

ambienta

nº 131 | marzo 2022



Ciudadanía en el centro de la **Transición Energética**

- 04** Entrevista: **Joan Groizard**. Director general del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)
- 10** La mejor energía es la que no se consume.
Por **María Victoria Zingoni**
- 16** La transición energética ante el Reto Demográfico.
Por **Francesc Boya Alós**
- 24** Autoconsumo. El empoderamiento de la ciudadanía.
Por **Alianza para el Autoconsumo**
- 30** Crevillent, la primera comunidad energética de España.
Por **Joaquín P. Mas Belso**
- 36** Renovables Responsables, la gran apuesta.
Por **David Howell**
- 44** Transición Justa: la dificultad y el deber de no dejar a nadie atrás.
Por **Laura Martín Murillo**

- 50** La centralidad de lo local.
Por **Joan Herrera**
- 56** Movilidad sostenible: la hora de la ciudadanía.
Por **Víctor Viñuales, Mario Rodríguez y Cristian Quílez**
- 64** Asamblea Ciudadana para el Clima.
Por **Joaquín Nieto y Cristina Linares**
- 70** Noticias
- 76** Hay que ver: Sa Dragonera



Edita:
Subsecretaría
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Portada: Aries Grupo de Comunicación

Consejo Asesor:
Presidente: Miguel González Suela. Subsecretario MITERD

Vocales:
Araceli Acosta. Directora de Comunicación MITERD
Francesc Boya. Secretario General para el Reto Demográfico. MITERD

Miriam Bueno. Consejera Técnica. S. E. de Energía. MITERD
Antonio Gómez Sal. Catedrático de Ecología. Universidad de Alcalá
Raquel González Pico. Asesora Gabinete S.E. Medio Ambiente
Lourdes Lázaro. Coordinadora Desarrollo Corporativo UICN
Cristina Linares. Científica titular. Instituto de Salud Carlos III
Antonio Lucio. Presidente WWF España
Carlos Mataix. Director itd.UPM
Pepa Mosquera. Codirectora revista Energías Renovables
José Manuel Naredo. Doctor en Ciencias Económicas
Marta Nieto. Vocal Asesora Gabinete del Subsecretario. MITERD
Charo Barroso. Ambien

Joan Groizard

Director general del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía



“El autoconsumo permitirá a la ciudadanía ser agente activo en la transición energética”

Con un profundo conocimiento del sector energético y un firme compromiso con los desafíos de la Transición Energética y la lucha contra el cambio climático, Joan Groizard tomó en 2019 las riendas del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), organismo interlocutor y un espacio para el diálogo en torno al cambio de modelo energético. Groizard, grado y máster en Ingeniería de Energía y Medio Ambiente por la Universidad de Cambridge, tuvo claro su futuro: “Recuerdo el día que escuché en la radio un reportaje sobre el cambio climático. Lo claro que tenían los científicos las causas y las soluciones, y sin embargo lo lentamente que se estaba avanzando para resolverlo. Fue cuando empecé a plantearme la idea de buscar y construir soluciones para abordar la crisis climática, primero desde la ingeniería, y más recientemente desde la gestión pública”.

Y ese necesario sprint para hacer frente a un problema global le ha llevado a ser director general de Cambio Climático de Baleares, su tierra, y ha trabajado como ingeniero de energías renovables en proyectos internacionales. Ahora, y en un momento donde la energía se ha convertido en protagonista, trabaja desde el IDAE de forma incansable en la gestión de ayudas y asesoría técnica para alcanzar una transición energética “clave para reindustrializar y reverdecer nuestra economía, pero que debe situar a la ciudadanía en el centro no solo en la toma de decisiones, sino del propio sistema energético”.

—Cómo describiría el panorama energético actual en nuestro país. ¿Estamos en un momento clave?

—Sin duda alguna estamos en un momento clave. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) nos da la senda del desarrollo del sistema energético hasta 2030, contamos también con la Estrategia de Descarbonización a 2050 y la Estrategia de Transición Justa, y a eso se unen documentos normativos o regulatorios tan importantes, decisivos y claves como el de acceso y conexión o toda la nueva regulación de subastas y electricidad a partir de fuentes de energías renovables. Y ahora, los fondos Next Generation EU dan un gran empujón al Plan de Transformación, Recuperación y Resiliencia.

—¿Cómo nos situamos respecto a Europa?

—Tenemos el sol, el viento, empresas líderes en el sector, la cadena de valor y ahora, con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, las medidas a aplicar. Contamos con personal cualificado y hemos dedicado el 40 % de los fondos europeos a transición ecológica, el 18 % de ellos a la transición energética. Además, ya hemos venido haciendo el trabajo en los últimos años en lo que respecta a planificación y marco regulatorio. Podríamos haber estado mucho mejor a nivel europeo si no hubiéramos tenido el impuesto al sol o un marco que desincentivaba el autoconsumo, algo absurdo en un país con tanto recurso renovable como el nuestro, pero ahora estamos en una posición privilegiada.

—La energía está en el centro del debate... ¿Los altos precios van a acelerar el despliegue de las renovables?

—La ciudadanía y las empresas han entendido muy bien que, ante los altos precios, las renovables son la respuesta. Pero no se trata de animar a la ciudadanía al autoconsumo por los precios que tenemos ahora, sino



Groizard durante una reunión con los directores de cada una de las áreas del IDAE

porque en los próximos 20 o 25 años seguirá siendo la manera más barata de tener electricidad con independencia de los precios. Todas las señales indican que el despliegue renovable en España se está acelerando y que podremos llegar a ese 100% de renovables eléctricas muchísimo antes de 2050.

—Entonces... como ciudadanos, ¿apostamos por el autoconsumo por ahorro o porque nos preocupa el planeta?

—Son dos cuestiones que van ligadas. En lo que respecta a nueva generación de energía eléctrica, las tecnologías renovables, necesarias para combatir el cambio climático, son las más baratas en España. Hay necesidad de mitigar el cambio climático, de reducir los precios de la energía y la exposición a la volatilidad de los precios de las energías fósiles y en este escenario tenemos que consumir mejor, aplicando medidas de eficiencia y más renovables. Ya hay miles de personas ahorrando gracias a ello. El autoconsumo ya no es cosa de futuro.

—Vamos, que ha venido para quedarse...

—El papel del autoconsumo está directamente relacionado con el empoderamiento del consumidor. En el

nuevo modelo energético que estamos construyendo es una herramienta fundamental que permitirá a los consumidores dejar de ser agentes pasivos. Y la regulación ha dado un giro de 180 grados para poder permitirse. Por ejemplo, se ha modificado la Ley de Propiedad Horizontal para que, en una comunidad de propietarios y sin que exista mayoría, los vecinos puedan promover energía fotovoltaica en sus tejados. Y el mercado ofrece soluciones donde no tienen ni que adelantar el dinero, pues ya existen empresas que ofrecen el producto final del autoconsumo colectivo y solucionan la parte tecnológica, administrativa e incluso la financiera. Yo les diría que pidan oferta ya.

