición. (2015). *Barrios en Transición. Diagnóstico y estrategias para la Rehabilitación Urbana Sostenible de Parque Alcosa Avance de Proyecto. Documento para la concertación y participación*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Consejería de Fomento y Vivienda - Junta de Andalucía.
- Estivill, J. (2015). Prólogo. El asociacionismo vector de la economía solidaria. In Icaria editorial s.a. (Ed.), *Asociarse para el bien común. Tercer Sector, Economía Social y Economía Solidaria* (pp. 7-26). Barcelona.
- Europa 2020. (2010). *Europa 2020: la estrategia europea de crecimiento*. Luxemburgo.
- Eurostat. (2016). *Producción e importaciones de energía*. (<https://goo.gl/sVsH3Y>) (12/11/2016).
- Evans, E. (2010). *Orientaciones metodológicas para la investigación-acción*. Perú: Ministerio de Educación.

- Fabra, N., & Fabra Utray, J. (2012). Una reforma para la regulación del Sector Eléctrico. In Deusto/Planeta (Ed.), *No es economía, es ideología*. Barcelona: Economistas frente a la crisis.
- Fabra, N., Matthes, F. C., Newbery, D., Colombier, M., Mathieu, M., & Rudinger, A. (2015). *The energy transition in Europe: Initial lessons from Germany, the UK and France towards a low carbon European power sector*. Brussels: Centre on regulation in Europe.
- Fabra Utray, J. (2014). VII. Los infundados fundamentos de la regulación eléctrica vigente. In J.V. Barcia & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 83–95). Barcelona: Icaria.
- Farran, A. (2016). *Presentació del document de bases consensuat en el procés de participació ciutadana*. Barcelona: Institut Català d'Energia.
- Felber, C. (2012). *La economía del bien común*. Barcelona: Deusto.
- Fernández Buey, F. (2005). Filosofía de la sostenibilidad. *Gaceta Sindical: Reflexión y Debate*, 6, 17–32.
- Fernández Durán, R. & González Reyes, L. (2014). *En la espiral de la energía*. Barcelona: Icaria editorial S.A.
- Freire, P. (1994). Educación y Participación Comunitaria. En M. Castells (Ed.), *Nuevas perspectivas críticas en educación* (pp. 83-96). Barcelona: Paidós.
- Gallego, C. J.; Carralero Ortiz, D. (2017). Notas sobre la (des)regulación del sector eléctrico español. *Dossieres EsF: La Energía. Retos Y Problemas*, 24, 20–24.
- Gallego, C. J., & Victoria, M. (2012). *Entiende el mercado eléctrico*. (<https://goo.gl/XGL79X>) (10/2/2017).
- García Brea, J. (2013). *Informe IPM: Rehabilitación Integral y Energía - Ley 8/2013*. Madrid: La Oficina de Javier García Brea.
- García Brea, J. (2014). IX: Europa entre la dependencia y la transición energética. In J.V. Barcia & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 103–120). Barcelona: Icaria S.A.

- García Brevia, J. (2016). *Cuadernos IPM: La ciudad sostenible y los nuevos modelos de negocio energético*. Madrid: La Oficina de Javier García Brevia.
- García Brevia, J., Ferrando, F., & Pardo, M. (2013). Por un cambio de modelo energético. Hacia la democratización de la energía. *Seguridad Y Medio Ambiente (Fundación Mapfre)*, 1 (Extraordinario), 30–63.
- García Casals, J.L. (2007). *Renovables 100%. Un sistema eléctrico renovable para la España peninsular y su viabilidad económica*. Madrid: Greenpeace.
- García, J. L., & Cantero, A. (2011). *Energía 3.0. Un sistema energético basado en inteligencia, eficiencia y renovables 100%*. Madrid: Greenpeace.
- García, M., & Mundó, J. (2014). *La energía como derecho. Cómo afrontar la pobreza energética*. Barcelona: Debats de Catalunya Social – Propostes des del Tercer Sector.
- García, X., Domínguez, J., & García, J. L. (2005). *Renovables 2050. Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España peninsular*. Madrid: Greenpeace.
- García-López, E. (2014 ). Flashback 15M: las raíces socioculturales de la política callejera en España. En E. Serrano, A. Calleja-López, A. Monterde & J. Toret (Eds.), *15MP2P. Una mirada transdisciplinar del 15M*. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/in3.2014.1>
- Genske, D. D., Porsche, L., & Ruff, A. (2012). Urban energy potentials: a step towards the use of 100% renewable energies. In P. Droege (Ed.), *100% Renewable. Energy autonomy in action* (pp. 252–262). Oxon: Routledge.
- Georgescu-Roegen, N. (1996). *La ley de la entropía y el proceso económico*. Madrid: F. Argenteria, Ed.).
- González, S. (2017, May 15). Una estrategia de prosperidad para la Hoya Buñol-Chiva. *Tribuna Abierta. Comarcalcv.com*. (<https://goo.gl/BQYTt7>) (15/6/2017).
- Gozálvez, V., & Contreras Pulido, P. (2014). Educar a la ciudadanía mediática desde la educacomunicación. *Comunicar*, 42, 129-136. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C4222014212>

- González-Eguino, M. (2015). Energy poverty: An overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47, 377–385.
- González Veiguela, L. (2011). *La edad de oro del cinismo*. (<https://goo.gl/eNMQrl>) (8/4/2017)
- Gutiérrez-Rubí, A. (2014). *Tecnopolítica*. (<http://goo.gl/v0bhCb>) (2014/11/16).
- Habermas, J. (1994). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Cátedra.
- Harvey, D. (2009). Reforma urbana: el Derecho a la Ciudad como alternativa al neoliberalismo. In C. Pulgar (Ed.) *Conferencia de apertura en el marco del Seminario sobre Reforma Urbana en el Forum Social Mundial*. (<https://goo.gl/CLyssx>) (12/8/2016).
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes: Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Akal S.A.
- Herrera, E., Sierra, F., & Del Valle, C. (2016). Hacia una Epistemología del Sur. Decolonialidad del saber-poder informativo y nueva Comunicología Latinoamericana. Una lectura crítica de la mediación desde las culturas indígenas. *Chasqui*, 131, 77-105.
- Herrero, Y. (2012). Propuestas ecofeministas para un sistema cargado de deudas. *Revista de Economía Crítica*, 13, 30–54.
- HIC-AL. (2006). *Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad*. (<https://goo.gl/HHDmuS>) (8/7/2016).
- Hopkins, R. (2008). *The Transition Handbook. From oil dependency to local resilience*. EE.UU.: Chelsea Green Publishing Company
- Huybrechts, B., & Nicholls, A. (2013). The role of legitimacy in social enterprise - corporate collaboration. *Social Enterprise Journal*, 9(2), 130–146. <http://doi.org/10.1108/SEJ-01-2013-0002>
- IDAE. (2010). *Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011 - 2020*. Madrid.
- IEA. (2012). *World Energy Outlook 2012*. (<https://goo.gl/UC9v5j>) (1/4/2016).
- Illich, I. (1974). *Energía y equidad*. Barcelona: Barral Editores.
- Illich, I. (1990). *El género vernáculo*. México: Joaquín Mortiz-Planeta.

- Institut Català d'Energia. (2017). *Bases per a constituir el Pacte Nacional per a la transició energètica de Catalunya*. Barcelona.
- Irurzun, R., & Castejón, P. (2013). Coste de los residuos nucleares. *El Ecologista*, 77, 26–28.
- Jackson, T. (2011). *Prosperidad sin crecimiento. Economía para un planeta finito*. Barcelona: Icaria, Ed.
- Jacobson, M. Z., & Delucchi, M. A. (2009). *A Plan to Power 100 Percent of the Planet with Renewables*. *Scientific american*, november 2009. (<https://goo.gl/YGvcWz>) (13/10/2016).
- Jociles, M.I. (2016). La observación participante: ¿consiste en hablar con "informantes"? *Quaderns-E*, 21(1), 113-124.
- Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational research*, 33(7), 14-26.
- Jordan, S. & Kapoor, D. (2016): Re-politicizing participatory action research: unmasking neoliberalism and the illusions of participation. *Educational Action Research*, 24(1), 134-149. <http://dx.doi.org/10.1080/09650792.2015.1105145>
- Kerebel, C., Stoerring, D., & Horl, S. (2017). *La energía renovable. Fichas Técnicas de la UE*. (<https://goo.gl/9X9Uy8>) (6/6/2017).
- Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo : el capitalismo contra el clima*. Barcelona: Paidós.
- Latouche, S. (2003). Por una sociedad en decrecimiento. *Le Monde diplomatique*, 97.
- Latouche, S. (2008). *La apuesta por el decrecimiento ¿cómo salir del imaginario dominante?* Barcelona: Icaria S.A.
- Latouche, S. (2009). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. Barcelona: Icaria S.A.
- Latouche, S. (2010). El decrecimiento como solución a la crisis. *Mundo Siglo XXI*, 21, 47–53.
- Latouche, S., & Harpagès, D. (2011). *La hora del decrecimiento*. (Barcelona: Octaedro S.L.



- Laurent, V. (2009). Mayo del 68, Cuarenta años después. *Revista de Estudios sociales*, 33, 29-43.
- Laville, J.-L. (2015). *Asociarse para el bien común. Tercer Sector, Economía Social y Economía Solidaria*. Barcelona: Icaria S.A.
- Lefebvre, H. (1968). *Le droit à la ville*. París: Anthropos, Ed.
- Lewin, K. (1948). Action research and minority problems. In G.W. Lewin (Ed.) *Resolving social conflicts*. New York: Harper & Row.
- Llistar, D., & Pérez, A. (2016). *Interferencias sobre terceros asociadas a las políticas de seguridad de los suministros de energía*. Barcelona: Observatori del Deute en la Globalització.
- López Medina, J. M. (2010). Metodologías participativas para la gestión social del hábitat. *Hábitat y Sociedad*, 1, 83-103.
- López Medina, J. M. (2012). *El diseño participativo en programas de rehabilitación de viviendas*. [Tesis doctoral inédita]. Universidad de Sevilla.
- López Medina, J. M., De Manuel Jerez, E., Machuca De La Rosa, I., Lora Chapela, M., & Morales Soler, E. (2014). La vivienda colectiva en el "siglo de la gran prueba". Diseño y gestión social de la vivienda colectiva en procesos de transición hacia la sostenibilidad. In Universidad Politécnica de Cataluña (Ed.), *I Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible* (pp. 424-429). Barcelona.
- López Medina, J. M., et al. (2014). Transiciones socioecológicas en ámbitos urbanos metropolitanos: (re)construyendo barrios a escala humana. *Revista de Economía Crítica*, 17, 136-154.
- López Zafrá, J. M., Sánchez de Tembleque, L. J., & Meneu Ferrer, V. (2005). Impactos sobre el sector energético. In J.M. Moreno (Ed.), *Evaluación preliminar del impacto en España por efecto del cambio climático*. (pp. 618-652). Ministerio de Medio Ambiente.
- Lovins, A. B. (1976). Energy Strategy: The Road Not Taken? *Foreign Affairs*, October, 5-15.
- Lovins, A. B. (2013). *Reinventing fire. Bold business solutions for the new energy era*. Vermont: Chelsea Green Publishing.

- Luo, S. & Cresswell, J. (2016). Designing and developing an App for a mixed methods research design approach. *International Journal of Designs for Learning*, 7(3), 62-71.
- Mackay, D. J. C. (2012). *L'énergie durable: pas que du vent!* Amides: De Boeck, Ed.
- Mañé Estrada, A. (2012). Hermann Scheer: El Imperativo Energético. *Revista de Economía Crítica*, 13, 165-168.
- Martin, L. (2012). *Paisajes lingüísticos de indignación. Prácticas comunicativas para tomar las plazas*. Anuari del conflicte social.
- Martínez Alier, J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 103, 11-28.
- Martinez-Alier, J. (2009). Hacia un decrecimiento sostenible de las economías ricas. *Revista de Economía Crítica*, 8, 121-137.
- Martínez, L. (2014). III. Productores de nuestra propia energía. Plantas colectivas y autoconsumo. In J.V. Barcia & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 239-248). Barcelona.
- Matea Rosa, M. de los L. (2013). El Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico. *Boletín Económico Del ICE*, 3039, 10.
- Max-Neef, M. (1998). *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Barcelona: Icaria Editorial, Ed.
- McDonough, W. & Braungart, M. (2005). *Cradle to cradle (de la cuna a la cuna): Rediseñando la forma en que hacemos las cosas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report to The Club of Rome*. New York: Universe Books.
- Meira, P. A. (1991): *De lo eco-biológico a lo eco-cultural: Bases de un nuevo paradigma en Educación Ambiental*. En J. Caride (Ed.), *Educación Ambiental: Realidades y perspectivas*. Santiago de Compostela: Tórculo Ediciones.