—¿Podríamos decir que la ciudadanía tiene más capacidad que nunca para decidir y participar en el futuro energético?

—El principal papel que puede jugar la ciudadanía es el de usuario responsable. Cualquiera de nosotros podemos dedicar 30 minutos de nuestro tiempo a contratar un suministrador que opere con energía 100 % renovable. También podemos ser fuente de financiación, ya hay plataformas de crowfunding donde podemos poner nuestro dinero financiando el autoconsumo de otra persona o en un parque eólico y recibir una rentabilidad razonable. Y si queremos dar un paso más podemos

unirnos a una comunidad energética, donde formas parte de la administración, de las decisiones, produces energía, consumes y vendes. La cuestión es si queremos dedicarle media hora o media vida.

—¿Es compatible el autoconsumo con los intereses de las compañías energéticas?

—Uno de los objetivos de la transición energética es facilitar la entrada de nuevos actores en el ámbito energético. Con las renovables es posible generar energía directamente desde casa, desde una comunidad, un barrio o un pueblo. Permite mayor participación de todos los actores.

—En esa aceleración de las renovables de la que antes hablaba, ¿es posible garantizar un despliegue responsable?

—Es una preocupación legítima, ya que estamos planteando un despliegue importante de energías renovables, pero el PNIEC no solo tiene la aspiración de hacer la transición energética incrementando la aceptación social, sino hacerla con el ciudadano, que participe de ella, para reforzar así el papel de la ciudadanía. El despliegue debe ser rápido, pero también bien hecho. Todos los países de nuestro entorno coinciden en que la recuperación debe ser verde, nosotros hemos añadido que debe ser, además, justa e inclusiva. Y estamos haciendo lo que está en nuestra mano para dotar a la ciudadanía de herramientas para que adopte un papel proactivo.

La preocupación legítima de la que hablamos es mirando a futuro porque ya ha habido despliegue y no hay problemas. Se ha garantizado y se sigue en el camino. Por ejemplo, el nuevo marco de acceso y conexión fomenta el uso eficiente de las tecnologías, no se trata de que se haga una planta y luego una línea a 200 kilómetros, sino que dentro de las subastas se han puesto todos los medios para que puedan desplegarse plantas más pequeñas y cercanas a los puntos de consumo. Se están implementando todas las medidas posibles para que participe la ciudadanía y que, a su vez, haya un reparto de beneficios en las zonas donde se producen los proyectos. Las plantas fotovoltaicas en suelo, que son uno de los pilares para la descarbonización, incrementan la biodiversidad en lo que antes eran terrenos agrícolas. Existe más preocupación respecto a la eólica marina, pero para ello se está trabajando con los programas de ordenación de espacio marítimo, con el mayor consenso posible y con todos los actores para decidir las zonas más propicias para el despliegue de las energías marinas. Tiene que ser un despliegue ordenado, garantista

con el medio ambiente y que maximice tanto los impactos socioeconómicos como las economías locales.

—A la luz de lo anterior, ¿la transición energética es una oportunidad y una solución a esa España vaciada de la que tanto se habla?

—Sin duda alguna, el ejemplo más claro es la biomasa forestal y biomasa agraria, los parques eólicos están en el monte, los huertos fotovoltaicos van a utilizar superficie arable. Además, la ciudadanía tiene la percepción de que el empleo se produce en su construcción, pero la realidad es que el 55 % del que se genera es en mantenimiento y operación. Y eso crea empleo a nivel rural. Puedes tardar seis meses en construir un parque eólico, pero va a estar más de veinticinco años operando. La transición energética, recogida en el Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030, supone una importante oportunidad económica. En concreto, se movilizarán unas inversiones de más de 240.000 millones de euros hasta 2030 y ello supondrá la creación de entre 250.000 y 350.000 nuevos empleos, muchos de ellos en zonas rurales.

—¿Qué renovables lideran la transición y cuáles son asignaturas pendientes?

—La lideran las tecnologías más baratas, la eléctrica fotovoltaica y la eólica. La biomasa sigue siendo una asignatura pendiente en cuyo desarrollo hemos fracasado. Nos hemos quedado lejos de los objetivos ya planteados porque se trata de un recurso energético muy heterogéneo y que proviene de muchas fuentes diferentes, lo que hace que necesite una cadena de valor muy complicada y, además, por ser un país mediterráneo no tenemos la densidad energética de biomasa que, por ejemplo, Suecia. Por otra parte, tenemos otras que se están desarrollando de cara al futuro, como las renovables térmicas y las energías de origen marino, que serán una de las palancas para la transformación energética a la vez que una oportunidad industrial, económica y social para nuestro país de una forma coherente y compatible con la protección de los valores ambientales y el resto de usos y actividades del entorno marino.

—¿Los sectores industriales están preparados para el reto?

—Sin duda alguna los sectores industriales de nuestro país están preparados y ejemplo de ello es la forma en la que han respondido a las dos subastas celebradas donde ha habido sobreoferta. En energías renovables, España

fabrica el 90 % de componentes necesarios para los aerogeneradores y más del 60 % de los componentes necesarios en la operación de proyectos de energía solar. Y en electrificación, hasta el 90 % de los bienes de equipo y electrónica de potencia son de fabricación nacional, lo que nos hace muy competitivos en infraestructura de recarga de vehículo eléctrico, digitalización de redes o procesos productivos.

—¿Hay suficiente compromiso del sector privado para abordar la transición energética?

—Contamos con un marco estratégico y políticas alineadas, pero se necesita de la corresponsabilidad y complicidad del sector privado, así como de las capacidades humanas, de conocimiento, técnicas e incluso de inversión para implementar todos los cambios necesarios. Tenemos que ser capaces de mantener un nivel de diálogo y colaboración constante entre el sector público y privado y también entre distintos ámbitos del sector privado. Estamos en un entorno competitivo donde la responsabilidad empresarial y la sostenibilidad se han convertido en un factor importante, las empresas son conscientes de que la eficiencia energética no es solo un instrumento para reducir costes operativos, sino para mejorar sus credenciales verdes.

Todavía sigue siendo un reto conseguir que las empresas aprovechen las oportunidades que supone, sobre todo las pymes, donde las posibilidades de inversión en eficiencia están reñidas con otras necesidades del negocio. Hay que seguir concienciando a las empresas y desarrollando productos atractivos para asegurar que las inversiones se llevan a cabo.

—Soluciones, como por ejemplo...

—Ya existen soluciones globales de servicios energéticos, donde es una empresa externa la que asume la inversión y una parte relevante del riesgo asociado para ofrecer servicios integrales, que pueden incluir mejoras en digitalización, instalación de sistemas de autoconsumo, mejora de la eficiencia energética e incluso mejora de la movilidad de la empresa.

—Hablando de movilidad, pero en las ciudades, ¿cómo estamos avanzando?