- Mendes, L. (2016). *Los barrios de autoconstrucción de Sevilla como modelo de producción y gestión social del hábitat*. [Tesis doctoral inédita]. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Mendizábal, A. (2009). Democracia, participación y transformación social. *Revista de Economía Crítica*, 8, 27–29.
- Mendonça, M., & Jacobs, D. (2012). Feed-in Tariffs: the policy path to 100%. In P. Droege (Ed.), *100% Renewable. Energy autonomy in action* (pp. 167–171). Oxon: Routledge.
- Mesa de Transición Energética. (2017). *Mesa de Transición Energética de Cádiz*. (<https://goo.gl/XpvVUr>) (13/4/2017).
- Merlinsky, G. (2006). La entrevista como forma de conocimiento y como texto negociado. *Cinta moebio*, 27, 248-255.
- MITC. (2006). *Sexto Plan General de Residuos Radioactivos [6oPGRR]*.
- Morales, E., & Magro, T. (2013). Entrevista a Enrique Ortiz Flores. *Revista Digital Del Programa En Gestión de La Ciudad*. (<https://goo.gl/voQ6n1>) (15/6/2016).
- Morales de Labra, J. (2014). VI: El mercado eléctrico español: historias de un oligopolio. In J.V. Barcia, & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 73–82). Barcelona.
- Moran, J. M., Morgan, M. D., & Pauley, P. M. (1991). *Meteorology: the atmosphere and the science of weather*. New York: Macmillan Pub. Co., Ed.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa, Ed.
- Moser, P., Kucharczak, L., & Hoppenbrock, C. (2012). How to achieve renewable energy regions and advance sustainable development: integrated models and processes in Germany. In P. Droege (Ed.), *100% Renewable. Energy autonomy in action* (pp. 173–185). Oxon: Routledge.
- Mouffe, C. (1999). *El retorno de lo político*. Barcelona: Paidós.

- Murray, R., Caulier-grice, J., & Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovations. Social innovator series: ways to design, develop and grow social innovations*. London: The Young Foundation, Ed.
- Navarro, M. (2012). Participación ciudadana y educación ambiental ¿Puede la educación ambiental contribuir a una ciudadanía más justa? In N. De Alba, F. García, & A. Santisteban (Ed.) *Educación para la participación ciudadana en la enseñanza de las ciencias sociales*. Sevilla: Díada.
- Ortiz Flores, E. (2007). *Integración de un sistema de instrumentos de apoyo a la Producción Social de Vivienda*. México: Oficina Regional de la Coalición Internacional para el Hábitat.
- Ortiz-Flores, E. (2010). Derecho a la ciudad, producción social y gestión participativa del hábitat. La promoción de iniciativas comunitarias incluyentes en la Ciudad de México. *Hábitat y Sociedad, 1*, 55–70.
- Ovacen. (2016). *Sube dependencia energética de Europa*. (<https://goo.gl/xopJp9>) (18/2/2017).
- Patterson, W. (2015). *Electricity vs fire: the fight for our future*. London: Watt Peterson.
- Pelli, V. S. (2007). *Habitar, participar, pertenecer. Acceder a la vivienda, incluirse en la sociedad*. Buenos Aires: Nobuko.
- Pelli, V. S. (2010). La gestión de la producción social del hábitat. *Hábitat y Sociedad, 1*, 39–54.
- Pérez, D. (2016, December 25). *Redes eléctricas compartidas: el eslabón perdido de la transición energética*. (<https://goo.gl/rRMGNt>) (10/1/2017).
- Peter, S., & Lehmann, H. (2008). *Renewable Energy Outlook 2030. Energy Watch Group Global Renewable Energy Scenarios*. Bonn: Energy Watch Group.
- PNUD. (2015). *Informe sobre Desarrollo Humano 2015*. Nueva York.
- Polanyi, K. (2007). Le sophisme économiciste. *Revue Du MAUSS, 29*(1), 63. doi: <http://doi.org/10.3917/rdm.029.0063>
- Prats, F., Herrero, Y., & Torrego, A. (2016). *La Gran Encrucijada. Sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico*. Madrid: Libros en Acción, Ed.

- Protocolo de Kioto. (1997). *Protocolo de Kioto. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)*. (<https://goo.gl/o7jGFo>) (10/9/2016).
- Puig i Boix, J. (2012). Renewable regions: life after fossil fuel in Spain. In P. Droege (Ed.), *100% Renewable. Energy autonomy in action* (pp. 187–204). Oxon: Routledge.
- Puig i Boix, J. (2014). Energía Comunal: el derecho de las personas a las energías renovables. In J.V. Barcia & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 229–237). Barcelona.
- Puig i Boix, J. (2016). Por una democracia energética. *Aternativas Económicas*, 35.
- Px1NME. (2012). *Documento Base*. Madrid.
- Ramiro, I., González, A., Victoria, M., & Castillo, M. (2016). *Un autoconsumo que democratice el sistema eléctrico Lecciones aprendidas de la experiencia internacional*. Madrid.
- Red CIMAS (2015). *Metodologías participativas*. Madrid: Dextra editorial.
- Reddy, A. K. N. (2000). Energy and social issues. In World Energy Council and UNEP (Ed.), *World Energy Assessment: Energy and the challenge of sustainability* (pp. 39–60). New York. doi: <http://doi.org/92-1-126126-0>
- Riba Romeva, C. (2013). Crisi i alternatives a l'energia fòssil. *Medi Ambient Tecnologia I Cultura*, 50(Energia), 6–13.
- Riba Romeva, C. (2013). *Recursos energéticos y crisis. El fin de 200 años irrepetibles*. Barcelona: Octaedro S.L., Ed.
- Riba Romeva, C., Sans Rovira, R., & Torrents Pujadas, E. (2014). *El crac energético: cifras y falacias*. Barcelona: Octaedro S.L., Ed.
- Riechmann, J. (2004). Vivir en un "mundo lleno." In Asociación Andaluza de Filosofía (Ed.), *V Congreso Andaluz de Filosofía. Ética, Política y Desarrollo Sostenible* (p. 12). Almonte.

- Riechmann, J. (2016). Economía, insostenibilidad, ceguera voluntaria, *futuralgia*. In F. Prats, Y. Herrero, & A. Torrego (Ed.), *La Gran Encrucijada*. (pp. 227–232). Madrid: Traficante de sueños.
- Riutort, S. (2015). *Reapropiación Popular de la Energía en los Albores de una Transición Incierta. Una Contribución a partir del Análisis de Caso de Som Energia*. [Tesis doctoral inédita]. Universitat de Barcelona.
- Riutort, S. (2016). *Energía para la democracia. La cooperativa Som Energia como laboratorio social*. Madrid: Fuhem Ecosocial, Ed.
- Rodrigo-Cano, D. & Iglesias-Onofrio, M. (2015). Trabajo en red y ciberactivismo. Los casos de Democracia Real Ya y Equo. *Revista TELOS*, 101. (<https://goo.gl/hnjC72>) (10/6/2016).
- Rodríguez, A. S. (2017). *Riesgos Globales 2017 y la necesidad de un urgente cambio de rumbo*.
- Romaña, T. (1991). La perspectiva moral en la educación ecológica En M. Martínez y J. Puig (Ed.) *La educación moral. Perspectivas de futuro y técnicas de trabajo*. Barcelona: Ed. Graó.
- Romero, C. (2014). I. La pobreza energética. In J.V. Barcia, & C. Romero. (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 157–170). Barcelona.
- Romero, J. C., Linares, P., & López Otero, X. (2014). *Pobreza Energética en España. Análisis económico y propuestas de actuación*. Vigo: Economics for Energy.
- Ruiz Hernández, V. (2006). *El reto energético: opciones de futuro para la energía*. Madrid: Almuzara.
- Sachs, J. (2015). *La era del desarrollo sostenible: Nuestro futuro está en juego*. Barcelona: Deusto.
- Sampedro, J. L. (2009). *Economía humanista. Algo más que cifras*. Barcelona: Debate, Ed.

- Sánchez-Herrero, M. (2014a). VIII: Las renovables vistas por los señores de la energía. In J.V. Barcia, & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 97–102). Barcelona.
- Sánchez-Herrero, M. (2014b). IV. Consecuencias económicas del modelo energético. In J.V. Barcia, & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 189–195). Barcelona.
- Sánchez-Herrero, M. (2014c). I. La energía como herramienta de transformación. In J.V. Barcia, & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano* (pp. 225–228). Barcelona.
- Sánchez Inarejos, J. J. (2001). *La globalización al desnudo. Un viaje desde la realidad económica y tecnológica hasta lo más íntimo del corazón humano*. Madrid: Chaos-Entropy.
- Sánchez Molina, A. (2014). *España sin luz. ¿Un delito de Estado?* Pamplona: Círculo Rojo, Ed.
- Sans Rovira, R. (2016). *El cambio urgente... y rentable. Alternativas Económicas*, 41.
- Sans Rovira, R., & Pulla Escobar, E. (2013). *El colapso es evitable. La transición energética del siglo XXI*. Barcelona: Octaedro S.L.
- Scheer, H. (2008). Chapter 1 - Solar City: Reconnecting Energy Generation and Use to the Technical and Social Logic of Solar Energy. In P. Droege (Ed.), *Urban Energy Transition* (pp. 15–26). Amsterdam: Elsevier. doi: <http://doi.org/http://0-dx.doi.org.fama.us.es/10.1016/B978-0-08-045341-5.00001-3>
- Scheer, H. (2011). *El imperativo energético 100 % ya: cómo hacer realidad el cambio integral hacia las energías renovables*. Barcelona: Icaria editorial s.a., Ed.
- Scheer, H. (2012). Institutions for 100% Renewable World. In P. Droege (Ed.), *100% Renewable. Energy autonomy in action* (pp. 49–55). Oxon: Routledge.

- Segura, P. (2014). V. Menos y mejor transporte. In J.V. Barcia, & C. Romero (Ed.), *Alta tensión: por un nuevo modelo energético sostenible, democrático y ciudadano*. (pp. 259–269). Barcelona.
- Sierra, F. (Coord) (2012). *Ciudadanía, Tecnología y Cultura*. Barcelona: Gedisa.
- Smil, V. (2010). *Energy transitions: history, requirements, prospects*. California: Praeger, Ed.
- Som Energia. [Cooperativa Som Energia]. (2013, Octubre 23). Somos 10.000 socios, 10.000 corazones [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/IXT44H-U-i0>.
- Som Energia. [Cooperativa Som Energia]. (2015, Julio 1). Cooperativas que crean buena energía: Som Energía [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/qMsrZFPEnTA>.
- Som Energia. [Cooperativa Som Energia]. (2016, Enero 3). Economía Solidaria y Derechos Humanos: Som Energia [Archivo de video]. Recuperado de <https://goo.gl/6LPySd>.
- Stark, J. D. (2014). The Potencial of Deweyan–Inspired Action Research. *Education and Culture*, 30 (2), 87-101.
- Sugranyes, A. (2010). El derecho a la ciudad: Praxis de la utopía. *Hàbitat Y Sociedad*, 1, 71–79.
- Sugranyes, A., & Mathivet, C. (2010). *Ciudades ara tod@s. Por el derecho a la ciudad, propuestas y experiencias*. Santiago de Chile: H. I. C. HIC, Ed.
- Sunotissima, Quodlibetat, Axebra, & Arnau Monty (2012). Conversaciones sobre tecnopolítica y el #15M. En Alcazan, Arnaumonty, Axebra, Quodlibetat, Simona Levi, Sunotissima, Takethesquare, & Toret (Eds.), *Tecnopolítica, internet y r-evoluciones sobre la centralidad de redes digitales en el #15M*.
- Taibo, C. (2009). *En defensa del decrecimiento: sobre capitalismo, crisis y barbarie* (Vol. 297). Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Taibo, C. (2011). *El decrecimiento explicado con sencillez*. Madrid: Los Libros de la Catarata, Ed.