—Hay que hacer un replanteamiento de las ciudades y avanzar hacia un cambio modal que refuerce el transporte público y los desplazamientos en bicicleta, y evite



el coche. El Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030 es la hoja de ruta para hacer un uso racional de los medios y apuesta por una renovación del parque que avance hacia la electromovilidad. Las zonas de bajas emisiones ayudarán a promover la movilidad activa, a desarrollar un transporte más sostenible y a recuperar espacio para la ciudadanía. Nos hemos fijado un objetivo de cinco millones de coches eléctricos para 2030, que es como multiplicar por 200 el actual parque de vehículos sin emisiones. Pero hay que tener muy presente que, de forma paralela, se tiene que desarrollar la infraestructura de recarga y también tecnológicamente el propio vehículo. No podemos caer en la paradoja del huevo o la gallina.

—La movilidad en las ciudades avanza, pero ¿cómo estamos en eficiencia energética de edificios?

—Este es un reto mayúsculo. La rehabilitación energética de edificios permite aumentar el confort térmico ahorrando energía y, por lo tanto, dinero. Pero de los 25 millones de viviendas construidas, el 60 % fueron construidas sin criterios de ahorro energético. Está previsto alcanzar 300.000 viviendas anuales en 2030, pero en 2021 esa cifra era de 30.000. Tenemos el Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE), dotado con 300 millones, que gestionan las comunidades autónomas. Hay territorios donde esos recursos vuelan, como Asturias, la más destacada, Navarra y País Vasco. Y estamos poniendo el acento en la rehabilitación de edificios del sector servicios más que de edificios ciudadanos, donde hemos comprobado que, a pesar de las ayudas para rehabilitación energética, sigue siendo una cuestión complicada.

—Como ciudadanía, ¿qué podemos hacer para luchar contra el cambio climático energéticamente hablando?

—Como consumidores, de forma colectiva podemos decidir en qué productos y empresas invertimos. A nivel particular podemos hacerlo de varias formas: cada vez que pagamos la factura eléctrica en casa, eligiendo empresas que comercialicen energía renovable; cuando decidimos cómo desplazarnos, con transporte público, compartido o en coche eléctrico; o reduciendo nuestra huella de carbono en muchas de las acciones de nuestro día a día.

—¿Desde el IDAE qué comunicación se establece con la ciudadanía?

—Para que puedan resolver sus dudas sobre ahorro de energía, eficiencia energética y energías renovables, como autoconsumo, planes de ayuda, etiquetado energético, programas europeos FEDER, MOVES, PREE, rehabilitación energética, movilidad sostenible, comunidades energéticas, etc., tenemos el Servicio de Información a la Ciudadanía en Eficiencia Energética y Energías Renovables (SICER), una plataforma que da respuesta a las consultas de ciudadanía e instituciones sobre cuestiones de índole energética. En 2021, y con la puesta en marcha de los distintos Planes de ayudas (PREE, MOVES,

etc.) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, el SICER atendió más de 57.000 consultas.

—¿Cuál será la foto de España en 2030 en materia energética?

—Un país que habrá hecho sus deberes a nivel energético y climático: más eficiente, con una economía que dependerá menos de la importación de combustibles fósiles, con mayor desarrollo del hidrógeno verde y donde las empresas, al ahorrar energía mediante la eficiencia energética, tendrán mayor capacidad de ser más competitivas y de movilizar nuevas inversiones. Habrá ciudades más limpias y respirables, ya que todos los municipios de más de 50.000 habitantes contarán con zonas de bajas emisiones y una mayor apuesta por la movilidad a pie y en bicicleta. Será también un país con una movilidad más electrificada, con al menos cinco millones de vehículos eléctricos que no solo evitarán emisiones, sino que ayudarán a gestionar el sistema eléctrico cuando estén conectados y cargándose, y que será al menos un 74 % renovable. Un país de tejados solares en entornos urbanos y donde la ciudadanía será una parte central del sistema energético. 🌱

♦ Charo Barroso

Fotos © IDAE



El ciudadano y la eficiencia energética

La mejor energía es la que no se consume

María Victoria Zingoni

Presidenta del Club Español de la Energía

La transición ecológica está en marcha, y contar con una economía neutra en emisiones y respetuosa con el medio ambiente es una prioridad. Así lo demuestra el hecho de que, a finales del año pasado, más de 70 países que representan el 80 % de las emisiones de CO₂ y el 90 del PIB mundial y cerca de 5 000 compañías hayan anunciado compromisos para alcanzar cero emisiones netas, en diferentes horizontes temporales.

La transformación ya es evidente. En muy corto espacio de tiempo hemos visto cómo el mundo de la energía hoy nada tiene que ver con el de hace muy pocos años. Y menos tendrá que ver con el del futuro muy próximo. También se observan grandes cambios en otros sectores de la economía que abogan por la transformación de sus negocios, con la sostenibilidad en el centro de sus estrategias.

La transformación del sector energético no es posible sin la involucración de los ciudadanos

No cabe duda de que hay mucho trabajo por delante. A pesar de la voluntad que existe para contar con una economía descarbonizada, también hay una serie de incógnitas inherentes al proceso. ¿Contaremos con las tecnologías que aún no están disponibles comercialmente pero que son necesarias para mediados de siglo? ¿Son las diferentes políticas climáticas lo suficientemente eficaces para que el cambio se produzca a tiempo? ¿Cómo pasar de los objetivos políticos a su implementación? ¿Se acompasarán las diferencias de ritmos y de inversiones que existen entre los diferentes países?

A pesar de éstas y otras muchas incertidumbres, hay aspectos sobre la transición ecológica que son indudables, como son la mencionada voluntad y compromiso a nivel de la mayoría de gobiernos y de empresas, como se ha constatado en la COP de Glasgow, la capacidad de innovación o de desarrollo tecnológico con el que contamos y, por supuesto, que la transformación del sector energético no puede ser alcanzada sin el apoyo e involucración de los ciudadanos. El ciudadano es uno de los protagonistas de este proceso de cambio, pudiendo también, desde sus acciones cotidianas, liderar la transición ecológica.

Cada ciudadano y cada acción cuenta

Podríamos preguntarnos por qué el ciudadano es uno de los motores de esta transición o qué tipo de acciones podemos realizar en el día a día para contribuir a la sostenibilidad. Cada uno de nosotros, desde que nos levantamos hasta que nos acostamos, realizamos toda una serie de actividades que implican un consumo energético.

Dependiendo de las circunstancias de cada uno, de sus decisiones, inversiones y de cómo utilice la tecnología, generará una huella de carbono u otra y podrá contribuir más o menos a la contaminación local.

El tipo de iluminación del hogar, su temperatura, los electrodomésticos utilizados, los patrones de movilidad y el tipo de transporte elegido, o los productos que recicle son algunos ejemplos que pueden marcar la diferencia. Además, la actitud de los ciudadanos puede influir en las decisiones de inversión de las compañías, y en el desarrollo de tecnologías y políticas públicas favorecedoras del cambio.





La renovación de la flota de vehículos por otros menos contaminantes resulta clave para la descarbonización

En el último Eurobarómetro publicado relacionado con el cambio climático², un 42 % de los ciudadanos españoles encuestados afirmaron que su comportamiento puede frenarlo. De hecho, hay estudios que calculan que gracias a los cambios de comportamiento de los ciudadanos se podría conseguir hasta el 8 % de reducción de emisiones necesarias para alcanzar la neutralidad climática en 2050³.