- Teatro del Barrio. (2015, Marzo 15). *Universidad del Barrio. 1a Sesión de economía. "Lo que la economía convencional oculta."* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=z3y8PgsFJNQ>
- Tíscar, L. (2012). ¿Qué caracteriza a la participación ciudadana en la sociedad digital? En: Coordinadora de ONG para el Desarrollo-España (ed), *#ParadigmÁTIC@s*. (pp. 26-33). Comunicación y Cultura digital en las ONG de Desarrollo.
- Tirado Herrero, S., López Fernández, J. L., & Martín García, P. (2012). *Pobreza energética en España. Potencial de generación de empleo derivado de la rehabilitación energética de viviendas*. Madrid: Asociación de Ciencias Ambientales.
- Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J. L., Martín García, J., & Perrero Van Hove, E. (2014). *Pobreza energética en España. Análisis de tendencias*. Madrid: Asociación de Ciencias Ambientales.
- Tirado Herrero, S., Jiménez Meneses, L., López Fernández, J., Perrero Van Hove, E., Irigoyen Hidalgo, V., & Savary, P. (2016). *Pobreza, vulnerabilidad y desigualdad energética. Nuevos enfoques de análisis*. Madrid: Asociación de Ciencias Ambientales.
- Toffler, A. (1980). *La tercera ola*. Bogotá: Plaza & Janes S.A. Editores, Ed.
- Toret, J. (2014). Tecnopolítica del 15M: la insurgencia de la multitud conectada. In E. Serrano, A. Calleja-López, A. Monterde & J. Toret (Eds.), *15MP2P. Una mirada transdisciplinar del 15M*. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/in3.2014.1>
- UNED (2016). *Impacto de la energía*. (<https://goo.gl/ZACfdr>) (8/07/2017).
- UNEP (2010). *Assessing the environmental impact of consumption and production*. Kenya: United Nations Environment Programme
- Unión Europea. (2010). *Tratado de Funcionamiento la Unión Europea*. Diario Oficial de la Unión Europea.
- Viché, M. (2014). *Ciberanimación. El empoderamiento de ciudadanas y ciudadanos Intrenet*. (<https://goo.gl/YjhE9t>) (15/8/2016).

- Vilches Peña, A., & Gil Pérez, D. (2016). *La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual*. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 13(2), 395–407.
- Villasante, T. (1993). Experiencias y propuestas sobre participación ciudadana. *Psychosocial Intervention*, 2(5), 17-31
- Villasante, T. (2000). Síntomas/Paradigmas y estilos éticos/creativos. In T. Villasante, M. Montañés, & Martí, J. (Ed.). *La investigación social participativa*. España: El viejo topo.
- Wackernagel, M., & Yount, J. D. (1998). The Ecological Footprint: an Indicator of Progress Toward Regional Sustainability. *Environmental Monitoring and Assessment*, 51(1/2), 511–529.
- WWF. (2012). *Living Planet Report 2012: Biodiversity, biocapacity and better choices*. Gland, Switzerland: WWF International.
- WWF. (2016). *Living Planet Report 2016: Risk and resilience in a new era*. Gland, Switzerland: WWF International.
- Zibechi, R. (1999). *La mirada horizontal*. Comunidad Montevideo-Paraguay: Ed Nordan.

## RECURSOS WEB

American Wind Energy Association: <http://www.awea.org>

Amigos de la Tierra: <http://www.tierra.org>

Col·lectiu CMES: Col·lectiu per a un nou model Energètic i Social Sostenible:  
<http://cmescollective.org/es/>

Ecologistas en Acción: <http://www.ecologistasenaccion.es>

Economistas frente a la crisis: El pensamiento económico al servicio de los  
ciudadanos: <http://economistasfrentealacrisis.com/>

EFE: Verde: <http://www.efeverde.com/espana/>

El Observatorio Crítico de la Energía: <http://observatoriocriticodelaenergia.org>

El Periódico de la Energía: <https://elperiodicodelaenergia.com>

ENERCATIN: Energía de la Catalunya Independent- Coordinador: Joaquim  
Corominas i Viñas: <http://enercatin.blogspot.com.es>

Energías Renovables: El periódico de las energías limpias:  
<http://www.energias-renovables.com>

Energy Academy on Samsø: <http://energiakademiet.dk/en/>

Energy Democracy: <http://www.energy-democracy.net>

EUREC: The Association of European Renewable Energy Research Centres:  
<http://www.eurec.be/en/Home/Home/>

Eurosolar: Asociación Europea por las Energías Renovables:  
<http://www.eurosolar.de/en/>

Eurosolar. Sección Española: <http://www.energiasostenible.org/ca/>

Eurostat: The statistical office of the European Union:  
<http://ec.europa.eu/eurostat/>

Foro Transición Energética y Cambio Climático. Focus Abengoa:

<http://www.transicionenergeticaycc.org/web/es/>

Foro Transiciones: Conectando ciudadanía para un cambio ecosocial:

<http://forotransiciones.org>

Fuhem Ecosocial: democracia, sostenibilidad y cohesión social:

<http://www.fuhem.es/ecosocial/>

Fundación Desarrollo Sostenible: <http://www.fundaciondesarrollosostenible.org>

Fundación Renovables: <https://fundacionrenovables.org>

Fundación Tierra: <http://fundaciontierra.es>

Gesternova. Sólo Kilowatios Verdes: <http://www.gesternova.com/>

Global 100% ER: <http://www.go100re.net/?lang=es>

Greenpeace España: <http://www.greenpeace.org/espana/es/>

INE: Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es>

Intergovernmental Panel on Climate Change: <http://www.ipcc.ch/>

International Energy Agency: <https://www.iea.org>

IRENA: International Renewable Energy Agency: <http://www.irena.org>

Jorge Morales: Por otro modelo energético: <https://jorpow.com>

La Oficina de Javier García Breva: <http://www.tendenciasenenergia.es>

Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital:

<http://www.minetad.gob.es/es-ES/Paginas/index.aspx>

Observatori del deute en la globalització: <http://www.odg.cat/es>

Parlamento Europeo: <http://www.europarl.es>

Plataforma por un nuevo modelo energético:

<http://www.nuevomodeloenergetico.org/pgs2/>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente:

<http://web.unep.org/es>

REN21: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century:

<http://www.ren21.net>

Social Innovation Exchange: <http://www.socialinnovator.info/>

Solartradex: <http://solartradex.com/blog/>

Suelo Solar: <http://www.suelosolar.com/>

Unión Europea: [https://europa.eu/european-union/index\\_es](https://europa.eu/european-union/index_es)

Wind Europe: <https://windeurope.org>

World Energy Council: <http://www.worldenergy.org>

World Institute of Sustainable Energy WISE: <http://www.wisein.org/>

World Wind Energy Association: <http://www.wwindea.org>



**ANEXOS**





**ANEXOS**

**ANEXO I. Índice de citas, imágenes, ilustraciones y tablas**

**ANEXO II. Listado de normas y estrategias energéticas a distintas escalas**

**ANEXO III. Listado de entrevistados, gráficos y códigos de las entrevistas**

**ANEXO IV. Listado cronológico de experiencias de buenas prácticas**

**ANEXO V. Diseño de la encuesta “Estudio Energético del Hogar: consejos para ahorrar energía y dinero” y otros materiales del Proyecto Barrios en Transición**



**ANEXO I. Índice de citas, imágenes, ilustraciones y  
tablas**



## Citas

*"Pensar la habitabilidad como las condiciones adecuadas para el acceso a los servicios que determinan una vida digna, implica considerar el # barrio como la escala a la que debe ser planteada la necesaria mejora de la eficiencia energética de nuestro parque edificado". Albert Cuchí*

### Introducción

*"Cuando la tristeza es un mandato oficial, la alegría colectiva es una hermosa forma de desobediencia". José Vicente Barcia Magaz*

### Capítulo 1

*"De esta crisis, España no saldrá sin renovables". Javier García Brea*

*"The immediate move to renewable energy is not an unbearable strain, but rather a unique social and economic opportunity". Dr. Hermann Scheer*

### Capítulo 2

*"Repensar la economía más allá del mercado y la político más allá del Estado constituye las condiciones apropiadas para una renovación en el enfoque del cambio social". Jean-Louis Laville*

*"No hay duda de que el proceso económico es entrópico en todas sus fibras materiales y de que la ley de la entropía (que abarca la energía y la materia) es el origen fundamental de la escasez". Nicholas Georgescu-Roegen*

### Capítulo 3

*"La política energética de Europa y la de nuestro país, es un mar de contradicciones en manos de unos "expertos" que ninguno sabe bien quiénes son". Josep M<sup>a</sup> Centelles i Portella*

### Capítulo 4

*"El ARC de la comunidad: Autoridad, Responsabilidad, Capacidad. Sin autoridad, la democracia carece de sentido. Sin responsabilidad, el caos sigue. Sin una capacidad productiva somos incapaces de gestionar nuestros asuntos y determinar nuestro futuro económico. Las políticas internacionales, nacionales, estatales y locales deben ser evaluadas sobre la base de cómo fortalece las tres piedras angulares de las comunidades fuertes." Institute for Local Self-Reliance (ILSR)*

### Capítulo 5

*"Vivimos, sin duda alguna, mucho más tiempo (por término medio), pero sin haber tenido nunca el tiempo de vivir." Serge Latouche*

### Capítulo 6

*"We must act in common. Community power is about shared activities: developing community dreams, democratic decision-making and local ownership"*

*The Energy Academic on Samsø (Denmark)*

## Capítulo 7

*“Una civilización se acaba y hemos de construir otra nueva. Las consecuencias de no hacer nada, o de hacer demasiado poco, nos llevan directamente al colapso social, económico y ecológico. Pero si empezamos hoy, todavía podemos ser los protagonistas de una sociedad solidaria, democrática y en paz con el planeta”*

Manifiesto “Última llamada” (2014)

### Conclusiones

*“Sólo aquellos que se arriesgan a ir demasiado lejos pueden descubrir hasta dónde se puede llegar”. T. S. Eliot*

*“El mejor desarrollo al que podemos aspirar (...) será el desarrollo de países y culturas capaces de ser coherentes consigo mismas.”. Manfred Max-Neef*

## Imágenes, gráficos, tablas e ilustraciones

### Introducción

*Imagen 1: Fotografía de grupo de las personas participantes en la Escuela de Septiembre 2013 de Som Energía, que tuvo lugar en Tiana (Maresme), Barcelona. Fuente: Fotografía de archivo Som Energía.*

*Imagen 2: Superhéroes de Alcosa. Jornada de calle del Taller de comunicación social, de internet a la intervención en el espacio público, realizado en el marco del proyecto Barrios en Transición. Parque Alcosa, octubre 2014. Fuente: Glenda Dimuro Peter.*

*Imagen 3: Fotografía de grupo en la Escuela de Septiembre de Som Energía, celebrando los 10.000 socios de la cooperativa. Septiembre de 2013. Fuente: Fotografía de archivo de Som Energía.*

*Imagen 4: Grupo de estudiantes bajo la tutela del Profesor Peter Droege, en el viaje de estudios Sufficien City, durante la estancia internacional en Liechtenstein. Berlín, marzo 2015. Fuente: Imagen de la autora.*

*Gráfico 1: Síntesis de la tesis doctoral. Fuente: elaboración propia.*

*Gráfico 2: Evolución de la Tesis Doctoral. Fuente: Elaboración propia*

### Capítulo 1

*Imagen 1: Un aldeano de Hornos (Lausitz) entrega al Profesor Peter Droege el libro que cuenta la historia de su pueblo, que fue devastado por la minería a cielo abierto para la extracción de lignito. Tras 28 años de reivindicaciones sociales los aldeanos fueron reubicados y el pueblo fue demolido en su totalidad en 2004- 2005. Todavía hoy siguen luchando por el cierre de las minas y la supervivencia de otros pueblos. Cottbus, Brandeburgo (Alemania). Marzo 2015. Fuente: Fotografía de autora.*

*Ilustración 1: Distribución del consumo de energía primaria en España, en el año 2015. Fuente: Informe Estadístico Anual 2015 (CORES, 2016), a partir de los datos de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, para el año 2015. Recuperado de: <https://goo.gl/D60a5R> Consultado: 28.02.2017.*

*Ilustración 2: Distribución del consumo de energía final en España, en el año 2015. Fuente: Informe Estadístico Anual 2015 (CORES, 2016), a partir de los datos de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, para el año 2015. Recuperado de: <https://goo.gl/D60a5R> Consultado: 28.02.2017.*

*Ilustración 3: Origen de la electricidad en España para el año 2015. Fuente: Comisión Nacional del Mercado y la Competencia. Recuperado de: <https://goo.gl/bdXeIR> Consultado: 28.02.2017.*

Ilustración 4: Funcionamiento del mercado según los principales actores, en el Marco Legal Estable (1988-1997), donde las flechas negras se refieren a flujos de electricidad y las verdes y rojas, flujos monetarios. Fuente: El Observatorio Crítico de la Energía (Gallego & Victoria, 2012). Recuperado de: <https://goo.gl/rTyIEE>. Consultado: 28.02.2017.