Hoy, los consumidores tienen una mayor libertad de acción y una mayor capacidad de información que nunca. Disponen de un amplio abanico de ofertas, pudiendo elegir entre centenares de suministradores y de fuentes energéticas. Pueden acceder en tiempo real a datos y precios y elegir cuándo consumir en función de los mismos, tienen a su alcance herramientas digitales que permiten optimizar el consumo, e incluso pueden producir y vender su propia energía eléctrica. En definitiva, siempre teniendo en cuenta las circunstancias personales de cada uno y sin olvidar a los consumidores más vulnerables, el ciudadano puede contribuir activamente a la mejora de la eficiencia y al ahorro del consumo energético.

Pero ¿de qué hablamos al referirnos a eficiencia energética? ¿Por qué es tan relevante?

Eficiencia Energética. Concepto y relevancia.

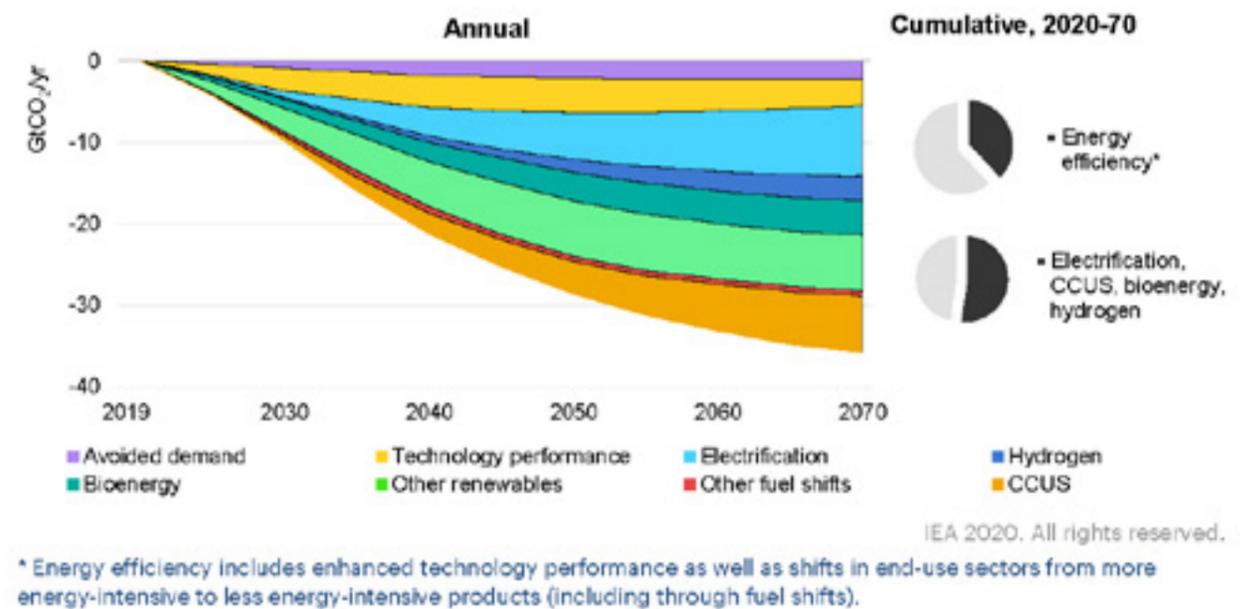
La Comisión Europea⁴ define la eficiencia energética como la relación entre la producción de un rendimiento, servicio, bien o energía, y el gasto energético necesario para su producción. Una mejora de ésta implica por tanto producir la misma cantidad de servicios o productos consumiendo menos energía, o producir más cantidad con la misma energía. El concepto de ahorro energético, como

reducción que se hace en el consumo de energía, está íntimamente ligado al de eficiencia, y en ocasiones se utilizan indistintamente. La intensidad energética, que se calcula como la relación entre la demanda o consumo energético y el producto interior bruto (PIB) es el indicador que sirve para conocer el grado de mejora o de empeoramiento de la eficiencia de un país.

La eficiencia energética ha sido una prioridad en las últimas décadas en España

Los beneficios que aporta el ahorro y la eficiencia energética son muchos. La Agencia Internacional de la Energía se refiere a ella como “la principal fuente energética hacia un modelo global más sostenible”⁵. Según algunos análisis prospectivos de la propia Agencia⁶, dentro de las tecnologías que se tienen en cuenta para alcanzar emisiones cero, aquellas relacionadas con la eficiencia suponen hasta un 40 % de reducción de emisiones de CO₂.

También aporta una mayor seguridad energética, ya que contribuye a disminuir las necesidades de importaciones energéticas, con la consecuente repercusión en la balanza comercial. Por otro lado, al disminuir el uso de energía, también disminuye la factura. Su aportación a la salud también es importante a través de la creación de ambientes saludables, con buena calidad del aire, no solo en el hogar o en interiores, sino también en espacios abiertos. Además, su potencial de creación de puestos de trabajo y crecimiento económico es muy elevado en ámbitos como la construcción o los servicios energéticos.



Reducción de emisiones Globales de CO2 por medidas en el escenario de Desarrollo Sostenible relativo al de Políticas Declaradas, 2019-2070
Fuente: Agencia Internacional de la Energía_Energy Technology Perspectives 2020

Por todas estas razones, las políticas relacionadas con la eficiencia han estado presentes desde hace décadas en el panorama energético. De hecho, el principio “Primero, la eficiencia energética” es uno de los elementos fundamentales de la Política Energética Europea.

Políticas de promoción de la eficiencia

En Europa, han existido numerosas iniciativas relacionadas con la eficiencia, en particular, a partir de los años 90. Especialmente relevante fueron las conclusiones del Consejo Europeo del marzo de 2007 que recomendaban establecer para la Unión un objetivo de ahorro de energía de un 20 % para 2020. Este objetivo fue adoptado por Europa⁷, y se ha conseguido superar⁸.

Para calefacción y el agua caliente sanitaria es importante la utilización de tecnologías eficientes

A futuro, los objetivos son mucho más ambiciosos. En Europa, se adoptó una nueva Directiva en 2018⁹, en el que se establecía un objetivo de eficiencia para 2030 de al menos 32,5 %. Sin embargo, con el Green Deal Europeo y el Paquete “Fit for 55”, se propone elevar esta ambición proponiendo conseguir 36-39 %¹⁰ de reducción del consumo de energía final y primaria, respectivamente.

En España la eficiencia energética también ha sido una prioridad en las últimas décadas, y se han puesto en marcha diversos Planes de Acción para alcanzar los objetivos establecidos hasta ahora en esta materia¹¹. A futuro, se establece un objetivo del 39,5% de eficiencia para 2030.