Ilustración 5: Funcionamiento según los principales actores del Mercado Liberalizado (1997-2009), donde las flechas negras se refieren a flujos de electricidad y las verdes y rojas, flujos monetarios. Fuente: El Observatorio Crítico de la Energía (Gallego & Victoria, 2012). URL: <https://goo.gl/rTyIEE> Consultado: 28.02.2017.

Ilustración 6: Esquema de funcionamiento de las componentes de la Tarifa de Último Recurso (2009-2013). Fuente: El Observatorio Crítico de la Energía (Gallego & Victoria, 2012). URL: <https://goo.gl/rTyIEE> Consultado: 28.02.2017.

Ilustración 7: Componentes de la factura eléctrica. Fuente: Elaboración propia a partir de (Pablo Cotarelo, 2015a) y (Morales de Labra, 2016).

Ilustración 8: Procedencia de los recursos energéticos (petróleo, gas, carbón y uranio) importados por España. Fuente: CORES, EUROSTAT y ENUSA (Llistar & Pérez, 2016).

Ilustración 9: Resumen de objetivos a plantear para el cambio de modelo energético. Fuente: Elaboración propia, a partir de los epígrafes planteados.

## Capítulo 2

Imagen 1: Miembros del grupo local de Som Energía Sevilla durante una asamblea. Julio 2015. Fuente: Fotografía de la autora.

Ilustración 1: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo propone alcanzar antes de 2030. Fuente: <http://www.undp.org>

Ilustración 2: Interrelación compleja de las tres dimensiones de la sostenibilidad, el hábitat y la producción y gestión social. Fuente: De Manuel, 2010.

Ilustración 3: Identificación de las vías de producción y gestión de la energía. Fuente: Elaboración propia a partir de la adaptación de López Medina (2012) de las vías de producción y gestión de la vivienda de Pelli (2010).

Ilustración 4: Interrelación de actores en la de producción y gestión de la energía. Fuente: Elaboración propia a partir de las vías de producción y gestión de la vivienda de López (2012) y Pelli (2010).

Ilustración 5: Simplificación de las modalidades u orientaciones de las formas de producción y gestión de la energía. Basado en López (2012), Pelli (2010) y Ortiz (2007).

Ilustración 6: Escalera de la participación ciudadana basada en Arnstein (1969). Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 7: Los tres niveles de la economía basado en (Martinez-Alier, 2009). Fuente: Elaboración propia.

### Capítulo 3

Imagen 1: Jornadas Plan Base-Plan Barrio en Parque Alcosa, marzo de 2014. Fuente: Fotografía de autora.

Gráfico 10: Espiral de la Investigación-Acción-Participación. Fuente: Elaboración propia partiendo de Evan (2010).

Tabla 1: Perfil de las personas entrevistadas, número y técnica utilizada para la entrevista. Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11: Población de Alcosa distribuida por rangos de edad. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE, 2013.

Tabla 2: Ficha para la clasificación y posterior comparación de las distintas iniciativas de buenas prácticas que se analizan en el capítulo 6 de esta tesis. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Descripción de las metodologías complementarias a la investigación-acción participativa que se describen en esta tesis como casos de estudio de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

### Capítulo 4

Imagen 1: Mesa de participación ciudadana para la Transición Energética en Cádiz. Diciembre 2015. Fuente: Fotografía de autora

### Capítulo 5

Imagen 1: Encuentro de Grupos Locales de la Cooperativa Som Energia. Vitoria Gasteiz, febrero de 2016. Fuente: Fotografía de archivo de Som Energia.

### Capítulo 6

Imagen 1: Alfred-Döblin-Platz, Plaza del Mercado, punto de encuentro y reunión del barrio de Vauban (Friburg), donde se suceden multitud de actividades lúdicas, sociales y de reivindicación. Fuente: Fotografía de la autora, mayo de 2015.

### Capítulo 7

Imagen 1: Escenas de distintas acciones en las que ha participado la autora durante el desarrollo de la Tesis: Som Energia (grupo local y grupo motor), Mesas de Transición y Pobreza Energética (Cádiz) y Barrios en Transición en Parque Alcosa (Sevilla). Fuente: Fotos de la autora, 2014, 2015 y 2016.

Ilustración 1: Situación y límites de Parque Alcosa. Principales rutas de movilidad urbana. Fuente: Equipo Barrios en Transición (2014).

Ilustración 2: Esquema de ejes estructurantes del proyecto Barrios en Transición. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2013.

Ilustración 3: Reuniones de trabajo con los vecinos y vecinas de Parque Alcosa en el Ateneo Cultural. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

Ilustración 4: Mapa de temáticas a tratar en el currículo de centro y reunión de trabajo del eje socioeducativo. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

*Ilustración 5: Diseño del recorrido del transecto e imágenes del recorrido con los vecinos del Grupo Motor del eje de vivienda. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.*

*Ilustración 6: Jornadas de los Talleres Plan Base y Plan Barrio en el Centro de Adultos de Parque Alcosa. Fuente: Equipo de Barrios en Transición, 2014.*

*Ilustración 7: Actores del proceso de activación del eje de energía, de forma transversal a los ejes de vivienda y educación socioambiental y economía del bien común. Fuente: Adaptación de Conso González Arriero para Alcosa de la imagen de José M<sup>a</sup> López Medina, Equipo Barrios en Transición, 2015.*

*Ilustración 8: Línea del tiempo con los hitos principales del proyecto Barrios en Transición. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

*Ilustración 9: Esquema de trabajo de la gestión social de la vivienda. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.*

*Ilustración 10: Escalera de la transición energética. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

*Ilustración 11: Datos generales de la vivienda. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.*

*Ilustración 12: Características energéticas de la vivienda. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.*

*Ilustración 13: Consumos energéticos de la vivienda. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.*

*Ilustración 14: Hábitos de consumo energéticos. Fuente: Encuesta sobre hábitos de consumo en el hogar, 2015.*

*Ilustración 15: Datos promedio obtenidos de la monitorización de las viviendas, realizado durante los meses de diciembre de 2014 y Enero de 2015. Fuente: Estudio energético del hogar, 2015.*

*Ilustración 16: Diferentes vías de financiación para obras de rehabilitación de un edificio piloto en el barrio de Parque Alcosa. Fuente: Equipo de Asistencia Técnica con la colaboración de las investigadoras Rosario Gómez-Álvarez Díaz y M<sup>a</sup> Carmen Rodríguez Morilla, consideradas parte del Equipo Barrios en Transición, 2014.*

*Ilustración 17: Cara A del tríptico-resumen divulgativo con las propuestas de obras de rehabilitación a realizar en un edificio piloto de Parque Alcosa. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.*

*Ilustración 18: Cara B del tríptico-resumen divulgativo con las posibles fuentes de financiación a través de programas públicos de ayudas a la rehabilitación de viviendas. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.*

*Ilustración 19: Esquema y características de la composición de la envolvente del edificio en su estado actual. Fuente: Trabajo LAE 2011-2012. Plaza Collao. Autores: C. Barroso, ML. Río, E. Rodríguez, C. Rubiales. Profesor: E. de Manuel.*

*Ilustración 20: Mejor calificación energética obtenida, correspondiente a vivienda tipo en bloque central, con orientación Este, Planta Primera. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.*

Ilustración 21: Peor calificación energética obtenida, correspondiente a vivienda tipo en bloque extremo, orientación Norte, Planta Sexta (última planta). Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

Ilustración 22: Imágenes termográficas de fachadas Este y Oeste del edificio objeto de estudio. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

Ilustración 23: Imágenes termográficas de fachadas Norte y Sur del edificio objeto de estudio. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

Ilustración 24: Imágenes termográficas del interior de una vivienda de última planta con orientación Este arriba y de un acumulador eléctrico para ACS mal aislado abajo. Fuente: elaboración propia para Proyecto Barrios en Transición, 2015.

Ilustración 25: Esquema básico del sistema SATE de fijación mecánica mediante perfiles. Fuente: Guía IDAE: Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE) para la Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios.

Ilustración 26: Presupuesto estimativo del coste asociado a las actuaciones de mejora de la envolvente térmica del edificio piloto. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

Ilustración 27: Calificación energética obtenida con las mejoras aplicadas a la envolvente. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

Ilustración 28: Esquema básico de un sistema de autoproducción de electricidad compartida a partir de una instalación fotovoltaica conectada a red. Fuente: Adaptación propia de esquema facilitado por Texla Renovables, 2015.

Ilustración 29: Detalles de cubierta solar propuesta. Pérgola fotovoltaica sobre cubierta plana transitable, para tipología de manzana "martillo". Fuente: elaboración propia.

Ilustración 30: Tabla comparativa de los dos modelos propuestos para la producción de electricidad a partir de instalación fotovoltaica sobre cubierta de edificio. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por las empresas colaboradoras del Proyecto Barrios en Transición, 2015.

Ilustración 31: Calificación energética obtenida con las mejoras aplicadas a la envolvente incluyendo la autoproducción de energía con fotovoltaica. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2014.

Ilustración 32: Esquema del proceso de trabajo del Proyecto Barrios en Transición en Alcosa. Fuente: Equipo Barrios en Transición, 2015.

Ilustración 33: Evolución del número de socios y número de contratos de Som Energia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de archivo de Som Energia, 2017.

Ilustración 34: Producción propia (MWh/año) 2012-2016. Fuente: Som Energia (2017, Abril 19) Año 2016: Som Energia, comercializadora 100% renovable, como siempre. [Mensaje en un blog]. Blog.somenergia.coop. Recuperado de <https://goo.gl/1V6T3I>

Ilustración 35: Izquierda, empresas productoras colaboradoras que transfieren sus certificados de GdOs a Som Energia. Derecha, tipologías de fuentes energéticas, origen de la electricidad que comercializa Som Energia. Fuente: Som Energia (2017, Abril 19) Año 2016: Som Energia, comercializadora 100% renovable, como siempre [Mensaje en un blog]. Blog.somenergia.coop. Recuperado de <https://goo.gl/1V6T3I>

Ilustración 36: Perfiles de los distintos actores que forman parte de Som Energia. Fuente: Elaboración propia, 2017.

Ilustración 37: Organización del equipo de trabajo de Som Energia, en áreas de actividad. Fuente: Som Energia, 2016.

Ilustración 38: Miembros de los grupos locales andaluces el día de la constitución de la Sección Territorial de Andalucía de Som Energía. Fuente: Fotografía de la autora.

Ilustración 39: Parte de los miembros del Grupo Local de Som Energia Sevilla. A la izquierda decidiendo sobre el apoyo del grupo local a la instalación de la Planta de Alcolea. A la derecha durante la conexión de Sevilla con la Asamblea General 2014. Fuente: Fotografías de la autora.

Ilustración 40: Cuadro de actividades organizadas por el Grupo Local de Sevilla para el mes de noviembre de 2015. Fuente: Documento de archivo del grupo local, recuperado de <https://goo.gl/ZUP9Cw>

Ilustración 41: Momentos de diferentes actividades del Grupo Local de Sevilla. Fuente: Fotografías de archivo de Som Energía.

Ilustración 42: Fechas claves del proceso participativo de reflexión estratégica y organizativa. Accesible a través de la Plataforma de Som Energia. Recuperado de <https://goo.gl/KgoWac>.

Ilustración 43: Ámbitos de actividad en los que desarrolla su misión Som Energia. Fuente: Ilustración de Maite Darceles (2017), a partir de las aportaciones realizadas en el transcurso del proceso de reflexión estratégica y organizativa que tuvo lugar durante los meses de Septiembre de 2016 a Marzo de 2017. Recuperado de <https://goo.gl/6Fg7ty>.

Ilustración 44: Momentos de las sesiones de trabajo del grupo motor en el proceso de reflexión estratégica y organizativa, en Beire, Barcelona, Sevilla, Madrid y Girona. Fuente: Fotos de archivo de Som Energia. Recuperado de <https://goo.gl/90qVXn>.

Ilustración 45: Cartel de las I Jornadas sobre Transición Energética en Cádiz, organizadas por el Ayuntamiento de Cádiz, en colaboración con Ecologistas en Acción y la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético. Fuente: Ecologistas en acción (2015, Noviembre 21). Cádiz: Jornadas sobre Transición energética. [Mensaje en un blog]. Ecologistasenacción.es Recuperado de: <https://goo.gl/2f986G>

Ilustración 46: Imágenes de las I Jornadas sobre Transición Energética en Cádiz. Fuente: Resumen de las jornadas y conclusiones, realizado por el Área del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Cádiz, la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético y Ecologistas en Acción, diciembre de 2015.

Tabla 1: Cronograma de sesiones de trabajo de participación abierta para la creación del Bono Social Alternativo. Fuente: Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz.

Ilustración 47: 2ª Sesión de trabajo de la Mesa de Pobreza Energética. Fuente: Fotografías de la autora, diciembre de 2015.

Ilustración 48: 2ª Convocatoria de reunión de la Mesa de Pobreza Energética, tras la votación en contra de parte del Consejo de Administración de Eléctrica de Cádiz. Fuente: Mesa contra la Pobreza Energética, marzo de 2017.

Ilustración 49: Imágenes de los talleres de ahorro energético y cartel divulgativo de las fechas. Fuente: Fotografías de la Mesa de Transición Energética, 2016.

*Ilustración 50: Imágenes divulgativas de las acciones de la Mesa de Transición Energética. Fuente: Infografías de la Mesa de Transición Energética, 2016 y 2017.*

*Ilustración 51: Esquema divulgativo del resultado del Bono Social Alternativo a ofrecer por Eléctrica de Cádiz, una vez se valide por el Consejo de Administración. Fuente: Infografía de Alba del Campo, coordinadora de la Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz. Marzo de 2017.*

*Ilustración 52: Esquema divulgativo los Avances en el Bono Social Alternativo a falta de la aprobación por el Consejo de Administración de Eléctrica de Cádiz. Fuente: Infografía de Alba del Campo, coordinadora de la Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz. Marzo de 2017.*

*Ilustración 53: Reuniones varias de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Fuente: Fotografías de la autora y de la Mesa de Transición, 2016.*

*Ilustración 54: 3ª Sesión de trabajo de la Mesa de Pobreza Energética. Fuente: Imágenes del informativo Canal Sur del día 12/01/2016 sobre la Mesa contra la Pobreza Energética de Cádiz. Recuperado de <https://goo.gl/V2cElv>.*

*Ilustración 55: Momentos de satisfacción, encuentro, compañerismo en diferentes acciones de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Fuente: Fotografías de la Mesa de Transición, 2016 y 2017.*

## **Conclusiones /Conclusions**

*Imagen 1: Cabecera de la web de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Diseño de Alba del Campo, 2016. <http://transicionenergeticacadiz.es>.*



**ANEXO II. Listado de normas y estrategias energéticas  
a distintas escalas**





## II.1. Europa

Año	Título	Temática
1976	<b>Directiva 93/76/CEE</b> del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, relativa a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE) (Derogada por la Directiva 2006/32/CEE.)	EE
1992	<b>Directiva 92/42/CEE</b> del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos (Modificada por la Directiva 2004/8/CE, derogada por la Directiva 2012/27/UE)	RR
	<b>Directiva 92/75/CEE</b> del Consejo, de 22 de septiembre de 1992 relativa a la indicación del consumo de energía y de otros recursos de los aparatos domésticos, por medio del etiquetado y de una información uniforme sobre los productos.	EE
1996	<b>Directiva 96/57/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 septiembre de 1996 relativa a los requisitos de rendimiento energético de los frigoríficos, congeladores y aparatos combinados eléctricos de uso doméstico.	EE
	<b>Directiva 96/92/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de diciembre de 1996 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad (Derogada por la Directiva 2003/54/CE).	ME
1997	<b>Libro Blanco</b> por el que se establece una estrategia y un plan de acción comunitarios.	RR
2000	<b>Directiva 2000/55/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.	EE
	<b>Libro Verde de la Comisión</b> , de 29 de noviembre de 2000, Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético.	ME
2001	<b>Directiva 2001/77/CE</b> , del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad (Derogada por la Directiva 2009/28/CE).	RR
2002	<b>Directiva 2002/31/CE</b> de la Comisión, de 22 de marzo de 2002 por la que se establecen disposiciones de aplicación de la Directiva 92/75/CEE del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de los acondicionadores de aire de uso doméstico.	EE
	<b>Directiva 2002/40/CE</b> de la Comisión, de 8 de mayo de 2002 por la que se establecen disposiciones de aplicación de la Directiva 92/75/CEE del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de los hornos eléctricos de uso doméstico.	EE
	<b>Directiva 2002/91/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios (Derogada parcialmente por la Directiva 2010/31/UE)	EE
2003	<b>Directiva 2003/30/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte. (Derogada por la Directiva 2009/28/CE)	RR

	Directiva 2003/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de junio de 2003, relativa a las normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 96/92/CE. (Derogada por la Directiva 2009/72/CE)	ME
	<b>Directiva 2003/66/CE</b> de la Comisión, de 3 de julio de 2003, respecto al etiquetado energético de frigoríficos, congeladores y aparatos combinados electrodomésticos	EE
2004	<b>Directiva 2004/8/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CEE (Derogada por la Directiva 2012/27/UE)	RR
2005	<b>Directiva 2005/32/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2005, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CEE del Consejo y las Directivas 96/57/CE y 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo	EE
2006	<b>Directiva 2006/32/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006 sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos y por la que se deroga la Directiva 93/76/CEE del Consejo (Derogada por la Directiva 2012/27/UE)	EE
2009	<b>Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE</b> (Modificada por la Directiva 2015/1513/UE).	RR
	<b>Directiva 2009/33/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009 relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes	EE
	<b>Directiva 2009/72/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE	ME
	<b>Directiva 2009/125/CE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. (Modificada por la Directiva 2012/27/UE).	EE
2010	<b>Directiva 2010/30/UE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada (Modificada por la Directiva 2012/27/UE).	EE
	<b>Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios</b>	EE
2012	<b>Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.</b>	EE
2015	<b>Directiva 2015/1513/UE</b> del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015 por la que se modifican la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y la Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables	RR

## II.2. España

Año	Título	Temática
1974	<b>Centro de Estudios de la Energía</b>	INSTITUCIÓN
1979	<b>NBE CT 79.</b> Normas Básicas de la Edificación, Condiciones Térmicas de los Edificios.	EE
1980	<b>Ley 82/1980,</b> de 30 de diciembre, sobre conservación de energía.	EE
PP	<b>(1996-2005) José María Aznar López</b>	
1984	<b>Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE</b>	INSTITUCIÓN
1991	<b>Plan Energético Nacional 1991-2000</b>	RR
1994	<b>Real Decreto 2366/1994,</b> de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables.	RR
	<b>Ley 40/1994,</b> de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.	ME
1997	<b>Ley 54/1997,</b> de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico	ME
1998	<b>Real Decreto 1751/1998,</b> de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para Instalaciones Térmicas de los Edificios. (Derogado por Real Decreto 1027/2007)	EE
	<b>Real Decreto 2818/1998,</b> de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración. (Modificado por el Real Decreto 841/2002, de 2 de agosto y Derogado por el Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo)	RR
1999	<b>Plan de Fomento de las Energías Renovables en España (PFER)</b>	RR
	<b>Ley 38/1999,</b> de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	EE
2000	<b>Real Decreto-Ley 6/2000,</b> de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios.	ME
	<b>Real Decreto 1663/2000,</b> de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión	RR
	<b>Real Decreto 1955/2000,</b> de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.	ME
2002	<b>Orden ECO/797/2002,</b> de 22 de marzo, por la que se aprueba el procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico.	ME
	<b>Real Decreto 841/2002,</b> de 2 de agosto, por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida. (Derogado por el Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo)	RR
2004	<b>Real Decreto 436/2004,</b> de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.(Deroga el Real Decreto 841/2002 y el Real Decreto 2818/2998, de 23 de diciembre)	RR

PSOE	(2004-2011) José Luis Rodríguez Zapatero	
2005	<b>Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010</b>	RR
	<b>Ley 1/2005</b> , de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.	
2006	<b>Real Decreto 314/2006</b> , de 17 de marzo, por el que se aprueba el nuevo Código Técnico de la Edificación, que contempla medidas concretas en materia de eficiencia energética e integración de las energías renovables.	EE
	<b>Real Decreto-ley 7/2006</b> , de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.	
2007	<b>Real Decreto 47/2007</b> , de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (Derogado por Real Decreto 235/2013, de 5 de abril).	EE
	<b>Real Decreto 661/2007</b> , de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (deroga la regulación existente de finales de la década de 1990 y en la materia contenida en el Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo)	RR
	<b>Real Decreto 1027/2007</b> por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).	EE
	Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	EE
2008	<b>Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012</b>	EE
	<b>Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011</b>	
	<b>Real Decreto 1578/2008</b> , de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica para instalaciones posteriores a la fecha límite de mantenimiento de la retribución del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, para dicha tecnología.	ME
	<b>Real Decreto 1890/2008</b> , por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.	EE
2009	<b>Real Decreto-ley 6/2009</b> , de 30 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas en el sector energético y se aprueba el bono social.	ME
2010	<b>Real Decreto 1565/2010</b> , de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.	RR
	<b>Real Decreto 1614/2010</b> , de 7 de diciembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías solar termoeléctrica y eólica.	RR
	<b>Real Decreto -ley 14/2010</b> , de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico.	ME
2011	<b>Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020</b>	EE
	<b>Real Decreto 187/2011</b> , de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía	EE

	<b>Ley 2/2011</b> , de 4 de marzo, de Economía Sostenible.	ME
	<b>Real Decreto 302/2011</b> , de 4 de marzo, por el que se regula la venta de productos a liquidar por diferencia de precios por determinadas instalaciones de régimen especial y la adquisición por los comercializadores de último recurso del sector eléctrico	ME
	<b>Reforma del artículo 135 de la Constitución Española, de 27 de septiembre de 2011.</b>	CONSTITUCIÓN
	<b>Real Decreto 1544/2011</b> , de 31 de octubre, por el que se establecen los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución que deben satisfacer los productores de energía eléctrica.	ME
	<b>Circular 3/2011, de 10 de noviembre</b> , de la Comisión Nacional de Energía, que regula la solicitud de información y los procedimientos del sistema de liquidación de las primas equivalentes, las primas, los incentivos y los complementos a las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial.	ME
	<b>Real Decreto 1699/2011</b> , de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.	RR
	<b>Plan de Eficiencia Energética 2011</b>	EE
<b>PP</b>	<b>(2011-2016) Mariano Rajoy Brey</b>	
<b>2012</b>	<b>Real Decreto-ley 1/2012</b> , de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos	ME
	<b>Real Decreto-ley 13/2012</b> , de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista	ME
	<b>Ley 15/2012</b> , de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.	ME
	<b>Real Decreto-ley 20/2012</b> , de 13 de julio, de medidas para garantizar la estabilidad presupuestaria y de fomento de la competitividad.	
	<b>Ley 15/2012</b> , de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.	
<b>2013</b>	<b>Real Decreto-ley 2/2013</b> , de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero.	ME
	<b>Orden IET/221/2013</b> , de 14 de febrero, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2013 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial.	
	<b>Real Decreto 235/2013</b> , de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios (Deroga el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero).	EE
	<b>Ley 3/2013</b> , de 4 de junio, de creación de la Comisión Nacional del Mercado y la Competencia.	ME
	<b>Real Decreto-ley 9/2013</b> , de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico (deroga el Real Decreto 661/2007).	ME

	<b>Real Decreto –ley 17/2013</b> , de 27 de diciembre, por el que se determina el precio de la energía eléctrica en los contratos sujetos al precio voluntario para el pequeño consumidor en el primer trimestre de 2014.	ME
	<b>Ley 24/2013</b> , de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.	ME
	<b>Ley 27/2013</b> , de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local (LRSAL o Ley Montoro)	RÉGIMEN LOCAL
	<b>Real Decreto 235/2013</b> , de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.	EE
	<b>Real Decreto 238/2013</b> , de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.	EE
2014	<b>Real Decreto 216/2014</b> , de 28 de marzo, por el que se establece la metodología de cálculo de los precios voluntarios para el pequeño consumidor de energía eléctrica y su régimen jurídico de contratación.	ME
2014	<b>Real Decreto 413/2014</b> , de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos.	RR
	<b>Orden IET/1045/2014</b> , de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.	ME
2015	<b>Real Decreto 738/2015</b> , de 31 de julio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica y el procedimiento de despacho en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares.	ME
	<b>Real Decreto 900/2015</b> , de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.	RR
2016	<b>Real Decreto 56/2016</b> , de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.	EE
	<b>Real Decreto-ley 7/2016</b> , de 23 de diciembre, por el que se regula el mecanismo de financiación del coste del bono social y otras medidas de protección al consumidor vulnerable de energía eléctrica.	ME