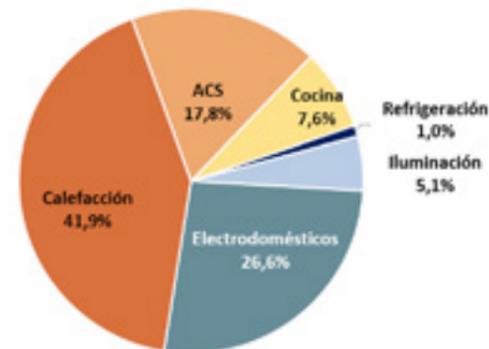
La legislación española establece medidas diferentes en el campo de la eficiencia energética, especialmente centradas en los sectores de la industria, el transporte y la edificación. Muchas de estas iniciativas no entran en el ámbito del ciudadano individual. Sin embargo, muchas otras sí, especialmente en los hogares y en el transporte.

Hay acciones que el ciudadano puede realizar sin necesidad de inversión, pero otras las necesitan, como aquellas relacionadas con la rehabilitación de una vivienda, la compra de un nuevo vehículo, o la instalación de energías renovables —incluyendo autoconsumo o comunidades energéticas—. Por ello, para que la transición ecológica pueda hacerse de manera justa, hemos de trabajar velando por aquellos ciudadanos con más vulnerabilidad, para posibilitar que todos los consumidores puedan ser actores en aras de la eficiencia energética.

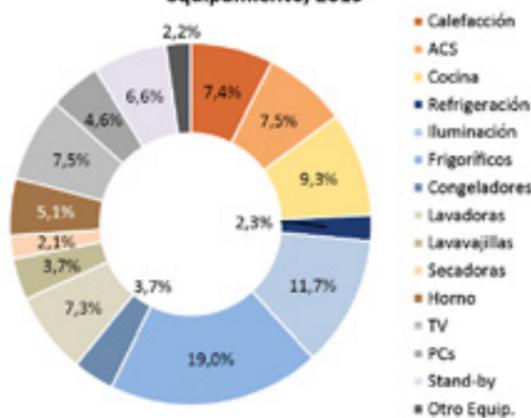
Eficiencia en el hogar y en el transporte

El sector de la edificación y el domicilio tiene un gran potencial de mejora en eficiencia y ahorro.

Estructura del consumo energético del sector residencial por usos finales, 2019



Estructura del consumo eléctrico por tipo de equipamiento, 2019



Fuente: IDAE-Informe sintético de indicadores de eficiencia energética en España. Año 2019

Destacan el aislamiento térmico, las soluciones basadas en arquitectura bioclimática y el aprovechamiento de las aportaciones de energía renovable no sólo para electricidad, sino también para frío y calor.

Muchas de las mejoras de este tipo pueden aplicarse a la construcción de nuevos edificios, si bien, teniendo en cuenta que el 90 % de las viviendas que habrá en España en 2030 ya están construidas¹², su aplicación a la rehabilitación de viviendas cobra mayor peso.

Para la calefacción y el agua caliente sanitaria, resulta importante la utilización de tecnologías eficientes (calderas de condensación, bombas de calor, cogeneración, sistemas eléctricos, captadores solares térmicos, técnicas híbridas, etc.) que pueden llegar a producir también ahorros muy importantes de la energía consumida. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima incluye la mejora de la envolvente térmica a lo largo de la década de un total de 1 200 000 viviendas y renovación de instalaciones térmi-



El uso de termostatos reduce el consumo en los hogares

cas de calefacción y ACS de 300 000 viviendas al año de media, donde se prevé que cree un verdadero mercado de rehabilitación para toda España.

En el ámbito de los electrodomésticos, es importante subrayar la utilización de aparatos de alta eficiencia, lo que puede tener un impacto en la huella de carbono cuatro veces menor, siempre, también, teniendo en cuenta las circunstancias individuales económicas de los ciudadanos a la hora de elegir uno u otro aparato.

No debemos olvidar tampoco las enormes posibilidades que existen a través de la economía circular, ni el importante papel que aporta la digitalización y la domótica, optimizando el uso energético de una vivienda. Y por supuesto aquellas actuaciones sencillas que pueden suponer un ahorro, como el control del *standby* de los equipos electrónicos, los termostatos programables o los sistemas para maximizar el aprovechamiento de la luz natural, por citar sólo algunos ejemplos.

En el campo del transporte, el ciudadano individual tiene también multitud de posibilidades para reducir su huella de carbono, mejorar la calidad del aire e intentar conseguir una movilidad urbana más eficiente con medidas ampliamente conocidas y difundidas.

Es importante saber que la edad media de los 30 millones de vehículos en España es de algo más de 13 años, lo que implica tener coches mucho menos eficientes que los de hace unos

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima incluye la mejora de la envolvente térmica de 1.200.000 viviendas en una década

Las comunidades energéticas permitirán construir un nuevo equilibrio ambiental, económico y social, que posibilitará cerrar la brecha de la pobreza energética

años, con las consecuentes emisiones que ello acarrea¹³. Por eso, renovar los vehículos antiguos es importante, y para ello, es fundamental conocer qué necesidades se tienen y conocer las principales características de todas las tecnologías existentes en el mercado, relativas, entre otros aspectos, a precio, autonomía, infraestructuras relacionadas, o emisiones.

El ciudadano informado

En definitiva, el ciudadano es también uno de los protagonistas de la transición energética y desde sus acciones, apoyado por los poderes públicos y las empresas, puede ser más eficiente, pagar menos en sus facturas, y contribuir a la sostenibilidad.

En Enerclub, pensamos que el primer paso es que los ciudadanos nos informemos de qué necesidades tenemos y

con qué posibilidades contamos. Y una de nuestras apuestas es contribuir a esta labor. Somos conscientes también de que el mundo de la energía no es sencillo. Para conocerlo bien, se requiere tiempo, ganas y esfuerzo, pero las posibilidades de mejora son muchas, y hay mucha información disponible y accesible.

Para la sociedad y para nuestro planeta, es fundamental este importante paso hacia adelante. Y sobre todo, y más que nunca, ser conscientes de que todas y cada una de las acciones individuales cuentan. Por muy pequeñas que sean. 🌱



Los electrodomésticos de bajo consumo son más eficientes

REFERENCIAS

- McKinsey & Company-The net-zero transition report. What it would cost-what it would bring. Enero de 2022 (The net-zero transition: Its cost and benefits | Sustainability | McKinsey & Company)
- Special Eurobarometer 513. Climate Change. Marzo-Abril 2021 (Climate Change - julio 2021 - Eurobarometer survey (europa.eu))
- Agencia Internacional de la Energía (AIE). Net Zero by 2050. Mayo 2021 (Net Zero by 2050 - Analysis - IEA)
- Comisión Europea. DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2012-82191>)
- Agencia Internacional de la Energía (AIE)- Energy Efficiency 2021. Noviembre 2021 (<https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2021>)
- Agencia Internacional de la Energía- Energy Technology Perspectives 2020-Febrero de 2021 (<https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2020>)
- Comisión Europea. DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2012-82191>)
- European Environment Agency. Trends and projections in

- Europe 2021. Report No 13/2021. (<https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2021>)
- Comisión Europea-DIRECTIVA (UE) 2018/2002 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2018-82108>)
- Comisión Europea - Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo de 14 de julio de 2021 por la que se modifica la Directiva 2018/2002 relativa a la eficiencia energética (EUR-Lex - 52021PC0558 - EN - EUR-Lex (europa.eu))
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico-España cumple los objetivos europeos de renovables y eficiencia energética en 2020 (27 de diciembre de 2021). (https://www.miteco.gob.es/fr/prensa/211227_ndpespanacumplelosobjetivos europeosderenovablesy eficienciaenergeticaen2020_tcm36-534574.pdf)
- Club Español de la Energía-"Energía y Ciudades"-2017. En base a estimaciones estadísticas del Banco de España, Instituto Nacional de Estadística y BBVA (https://www.enerclub.es/frontBookAction/Biblioteca/Publicaciones_Enerclub/Libros_y_articulos/EnergiaCiudades)
- Anfac- Informe Anual 2020. Julio de 2021 (<https://anfac.com/publicaciones/informe-anual-2020/>)

La transición energética ante el reto demográfico

Francesc Boya Alós

Secretario General para el Reto Demográfico

El cambio de modelo basado en la descarbonización y la búsqueda de nuevas oportunidades para la cohesión territorial obligan a fomentar el desarrollo de nuevos procesos productivos para afrontar el reto demográfico

Una mirada a nuestro entorno nos revela la importancia que en el análisis de la realidad socioeconómica actual tienen las dinámicas de transformación a la que estamos asistiendo, en un momento de transiciones a nivel ecológico, digital y sociodemográfico. En estas

páginas nos vamos a centrar en dos fenómenos fuertemente relacionados, como son la transición energética y el reto demográfico.

De una parte, la transición energética supone un proceso de cambio en las formas de generación, almacenamiento y consumo de energía, orientada a una progresiva descarbonización y a la búsqueda de la neutralidad climática en el papel de la energía dentro del modelo productivo. Mediante el abandono del uso de combustibles fósiles y el incremento del uso de fuentes de energía renovables, se está avanzando hacia un modelo energético más sostenible, con ganancias de eficiencia impulsadas por la innovación y los procesos de digitalización. Pero a su vez esta transformación comporta una serie de dilemas a resolver, como todo proceso de transición.

Innovaciones y soluciones climáticamente neutras, eficiencia energética y movilidad sostenible, oportunidades para la España rural

Por otra parte, el reto demográfico es un desafío complejo, en el que confluyen distintas dimensiones de la población, que engloban tanto la distribución por edad o género, la localización territorial o las condiciones de vida, lo que implica afrontar fenómenos como la despoblación, el envejecimiento, la dispersión de la población o las situaciones de sobrepoblación estacional o de población flotante, entre otros.



Si la transición energética supone un cambio claro en los procesos productivos, el reto demográfico es también una nueva variable esencial de actuación política e institucional, al introducir la perspectiva de la cohesión territorial como una nueva dimensión de los desequilibrios socioeconómicos.

Así, dentro de las variables de cambio a la que estamos asistiendo, la relación entre transición energética y reto demográfico debe analizarse en términos de mutuo beneficio: de un lado, la transición ecológica, que supone un cambio productivo de hondo calado, con una fuerte transformación cualitativa marcada por la descarbonización, y que requiere nuevos patrones de utilización de los recursos y de la actividad económica; del otro, la cohesión territorial, la búsqueda de nuevas oportunidades para el desarrollo de los territorios, arroja la necesidad de explorar nuevas formas de generación de procesos productivos que afronten el reto demográfico.

En todo caso, partimos de situaciones de desequilibrios:

- Por un lado, el 75 % de los recursos se consumen en las ciudades, aunque en amplia medida se proveen desde las zonas rurales. En este sentido, buena parte de las instalaciones que proveen energías de origen renovable a los grandes núcleos de población se sitúan en zonas en declive demográfico.
- Por otro lado, según los datos del Padrón de habitantes publicados por el INE, la población de España ha aumentado un 17 % entre los años 2000 y 2021. Si nos fijamos en las variaciones de población en los distintos estratos vemos que se han producido incrementos en todos ellos salvo en los cuatro estratos que están entre 101 y 5.000 habitantes, que han tenido pérdidas que oscilan entre el 4,4 % y el 14,5 %. En concreto, este grupo de municipios ha pasado de 6 130 000 habitantes en el año 2000 a poco más de 5 600 000 en el año 2021.

De esta forma, parece evidente que la clave para tejer una asociación estratégica entre transición energética y cohesión territorial apunta hacia las oportunidades que puede generar el cambio productivo que acompaña a esta transición. La transformación cualitativa que implica, con las innovaciones y soluciones climáticamente neutras en la generación de energía, en el ahorro y eficiencia energética y en la movilidad, supone una de las fortalezas del proceso, y debe servir para que las zonas rurales conecten con estas nuevas dinámicas y se sirvan de las mismas en su proceso de revitalización. Para ello, debemos avanzar en distintas vías.

Capital natural y servicios ambientales

De entrada, es importante poner en valor el importante capital natural que atesoran nuestros pueblos, que ofrecen una serie de recursos esenciales para el sistema productivo, y al que no es ajena las nuevas formas de generación y producción energética. Conviene en este sentido recalcar el papel de los servicios ambientales en el sistema económico, no ya en forma de suministro o aprovisionamiento, sino también de soporte y de cumplimiento de los objetivos fijados en la lucha contra el cambio climático y la protección de la biodiversidad. Así, la generación de fuentes de energía renovables, por ejemplo, mediante el uso de los recursos forestales, evidencia de forma clara la posible simbiosis que se está gestando entre cohesión territorial y sostenibilidad.

Los cambios en la producción de fuentes de energía de base renovable, así como las mejoras en eficiencia energética y movilidad sostenible, señalan la conveniencia de primar modelos endógenos, basados en los recursos del territorio. Estamos asistiendo al desarrollo de nuevas experiencias, como la aparición de comunidades energéticas locales, que permiten plantear modelos energéticos tendentes al autoconsumo y otorgando protagonismo a las colectividades locales.

La gestión y conservación del capital natural es una fuente de oportunidades empresariales y de emprendimiento en regiones despobladas

Las zonas rurales son, por tanto, una oportunidad para apuntalar la transición energética, logrando transformaciones desde lo local, aprovechando el capital natural para generar nuevas oportunidades de actividad empresarial y emprendimiento, al tiempo que se realiza una transición justa. Como ya indica la Estrategia de Transición Justa aprobada dentro del Marco Estratégico Energía y Clima, hemos de convertir la transición energética en una herramienta para frenar la despoblación y mejorar la cohesión territorial.

Varios son los vectores de transformación que están operando en esta dirección: de un lado, explorando los nichos de empleo que ofrece la transición energética, en cuyos procesos de generación y almacenamiento están surgien-



La España vaciada enfrenta el reto de disponer de servicios energéticos sostenibles © A. López

do nuevas oportunidades de empleo que permitan retener y atraer talento en todos los territorios; por otro lado, diversificando la actividad económica de estas zonas, con el desarrollo de iniciativas ligadas a la bioeconomía o el impulso de la movilidad sostenible.