## II.3. Andalucía

Año	Título	Temática
2001	<b>Plan Energético de Andalucía 2003-2006</b>	PLAN ACCIÓN
2003	<b>Agencia Andaluza de la Energía.</b> (Ley 4/2003, de 23 de septiembre)	INSTITUCIÓN
2007	<b>LEY 2/2007</b> , de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía	REGULACIÓN
	<b>Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013</b> (PASENER)	PLAN ACCIÓN
	<b>Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA)</b>	INSTITUCIÓN
2009	<b>Decreto 23/2009</b> , de 27 de enero, por el que se establece el marco regulador de las ayudas a favor del medio ambiente y del desarrollo energético sostenible que se concedan por la Administración de la Junta de Andalucía.	INCENTIVOS
	<b>Orden de 4 de febrero de 2009</b> , por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años 2009-2014. (FINALIZADO)	INCENTIVOS
2011	<b>Decreto 169/2011</b> , de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.	REGULACIÓN
2013	<b>Decreto 2/2013</b> , de 15 de enero, por el que se modifica el Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía	REGULACIÓN
2014	<b>Decreto-ley 1/2014</b> , de 18 de marzo, por el que se regula el Programa de Impulso a la Construcción Sostenible en Andalucía y se efectúa la convocatoria de incentivos para 2014 y 2015. (FINALIZADO)	INCENTIVOS
	<b>Orden de 18 de diciembre de 2014</b> , por la que se modifica la de 4 de febrero de 2009, por la que se establecen las bases reguladoras de un Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía, y se efectúa su convocatoria para el año 2015. (FINALIZADO)	
2015	<b>Estrategia Energética de Andalucía 2020</b>	PLAN ACCIÓN
2016	<b>Plan Integral de Fomento para el Sector de la Construcción y Rehabilitación Sostenible de Andalucía HORIZONTE 2020.</b>	PLAN ACCIÓN

## II.4. Sevilla

Año	Título	Temática
<b>PP-PA</b>	<b>(1995-1999) Alcaldesa: Soledad Becerril Bustamante</b>	
<b>1996</b>	Adhesión de Sevilla a la Campaña Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles.	COMPROMISO
<b>1997</b>	Agencia Local de la Energía de Sevilla (BOP Núm. 204, de 3 de septiembre de 1997)	INSTITUCIÓN
<b>PSOE</b>	<b>(1999-2011) Alcalde: Alfredo Sánchez Monteseirín</b>	
<b>2000</b>	I Plan Energético de Sevilla 2000-2002.	PLAN ACCIÓN
<b>2002</b>	Ordenanza Municipal para la Gestión Local de la Energía de Sevilla (BOP Núm. 154, de 5 de julio de 2002)	REGULACIÓN
	II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.	PLAN ACCIÓN
<b>2003</b>	Regulación en las Ordenanzas fiscales de reducciones en la cuota de impuestos municipales (IBI, IVTM, IAE, ICIO) por buen uso de la energía.	REGULACIÓN
<b>2009</b>	Pacto de los Alcaldes contra el Cambio Climático	COMPROMISO
<b>2010</b>	Plan de Acción para la Energía Sostenible de Sevilla (PAES)	PLAN ACCIÓN
<b>PP</b>	<b>(2011-2015) Alcalde: Juan Ignacio Zoido Álvarez</b>	
<b>2012</b>	Ordenanza para la gestión de la energía, el cambio climático y la sostenibilidad de Sevilla (BOP Núm. 230, de 2 de octubre de 2012)	REGULACIÓN
	Reglamento de la Agencia de la Energía y para la Sostenibilidad. (BOP Núm. 231, de 3 de octubre de 2012)	REGULACIÓN
<b>2013</b>	Revisión del Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)	PLAN ACCIÓN
<b>PSOE</b>	<b>(2015-...) Alcalde: Juan Espadas Cejas</b>	
<b>2015</b>	Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía	COMPROMISO
<b>2016</b>	Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES)	PLAN ACCIÓN



**ANEXO III. Lista de entrevistados, gráficos y códigos  
de entrevistas**



### III.1. Listado de entrevistado

Nº	Fecha	Lugar	Actividad	Perfil
(1)	22.06.2016	Sevilla	Fundador empresa de Gestión Medioambiental, diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones de energías renovables, socio y miembro activo de Som Energía y socio protector de la Fundación Renovables	A
(2)	28.06.2016	Sevilla	Miembro del Consejo Rector y la Comisión Delegada Estatal de Coop57, Cooperativa de Finanzas Éticas y Solidarias. Área de Estudios y Formación de Autonomía Sur, SCA.	E
(3)	29.06.2016	Zaragoza	Extrabajadora de Endesa Energía y Endesa Distribución. Presidenta de Som Energía del 2012 al 2016.	S
(4)	03.07.2016	Madrid	Fundadora del Observatorio Crítico de la Energía (OCE) (2007). Forma parte del equipo de trabajo de la Secretaría de Economía de Podemos en el Ayuntamiento de Madrid, para la elaboración de propuestas para un nuevo modelo energético. Patrona de la Fundación Renovable.	S/P
(5)	05.07.2016	Madrid	Colaboradora en el Observatorio Crítico de la Energía (OCE). Asesora del grupo de gobierno en el Ayto. de Madrid, a cargo del Plan MAD-RE (Madrid Recupera), del Área de Desarrollo Urbano Sostenible, Impulso de Regeneración de la Ciudad.	P/A
(6)	08.07.2016	Barcelona	Colaborador en el observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG). Analista del sector energético en el Ayto. de Barcelona entorno a las políticas energéticas de Barcelona y su área metropolitana. Promoviendo la soberanía energética a nivel local.	P
(7)	12.07.2016	Cádiz	Periodista audiovisual, formadora y coordinadora de la Mesa de Transición Energética de Cádiz. Asesora en procesos de transición energética en el Ayto. de Cádiz.	S/P
(8)	14.07.2016	Cádiz	Experto en Sector Eléctrico (Mercados). Director General de empresa eléctrica de generación a partir de tecnologías sostenibles (renovables y valorización de residuos) para producción distribuida de energía para consumo propio (autoconsumo). Analista energético experto en energía y regulación eléctrica de España. Socio Protector y Patrono de Fundación Renovables y de la Plataforma por 1 Nuevo Modelo Energético.	E/S
(9)	22.07.2016	Madrid	Fundador de la empresa de no lucro dedicada a la recuperación comunitaria de plantas fotovoltaicas, diseño de instalaciones de autoconsumo, asesoramiento en eficiencia energética y experiencias innovadoras de participación ciudadana en materia de energía. Activista en Mercado Social de Madrid y Plataforma por Un Nuevo Modelo Energético.	E/S

Nº	Fecha	Lugar	Actividad	Perfil
(10)	29.07.2016	Rubí	Técnico responsable del PAES (Plan de Acción para la Energía Sostenible) desde 2008 y el Proyecto estratégico de ciudad para promover la eficiencia energética y el uso de energía renovables en todos los sectores de la ciudad de Rubí.	P
(11)	15.09.2016	Sevilla	Científico y tecnólogo, precursor del nuevo paradigma energético basado en la generación distribuida y las energías renovables, creador del grupo de investigación universitaria de Termodinámica y Energías Renovables (GTER), uno de los principales artífices de la implantación social de las tecnologías que generan electricidad y calor a partir de la radiación solar. Colaborador en la redacción de la Ordenanza de Energía Solar de Sevilla, la Ley de Ahorro y Eficiencia Energética y fomento de las Energías Renovables de la Junta de Andalucía, y el dictamen sobre energía para el Parlamento de Andalucía.	A/P
(12)	21.09.2016	Madrid	Directora General en fundación independiente, sin ánimo de lucro que promueve la justicia social, la profundización de la democracia y la sostenibilidad ambiental, a través de la actividad educativa y del trabajo en temas de ecología social y feminismo.	A/S
(13)	28.09.2016	Sevilla	Director de Innovación y Economía Social en el Ayto. de Sevilla. Creador de experiencias de gobernanza público-privada para la creación de empresas con énfasis en cooperativas de servicios avanzados lideradas por jóvenes y/o mujeres. Vinculado al mundo cooperativo y de la economía social.	P/E
(14)	29.09.2016	Bruselas	Urbanista, especialista en cooperación al desarrollo. Eurodiputado por EQUO. Coordinador de Ecopolítica. Investigador y activista en el movimiento social y ecologista vasco, español y europeo.	P
(15)	01.12.2016	Barcelona	Doctor en ingeniería industrial por la UPC (1982). Profesor en la UAB (1979-2012). Cofundador de Ecotècnia (1981). Fundador de Ecoserveis (1992). Concejal de Ciudad Sostenible en Ayto. Barcelona (1995-1999), impulsor de la Ordenanza Solar y la Agencia Local de Energía de Barcelona. Miembro del "Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear" (desde 1987). Cofundador y Presidente de EUROSOLAR España (1999) y vicepresidente de EUROSOLAR (1988). Participante activo en la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), la Cumbre Internacional sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002) y en el Foro Global de los Pueblos. Miembro del CMES Miembro del Consejo Rector de Som Energia S.C.C.L. Activista ambiental, antinuclear y divulgador de la problemática energética actual.	A/S/ P



































Las unidades de contenido que se identifican en el discurso de los entrevistados se han clasificado atendiendo a un código que se relacionan con las temáticas claves identificadas:

S.SEA: Situación energética actual

S.MEF: Modelo energético futuro

S.PC: Participación de la ciudadanía

P.PEA: Política energética actual

P.RP: Recursos políticos (legislación, voluntad, etc...)

E.MEA: Modelo económico actual

E. EBC: Modelo economía del bien común (englobando la economía social y solidaria y otros modelos económicos alternativos caracterizados por el no lucro)

E. MEB: Economía a escala de barrio (cooperativas, empresas de barrios y otras fórmulas de economía a pequeña escala)

T. REE: Rehabilitación energética de edificios

T. APE: Autoproducción / autoconsumo

Las citas textuales seleccionadas se identifican siguiendo un código de letras y números que relacionan las unidades de contenido con el autor de la cita y el perfil con el que previamente identificamos a los autores. Los entrevistados se identifican del 1 al 15, siendo los perfiles que se les asocian a los mismos los siguientes: A (Ambientalista), P (Político), S (Social) y E (Economista).

**ANEXO IV. Listado cronológico de experiencias de  
buenas prácticas en gestión de la energía**



Año creación	Lugar	Nombre	Perfil
1946	Sacramento-California (EEUU)	Sacramento Municipality Utility District (SMUD)	E
1974	Washington DC (EEUU)	Institute for Local Self-Reliance (ILSR)	S
1980	Reino Unido	Energy4All	E
1981	Barcelona (España)	Ecotècnia	E
1992	Bélgica	Ecopower	E
1992	Barcelona (España)	Ecoserveis	E
1993	Friburgo (Alemania)	Quartier Vauban	S
1997	Schönau (Alemania)	ElektrizitätsWerke Schönau (EWS)	E
1997	Madrid (España)	Asociación de Ciencias Ambientales	S
1998/1999	Alemania/España	Fundación Eurosolar	S
2005	Francia	Enercoop	E
2005	Madrid (España)	Ecooo	E
2006	Samsø (Dinamarca)	Energy Academy Samsø	S
2007	Madrid (España)	El Observatorio Crítico de la Energía	S
2008	Reino Unido	Climate Change Act	P
2008	Murcia (España)	Fundación Desarrollo Sostenible	S
2008	Rubí (España)	Rubí Brilla	P
2008	Reino Unido	Client Earth	S
2009	Estados Unidos	Transición Energética en Estados Unidos	P
2010	Bristol (RU)	Bristol Energy Network	S
2010	Hamburgo (Alemania)	Unser Hamburg-Unser Netz	S
2010	Madrid (España)	Fundación Renovables	S
2010	Barcelona (España)	Eolpop S.L.	E
2010	Girona (España)	Som Energia	E
2011	Berlín (Alemania)	Berliner Energietisch	S
2011	Alemania	Energiewende	P
2012	Europa	Citizenenergy	E
2013	Leeuwarden (Holanda)	Wijbedrijf Bigaard	S/E
2013	Cataluña (España)	Xarxa per la Sobirania Energètica	S
2013	Bélgica	REScoop.eu	E
2013	Barcelona	Fuel Poverty Group	S
2014	Barcelona (España)	Aliança contra la Pobresa Energètica	S
2014	Barcelona (España)	Més Opcions	E
2015	Francia	Transition Écologique	P
2015	Barcelona (España)	Estrategia de Transición hacia la Soberanía Energética de Barcelona	P
2015	Madrid (España)	Plan MAD-RE, Madrid Recupera	P
2015	Cádiz (España)	Mesa de Tansición Energética de Cádiz	P/S
2015	China	China's "New Normal"	P





**ANEXO V. Diseño de la encuesta “*Estudio Energético del Hogar: consejos para ahorrar energía y dinero*”,  
ficha de datos para la monitorización energética de  
las viviendas y dossier informativo sobre Proyecto  
Euronet 50/50 para los centros educativos del Barrio  
de Parque Alcosa**



barrios en  
transición  
parque alcosa



# ESTUDIO ENERGÉTICO DEL HOGAR

## Consejos para ahorrar: energía y dinero



Proyectos de I+D+i 2012-2014

Barrios en Transición  
Universidad de Sevilla / Grupo ADICI HUM-810

Andalucía  
se mueve con Europa



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía  
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA



Unión Europea  
Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional

# ESTUDIO ENERGÉTICO DEL HOGAR

## Consejos para ahorrar: energía y dinero



El proyecto Barrios en Transición de la Universidad de Sevilla tiene entre sus objetivos asesorar a los vecinos sobre medidas para el ahorro energético. Para ello le proponemos colaborar con esta encuesta, que nos permitirá obtener información valiosa sobre el consumo de energía de las viviendas del barrio. A partir de dicha información podremos aconsejar tanto a los participantes en la encuesta como a las comunidades de vecinos, sobre medidas para mejorar el confort de las viviendas y para ahorrar en la factura de la luz, reduciendo de paso las emisiones contaminantes.

**OBJETIVO:** Conseguir un ahorro económico en la factura de la luz a través de un consumo eficiente y responsable. Para ello el equipo ofrecerá a los participantes asesoramiento sobre posibilidades de ahorro tanto en consumo como en potencia contratada. Adicionalmente, informará sobre ayudas públicas para mejorar la eficiencia energética de nuestras viviendas.

**QUIÉN PUEDE PARTICIPAR:** Todos los vecinos de Alcosa interesados en un consumo eficiente y responsable de la energía.

**QUÉ TENGO QUE HACER:** Completar los datos de esta encuesta. Si lo prefiere nos puede aportar las facturas de luz y gas y nosotros nos ocuparemos de obtener los datos de la encuesta. Adicionalmente, le podemos facilitar un medidor de energía y darle instrucciones de uso para que pueda tener un mejor conocimiento de su consumo y de cómo puede reducirlo.

**QUÉ BENEFICIOS OBTENDRÉ:** Un estudio personalizado de nuestros hábitos de consumo y las recomendaciones necesarias para obtener un ahorro considerable en nuestra factura de la luz.

- **Sin inversión:** mejorando las condiciones de nuestro contrato podemos obtener un ahorro importante tanto en cuota fija como de consumo. Cambiando algunos hábitos de consumo podemos reducirlo de forma sencilla. ¿Sabía que cambiando de compañía a una cooperativa de productores y consumidores que ofrezca energía con certificación de origen 100% renovable podemos reducir a cero las emisiones contaminantes y además le puede salir más económica su factura de electricidad?
- **Con una pequeña inversión:** sustituyendo las bombillas incandescentes por bombillas de bajo consumo o LED, se obtiene un ahorro sensible. Cuando tengamos que cambiar electrodomésticos, eligiendo los que tienen certificación energética alta A, A+, A++, obtenemos ahorros muy significativos.
- **Con una mediana inversión:** Si la comunidad se organiza y solicita ayudas públicas, es posible mejorar el aislamiento de la fachada y de la cubierta del edificio de forma más ventajosa. Adicionalmente se puede lograr un ahorro importante de energía instalando placas solares en la cubierta tanto para agua caliente como para electricidad.

**RESULTADOS DEL ESTUDIO:** Manual de buenas prácticas para el ahorro de energía y reducción de las emisiones contaminantes. Estudio económico de las inversiones e información sobre programas de ayudas para mejorar la eficiencia energética de las viviendas.

**Para más información o resolver dudas ponte en contacto con:**

Irene Machuca de la Rosa. Equipo Barrios en Transición. Universidad de Sevilla.

Teléfono: 605 893 040 / Correo electrónico: [machucaire@gmail.com](mailto:machucaire@gmail.com)

## A. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA

### A.1. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA

1. Dirección:

### A.2. ESTADO DE LA VIVIENDA

2. ¿Cuántos años lleva viviendo en su hogar?:

Menos de 5

Entre 5 y 10

Más de 10

3. ¿En propiedad o en alquiler? Propiedad Alquiler

4. ¿Cómo son las carpinterías de la vivienda?

a. Marco: Madera Acero Aluminio  PVC

b. Vidrio: Simple Doble

5. ¿Ha realizado alguna reforma importante? Sí No

De qué se trata:

### A.3. HABITANTES

6. ¿Cuántas personas viven en el hogar?:

a. Cuántos menores de 16 años:

b. Cuántos mayores de 64 años:

c. Cuántos hombres:

d. Cuántas mujeres:

### A.4. INFORMACIÓN SOCIO-DEMOGRÁFICA

7. Nivel educativo máximo alcanzado por algún miembro del hogar:

Sin estudios

Primaria

Secundaria

Ciclo formativo

Universitarios

Otros:

8. Ingresos brutos mensuales del hogar:

< 532,51 €

532,51 - 1.331,28 €

1.331,28 - 2.662,55 €

2.662,55 – 3.993,83 €

Nota: Estos rangos son los utilizados por la Administración en la concesión de ayudas para la rehabilitación de viviendas, y están en función del Indicador Público de Renta de Efectos Múltiples (IPREM).

## B. CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DE LA VIVIENDA

### B.1. ELECTRODOMÉSTICOS

9. ¿Qué tipo de electrodoméstico de cocina utiliza?

Inducción

Vitrocerámica

Cocina de gas natural

Cocina de gas butano (bombona)

Mixta inducción/vitrocerámica y gas

Otro:

## B.2. AGUA CALIENTE SANITARIA

### 10. ¿Qué tipo de equipo dispone su vivienda para producir agua caliente?

Calentador o caldera de gas natural

Termo eléctrico

Calentador de bombona de butano o propano

Caldera de gasóleo

Otro:

## B.3. CALEFACCIÓN

### 11. ¿Cuál es el equipo principal de calefacción de su vivienda?

Radiadores por agua

Bomba de calor (aire acondicionado calor/frío)

Radiadores eléctricos

Estufa con bombona de butano o propano

Otro:

### 12. ¿Qué tipo de energía utiliza el equipo principal de calefacción de su vivienda?

Gas natural

Electricidad

Bombona de butano o propano

Gasóleo

### 13. ¿Cuántos meses al año utiliza la calefacción de manera habitual?:

## B.4. REFRIGERACIÓN

### 14. ¿Qué tipo de instalación de refrigeración utiliza en su vivienda?

La vivienda no dispone de instalación de refrigeración

Equipos individuales de bomba de calor (aire acondicionado) en distintas estancias

Un único equipo de bomba de calor (aire acondicionado) con conductos para toda la vivienda

Ventilador en habitaciones

Otro:

### 15. ¿Cuántos meses al año utiliza la refrigeración de manera habitual?:

## C. CONSUMOS ENERGÉTICOS DE LA VIVIENDA

### C.1. ELECTRICIDAD

16. ¿Con qué empresa tiene contratado el suministro eléctrico?:

17. ¿Qué potencia tienes contratada? 2,3 kW 3,4 kW 4,6 kW 5,75 kW >6

18. ¿Qué tarifa tienes contratada? 2.0 A 2.0 DHA

19. Indique el consumo eléctrico (kWh) de su vivienda, durante los últimos 12 meses:

(Si lo prefiere puede facilitarnos las facturas de la electricidad y nosotros completaremos la información)

	Meses 2014	Consumo (kWh)
Electricidad	Enero	
	Febrero	
	Marzo	
	Abril	
	Mayo	
	Junio	
	Julio	
	Agosto	
	Septiembre	
	Octubre	
	Noviembre	
	Diciembre	

#### Indicaciones para cumplimentar los datos solicitados

##### OPCIÓN A: Usted dispone de todas las facturas de 2014

- Usted puede obtener el dato de "Consumo real", en "kWh", para cada uno de los periodos facturados, consultando sus facturas. A modo de ejemplo, más abajo se muestra un extracto de una factura, donde aparece el dato enmarcado en rojo.

- Si se trata de una factura bimensual, trimestral..., únicamente rellenar el valor en la casilla del último mes del periodo.

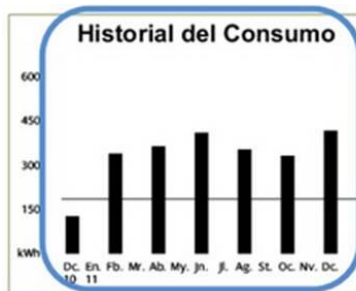
##### OPCIÓN B: Usted NO dispone de todas las facturas de los 12 meses de 2014

- Usted puede hacer una estimación del consumo a partir de la gráfica del "Historial del Consumo", incluida en la última factura disponible. A modo de ejemplo, más abajo se muestra un extracto de una factura, donde aparece dicha gráfica enmarcada en azul.

- Si se trata de una factura bimensual, trimestral..., únicamente rellenar el valor en la casilla del último mes del periodo.

##### OPCIÓN C: Usted NO dispone de NINGUNA de las facturas de 2014

- Usted puede llamar telefónicamente a su compañía de suministro para que le facilite estos datos.



Nº contador	0115111591	
Lectura actual (real)	16/12/2011	000309
- Lectura anterior	14/11/2011	000109
<b>Consumo real:</b>	14/11/2011 – 16/12/2011	<b>209 kWh</b>

1 kilovatio-hora (kWh) equivale al consumo de una lámpara de 100 vatios funcionando durante 10 horas.

## C.2. GAS NATURAL

20. ¿Con qué empresa tiene contratado el suministro de gas?:
21. ¿Qué tarifa tienes contratada?:  3.1  3.2
22. Indique el consumo de gas natural (kWh) de su vivienda, durante los últimos 12 meses: (Si lo prefiere puede facilitarnos las facturas de la electricidad y nosotros completaremos la información)

Gas natural	Meses 2014	Consumo Instalación individual (kWh)	Indicaciones para cumplimentar los datos solicitados
	Enero		
	Febrero		
	Marzo		
	Abril		
	Mayo		
	Junio		
	Julio		
	Agosto		
	Septiembre		
	Octubre		
	Noviembre		
	Diciembre		

**INSTALACION INDIVIDUAL:**  
Si su instalación de gas natural es individual, rellene únicamente los datos de la columna correspondiente de la tabla situada a la izquierda, según alguna de las siguientes opciones:

**OPCIÓN A: Usted dispone de todas las facturas de 2014**

- Usted puede obtener el dato de "Consumo gas", en "kWh", para cada uno de los periodos facturados, consultando sus facturas. A modo de ejemplo, más abajo se muestra un extracto de una factura, donde aparece el dato enmarcado en rojo.
- Si se trata de una factura bimensual, trimestral..., únicamente rellenar el valor en la casilla del último mes del periodo.

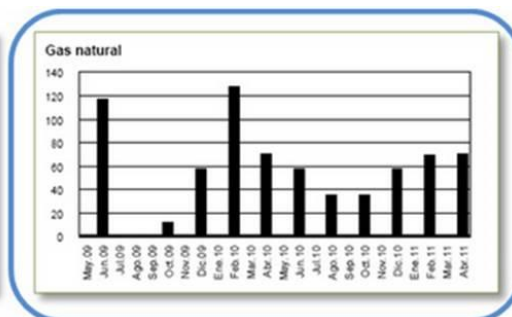
**OPCIÓN B: Usted NO dispone de todas las facturas de los 12 meses de 2014**

- Usted puede hacer una estimación del consumo a partir de la gráfica del "Historial del Consumo", incluida en la última factura disponible. A modo de ejemplo, más abajo se muestra un extracto de una factura, donde aparece dicha gráfica enmarcada en azul.
- Si se trata de una factura bimensual, trimestral..., únicamente rellenar el valor en la casilla del último mes del periodo.