En definitiva, de lo que se trata es de lograr, a través de nuevas formas de provisión de servicios sistémicos, una transformación que sea sostenible a nivel ambiental, a nivel económico y a nivel social.

Reformas e inversiones del Plan de Recuperación

Una oportunidad para afrontar el reto demográfico desde la Transición Energética es avanzar en la Agenda 2030 con las reformas e inversiones del Plan de Recuperación.

Nos encontramos ante un momento propicio para afrontar de forma conjunta los desafíos que plantean tanto la transición

energética como el reto demográfico. Como venimos señalando, nos encontramos en un contexto de cambio sistémico, que nos obliga a integrar los fenómenos que aquí estamos tratando dentro de un marco global de estrategia y de actuación.

La Estrategia de Desarrollo Sostenible traza en nuestro país la hoja de ruta para hacer efectiva la Agenda 2030, identificando entre sus retos y políticas aceleradoras, de un lado, la necesidad de asentar un nuevo modelo económico y productivo verde; y por otro lado, revitalizar nuestro medio rural y afrontar el reto demográfico a través de la igualdad de oportunidades y la cohesión territorial.

Del mismo modo, la senda de actuación está claramente fijada en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, aprobado en 2021, y que permite poner en marcha un ambicioso paquete de reformas e inversiones para impulsar una transformación digital, verde e inclusiva de nuestro sistema socioeconómico. En este Plan, la Transición Ecológica es uno de los pilares, con una inversión en

torno al 40% del total. De la misma manera, la perspectiva de cohesión territorial está presente de forma transversal en los distintos componentes del mismo.

En este sentido, para incorporar a los pequeños municipios y a las zonas en declive demográfico las inversiones del Plan de Recuperación y a la agenda de transformación asociada al mismo, la Comisión Delegada del Gobierno para el Reto Demográfico aprobó el *Plan de 130 medidas frente al Reto Demográfico*. Con este Plan se viene desplegando una acción transversal de gobierno en materia de reto demográfico y lucha contra la despoblación, de forma coordinada por el conjunto del Gobierno, y bajo la coordinación e impulso del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En el primer eje del Plan tienen cabida acciones de transformación que persiguen, entre otros, los siguientes objetivos: la promoción de una transición energética adaptada a las comunidades locales, favoreciendo el desarrollo de iniciativas innovadoras y sostenibles; el impulso de la bioeconomía, potenciando el aprovechamiento de recursos naturales; y la garantía de una transición justa en el territorio, que contribuya a luchar contra la despoblación.

Supone así una traslación práctica de la necesaria simbiosis entre transición energética y reto demográfico: generar entornos más sostenibles y resilientes, al tiempo que se introducen elementos de dinamización en el territorio con transformaciones en el sistema productivo (donde las fuentes de energía juegan un papel primordial).

Inversiones ‘verdes’ en municipios pequeños

Para ilustrar el binomio en el que venimos centrando nuestra atención, entre estas medidas destaca el Programa de Regeneración y Reto Demográfico, una iniciativa pionera que con las inversiones del Plan de Recuperación va a permitir impulsar proyectos públicos y privados en municipios de menos de 5.000 habitantes para el fomento de inversiones verdes, para la mejora de la eficiencia energética en edificios, equipamientos e infraestructuras, para el impulso de la generación y el consumo de renovables, especialmente a través del autoconsumo y las comunidades energéticas locales, así como a través del despliegue de la infraestructura de recarga e impulso de vehículos para la movilidad sostenible.



La España rural atesora un importante capital natural y recursos forestales que generan riqueza © A. López

La simbiosis entre transición energética y reto demográfico es necesaria para generar entornos más sostenibles y resilientes

Este Programa se basa en dos iniciativas cuya regulación fue aprobada el pasado verano. Por un lado, el Programa de Rehabilitación Energética en Edificios de menos de 5.000 habitantes (*PREE 5.000*), con 100 millones de euros de gestión territorializada en las Comunidades Autónomas, con el que se busca impulsar la sostenibilidad en la edificación de las áreas en declive demográfico. Para ello, se financian actuaciones como la sustitución de instalaciones de generación térmica con combustibles de origen fósil por generación térmica basada en fuentes renovables, la incorporación de tecnologías de regulación y control, así como la promoción de actuaciones realizadas por comunidades ciudadanas de energía o comunidades de energías renovables.

Por otro lado, se dispone también de una iniciativa de gestión centralizada por el MITECO (a través del IDAE), el programa de proyectos singulares de energía limpia (programa *DUS 5.000*), que pretende consolidar el proceso de transición energética en estas zonas, posibilitando grandes inversiones por parte de las entidades locales de estas zonas. En este Programa se financian proyectos de

eficiencia energética en edificios públicos, se potencia el desarrollo de infraestructuras de generación de energías renovables y se facilita el cambio modal en materia de movilidad sostenible, con el impulso del vehículo eléctrico. De forma destacada, se permite la subvención del 100 % de la inversión del proyecto, en aquellos considerados como “integrales”, por su impacto significativo en la transición energética del municipio. Se trata de una apuesta destacada por ligar las oportunidades de los cambios en el modelo energético a la dinamización de la España interior, con una dotación de 325 millones de euros.

Finalmente, en este eje del Plan de 130 medidas tienen también cabida actuaciones que inciden de forma positiva en la transición energética como palanca de transformación ante el reto demográfico. Un ejemplo podría ser las actuaciones previstas de fomento de la bioeconomía local, que contemplan, junto a otros usos ligados a la gestión forestal sostenible, la financiación de proyectos relacionados con el uso de la biomasa como fuente de energía renovable.

De esta manera, la interrelación entre transición energética y reto demográfico no es únicamente un recurso retórico, sino una realidad: en 2021 se han invertido 2 323 millones de euros en actuaciones de transición ecológica dentro del Plan de 130 medidas frente al reto demográfico. Una inversión que pone a disposición de nuestros pequeños municipios una caja de herramientas con la que afrontar, en función de sus necesidades, la necesaria transformación del territorio.



La transición energética en una herramienta para frenar la despoblación

Desafíos de hondo calado

Como todo proceso de transformación, abordar reto demográfico y transición energética supone afrontar desafíos de enorme calado.

En primer lugar, a nivel institucional, parece necesaria una alianza rural/urbana para asentar esa perspectiva transversal en materia de reto demográfico y lucha con-



tra la despoblación. La revitalización de las zonas en declive demográfico pasa por asentar marcos amplios de actuación basados en la cooperación territorial y en la concertación social, involucrando a todas las administraciones y a todos los agentes territoriales. Un nuevo contexto exige plantear actuaciones distintas, generando nuevas complicidades a nivel territorial.