**OPCIÓN C: Usted NO dispone de NINGUNA de las facturas de 2014**

- Usted puede llamar telefónicamente a su compañía de suministro para que le facilite estos datos.

Contratos	Cantidad	Precio	Importe €
Gas natural - 96901449 - TUR.1			
Consumo gas	70 kWh	0,04942857 €	3,46
Término fijo	1,972 03 meses	4,09 €	8,07
<b>Otros conceptos gas</b>			
Alquiler de contador			2,33
<b>Total gas natural</b>			<b>13,86</b>
Base imponible			13,86
IVA 18%			2,49
<b>Total factura</b>			<b>16,35</b>



## C.3. BOMBONA DE BUTANO

23. Indique el consumo de bombonas de gas de su vivienda, durante los últimos 12 meses:

Bombonas de butano	
Normal (12,5 Kg)	Pequeña (6 kg)
	
Número: <input style="width: 80px;" type="text"/>	Número: <input style="width: 80px;" type="text"/>



## D. HÁBITOS DE CONSUMO ENERGÉTICO

### D.1. CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN

24. ¿Se preocupa por ahorrar en el consumo de energía para refrigerar o calentar la casa?  Sí  No

25. ¿Cómo?

Uso termostatos

Apago la instalación cuando no estoy en la habitación o salgo de casa

Regulo la temperatura a 22°C en invierno y 26°C en verano

Otras cosas:

### D.2. ACS – AGUA CALIENTE SANITARIA

26. ¿Te ducha o te bañas?:  Ducha  Baño

### D.3. OPINIONES SOBRE CONSERVACIÓN ENERGÉTICA

27. Para ahorrar más:

Uso bombillas de bajo consumo o led

Apago la luz cuándo no la necesito

Uso regletas para apagar los Stand By

Otras cosas:

Está interesado en recibir información sobre ayudas públicas para el ahorro y la eficiencia energética (para ello nos facilitaría el trabajo si nos aportara una dirección de correo electrónico):

Está interesado en utilizar el medidor de energía para que obtener un mejor conocimiento de su consumo y de cómo reducirlo.

# Medidor de energía: TOMA DE DATOS

## LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA:

## INSTRUCCIONES:

**HISTÓRICO DE CONSUMO DIARIO:** Anota el consumo acumulado de cada día. Lo puedes obtener pulsando una vez el botón "HISTORY" del medidor, es la cifra "history".

**MEDIA DE CONSUMO DIARIO:** Anota la media de tu consumo de cada día. Lo puedes obtener pulsando una vez el botón "HISTORY" del medidor, es la cifra "average". Pulsa el botón "MODE/SET" para obtener los kWh, € y kgCO<sub>2</sub>.

**PICO DE CONSUMO MÁXIMO (kW):** Enciende todos los aparatos que pudieras usar al mismo tiempo y anota la lectura del medidor. Pulsa el botón "MODE/SET" para obtener los kWh, € y kgCO<sub>2</sub>.

**POTENCIA CONTRADA (kW):** Lo puedes encontrar en tu factura eléctrica.  
(2,3 kW - 3,4 kW - 4,6 kW - 5,75 kW - 6 kW)

**TEMPERATURA (°C) Y HUMEDAD (%):** Anota la lectura correspondiente que indica el medidor.

**POTENCIA (Kw):** Para averiguar la potencia real de cada aparato anotamos la lectura antes y después de encender el aparato, la diferencia será la potencia en kW.

**TIEMPO (h):** De manera aproximada anotaremos el tiempo en horas del uso habitual de cada aparato.

**COSTE (€):** El coste energético de cada aparato en € se obtiene multiplicando POTENCIA X TIEMPO X Precio kWh (este dato aparece en la factura de la luz, al igual que la potencia contratada).

FECHA	HISTÓRICO DE CONSUMO DIARIO			MEDIA DE CONSUMO DIARIO		
	kWh	€	KgCO <sub>2</sub>	kWh	€	KgCO <sub>2</sub>





# Medidor de energía: TOMA DE DATOS

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Recibí del equipo del **Proyecto Barrios en Transición** de la Universidad de Sevilla un contador instantáneo de electricidad marca EFERGY, modelo ELITE CLASSIC, compuesto por un contador inalámbrico elite, un transmisor, un sensor CT mini y una guía de instalación, para el uso continuado durante una semana.

Me comprometo a devolverlo en el mismo estado en el que me lo han entregado junto con la hoja de toma de datos que se entrega junto con el medidor una vez rellenada.

Firmado: \_\_\_\_\_

# ESTUDIO ENERGÉTICO DEL HOGAR

## Consejos para ahorrar: energía y dinero



El proyecto **Barrios en Transición** de la Universidad de Sevilla propone asesorar a los vecinos de Alcosa sobre medidas para el ahorro energético.

Le proponemos colaborar con esta encuesta, que nos permitirá obtener información sobre el consumo de energía de las viviendas del barrio, para poder aconsejar tanto a los participantes en la encuesta como a las comunidades de vecinos, sobre medidas para mejorar el confort de las viviendas y para ahorrar en la factura de la luz, reduciendo de paso las emisiones contaminantes.

**QUIÉN PUEDE PARTICIPAR:** Todos los vecinos de Alcosa interesados en un consumo eficiente y responsable de la energía.

**QUÉ TENGO QUE HACER:** Completar los datos de esta encuesta.

**QUÉ BENEFICIOS OBTENDRÉ:** Un estudio personalizado de nuestros hábitos de consumo y las recomendaciones necesarias para obtener un ahorro considerable en nuestra factura de la luz.

- **Sin inversión:** mejorando las condiciones de nuestro contrato podemos obtener un ahorro importante tanto en cuota fija como de consumo. Cambiando algunos hábitos de consumo podemos reducirlo de forma sencilla. ¿Sabía que cambiando de compañía a una cooperativa de productores y consumidores que ofrezca energía con certificación de origen 100% renovable podemos reducir a cero las emisiones contaminantes y además le puede salir más económica su factura de electricidad?
- **Con una pequeña inversión:** sustituyendo las bombillas incandescentes por bombillas de bajo consumo o LED, se obtiene un ahorro sensible. Cuando tengamos que cambiar electrodomésticos, eligiendo los que tienen certificación energética alta A, A+, A++, obtenemos ahorros muy significativos.
- **Con una mediana inversión:** Si la comunidad se organiza y solicita ayudas públicas, es posible mejorar el aislamiento de la fachada y de la cubierta del edificio de forma más ventajosa. Adicionalmente se puede lograr un ahorro importante de energía instalando placas solares en la cubierta tanto para agua caliente como para electricidad.

**RESULTADOS DEL ESTUDIO:** Manual de buenas prácticas para el ahorro de energía y reducción de las emisiones contaminantes e información sobre programas de ayudas para mejorar la eficiencia energética de las viviendas.

# BARRIOS EN TRANSICIÓN: ALCOSA

El Proyecto de investigación acción participativa Barrios en Transición, plantea entre sus objetivos promover la identificación y sensibilización con el reto del cambio climático mediante estrategias transversales de educación socioambiental y comunicación.

Para la consecución de este objetivo específico propone a los distintos centros educativos del barrio Parque Alcosa la incorporación a la red europea de escuelas a favor del ahorro de energía y de la lucha contra el cambio climático con la implantación del proyecto europeo EURONET 50/50 en cada centro, que persigue concienciar sobre el uso de la energía, reducir el consumo y disminuir las emisiones de CO2.



**Red europea de escuelas a favor del ahorro de energía y de la lucha contra el cambio climático**

El proyecto EURONET 50/50 agrupa a centros educativos de Europa que comparten los objetivos de reducir su consumo energético e incrementar sus niveles de conocimiento y concienciación sobre el uso de la energía.

Esta actitud comporta a su vez una disminución significativa de las emisiones de CO2, cosa que contribuye al objetivo de la Unión Europea de reducir en más de un 20% la emisión de gases de efecto invernadero para el año 2020.

A través de cambios de comportamiento de toda la comunidad educativa se persigue el principal objetivo que es reducir la cantidad de energía consumida en las escuelas.

Está enfocado a trabajar toda la comunidad educativa, especialmente con los alumnos de 10 a 12 años, a los cuales se les hace partícipes del desarrollo de ideas y medidas para conservar la energía y los recursos de los que dispone la escuela. Fomentando el conocimiento sobre la energía entre los estudiantes se mejora la sostenibilidad.

El dinero ahorrado sería gastado en otros recursos energéticos para mejorar la propia escuela y otras actividades.

**La media de ahorro energético conseguida por aquellos consumidores que cambian sus hábitos de consumo es de alrededor del 10% del gasto inicial.**

## **Objetivo:**

Compartir incentivos económicos para ahorrar energía, entre las escuelas y los municipios o quién se encargue de pagar las facturas en la escuela: 50% de los ahorros energéticos conseguidos con las medidas de ahorro energético desarrolladas por los alumnos y los profesores son devueltas con dinero. El otro 50% será un ahorro neto para la administración que paga las facturas.

## **Todo el mundo gana:**

La escuela recibe recursos financieros extras, mientras que las administraciones tienen menos costes energéticos y escuelas energéticamente eficientes que contribuyen a los objetivos energéticos locales y de cambio climático.

## **Los resultados del proyecto 50/50:**

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementar la eficiencia energética en los centros educativos.
- Definir una metodología común 50/50 y elaborar los materiales educativos correspondientes.
- Crear una red europea, EURONET 50/50, de centros educativos energéticamente eficientes.
- Incrementar los conocimientos y la concienciación de los alumnos sobre el uso de la energía en la escuela.
- Involucrar a toda la comunidad educativa y cambiar sus hábitos de consumo energético.
- Promover la corresponsabilidad entre el ayuntamiento, los alumnos, los docentes y el personal administrativo y de servicios.

## **Antes de empezar a trabajar con los niños y niñas:**

1. Seleccionar la escuela
2. Planificar el trabajo por hacer al detalle
3. Definir qué personas van a participar del proyecto y las funciones de cada una.
  - a. representante del gobierno local.
  - b. representante del responsable de pagar la factura de energía.
  - c. representante del consejo escolar de la escuela.
  - d. profesores
  - e. personal empleado
  - f. estudiantes (de 5º y 6º curso)
  - g. auditor externo (EQUIPO BARRIOS EN TRANSICIÓN)
4. Definir posibles resultados de cada paso del proyecto.
5. Esbozar un propósito continuo para asegurar el cambio de equipo cada año.



## Nueve pasos para un Proyecto 50/50 con éxito:

1. Configurar equipo responsable de llevar el proyecto.
2. Evaluar el uso de energía en la escuela.
3. Conocimiento, conciencia y planificación.
4. Inspección energética.
5. Planificar las reuniones periódicas. Toma de actas.
6. Planificar las acciones a llevar a cabo en la escuela.
7. Transmitir los resultados al consejo escolar.
8. Reseñar las medidas de mejora que requieran una pequeña inversión.
9. Emitir un informe de los ahorros conseguidos en la escuela con sus esfuerzos.

## Calendario de referencia para la aplicación del proyecto 50/50 en la escuela

Curso escolar - meses

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

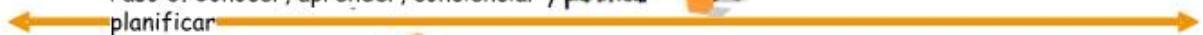
Paso 1. Constituir el equipo energético



Paso 2. Recorrido energético guiado



Paso 3. Conocer, aprender, concienciar y planificar



Paso 4. Recorrido energético / inspección



Paso 5. Recopilar datos



Paso 6. Plan de acción en la escuela



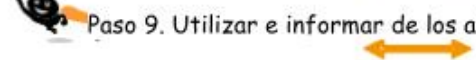
Paso 7. Informar de los resultados



Paso 8. Informar de las medidas  
mediciones



Paso 9. Utilizar e informar de los ahorros



[Más información / Únete a la red](#)

[Pasos para aplicar la metodología](#)

[50/50 paso a paso](#)



Esta Tesis Doctoral se terminó de escribir en mayo de 2017,  
en el Barrio de El Tardón, en la Ciudad de Sevilla.