Por otra parte, es indispensable que el aprovechamiento de los recursos bajo el prisma de la sostenibilidad suponga retornos en términos de generación de oportunidades y de dinamización económica a todos los territorios. Estamos sentando las bases para consolidar ecosistemas rurales innovadores, que permitan utilizar de forma eficiente los recursos disponibles y establezca nuevas formas de producción con enfoques de economía circular. De esta manera, la transición energética supone una palanca para la diversificación de la actividad económica y el fomento del empleo en las zonas en riesgo de despoblación, fortaleciendo la capacidad de transformación en clave de sostenibilidad.

Estamos ante la oportunidad de generar nuevas actividades en torno a las fuentes energéticas renovables, y de la misma manera, las actuaciones de movilidad sostenible son un claro vector para la potenciación económica de las zonas en riesgo de despoblación.

Por último, a nivel social, los desafíos son muy significativos, debiéndose tratar de velar por un equilibrio en los costes del proceso de transición. Se trata de una transformación que es un reto para la igualdad de oportunidades, para que las personas y los territorios aprovechen al máximo las oportunidades de la transición ecológica sin que nadie se quede atrás. Como hemos subrayado, el fomento de modelos de desarrollo basados en recursos endógenos y en respuestas locales a las necesidades de los territorios, deben incidir en la importancia de la participación ciudadana como vector de acompañamiento en el proceso de gestación del nuevo modelo energético.

Conclusiones

Podemos concluir señalando que:

- Estamos haciendo frente, en un entorno complejo, a un conjunto de transformaciones a nivel global que nos lleva a plantear la necesidad de atender de forma conjunta a fenómenos diversos, pero interrelacionados, como son la transición energética y el reto demográfico.
- Partiendo de los contornos de cada uno de los fenómenos, la relación entre ambas debe abordarse



Los ecosistemas rurales innovadores utilizan de forma eficiente los recursos y establecen una producción con enfoques de economía circular © A. López

A través del Plan de Recuperación se han invertido 2.323 millones de euros en 2021 en actuaciones de transición ecológica

desde el enfoque de las oportunidades que ofrece el conjunto de cambios asociados a la transición energética para afrontar la cohesión territorial y la lucha contra la despoblación.

- La transición energética es un elemento clave para la revitalización de los pequeños municipios y las zonas rurales: contribuye a poner en valor los recursos naturales, a la generación de oportunidades, a la mejora de la resiliencia, a la protección ambien-

tal, y permite vislumbrar un horizonte de futuro para la sostenibilidad social, económica y ambiental de todos los territorios.

- Para avanzar en esta relación de vocación transformadora, el Plan de 130 medidas frente al Reto Demográfico, en su labor de encauzar las inversiones del Plan de Recuperación a las áreas en declive demográfico, incorpora medidas que permiten, a través del impulso de la transición energética, abordar los objetivos de lucha contra la despoblación y de fortalecimiento de la cohesión social y territorial.
- Dentro de un escenario complejo, se han de abordar los desafíos existentes a nivel institucional, económico y social para aprovechar la ventana de oportunidad actual, haciendo del binomio transición energética-reto demográfica una asociación de mutuo beneficio. 🌱



El empoderamiento del ciudadano pasa por ser propietario de la propia producción de energía

El autoconsumo ya está aquí: el despegue del empoderamiento de la ciudadanía

Alianza por el Autoconsumo

La transición ecológica para descarbonizar la economía es una oportunidad para impulsar la democratización de la energía: que no es sino el derecho y el poder de la ciudadanía para dejar de depender de un suministro externo y que la sociedad civil pase a ser la propietaria de su propia producción de energía

Vivimos en un contexto de múltiples crisis: emergencia climática, sanitaria, económica y social y, *más recientemente*, de precios energéticos, en el que para abastecer de energía primaria a nuestra economía seguimos dependiendo de la importación de materias primas fósiles, contaminantes y sucias en un escandaloso 89%. Ante este panorama, urge realizar una transición ecológica que nos abra una oportunidad nueva y única como sociedad.

Esta transición ecológica para descarbonizar nuestra economía es mucho más que el abandono de los combustibles fósiles y el uso de energías renovables, pues debe ser entendida como la oportunidad ganada en las directivas europeas para impulsar la democratización de la energía y que no es otra que el derecho y el poder de la sociedad civil para participar en el sistema energético (históricamente en manos de unas pocas empresas) para lograr un nuevo equilibrio que nos conduzca a un sistema energético más eficiente (no basado en el derroche y el aumento ilimitado de la generación y el consumo), más inteligente (flexible, descentralizado y al servicio de las personas y el planeta), 100% renovable, y democrático, en el que las personas dejemos de ser meros consumidores pasivos para decidir nuestro grado de participación y beneficio en la generación, gestión y uso de la energía. Un sistema más justo y eficiente con el medio ambiente y con las personas.

Para los que nos dedicamos a ello, la idea de “la ciudadanía en el centro de la transición energética” no es nueva porque, precisamente, constituye un eje central de nuestra misión, pero podemos decir que, a nivel político, el momento clave en el que se expresa con esta claridad y contundencia en Europa (y también el origen reciente de la potente evolución que está teniendo el sector) es a través del llamado “paquete de invierno”, de noviembre de 2016, con el título ‘Energía Limpia para todos los Europeos’, comunicación que establece tres objetivos principales: 1. Dar prioridad a la eficiencia energética. 2. Lograr el liderazgo mundial en energías renovables y 3. Ofrecer un trato justo a los consumidores.

El empoderamiento pasa por dejar de depender de un suministro externo para pasar a ser propietario de la propia producción de energía. Ese es el fabuloso territorio del autoconsumo, un paso enorme en términos de soberanía energética de la ciudadanía y de utilización de las renovables. Pero, aún podemos ir más allá, pues el autoconsumo nos brinda la oportunidad de ser autosuficientes energéticamente. Para ello tenemos que ahondar en nuestra forma de consumir, es decir en esa eficiencia energética a la que se quiere dar prioridad. El máximo empoderamiento, que es la autosuficiencia, tiene lugar cuando el consumidor alcanza la capacidad de poder reducir sus necesidades al mínimo.

Hoja de Ruta: el camino

Estamos orgullosos de aseverar que vivimos unos tiempos fantásticos e ilusionantes para la implementación del autoconsumo en España. Desde la Alianza por el Autoconsumo valoramos positivamente la aprobación de la, esperada más de un año, nueva [Hoja de Ruta para el Autoconsumo](#), al ser una muestra más de la apuesta del Gobierno por propiciar y mejorar el desarrollo de la generación distribuida en nuestro país.

Uno de los avances más demandados que nos facilita es el hecho de identificar los objetivos de potencia instalada a 2030, pues permite realizar un seguimiento sobre su tendencia y desarrollo para esta década. Si bien es cierto que los objetivos de 9 GW y 14 GW del escenario de alta penetración son *fácilmente alcanzables por el ‘boom’* actual del mercado y la potencia instalada acumulada, no deja de ser una buena noticia y una señal diáfana e indispensable para los inversores, las empresas y la ciudadanía en general.

La transición ecológica debe impulsar la democratización de la energía: el derecho y el poder de la sociedad civil para participar en el sistema energético

Del mismo modo, las 37 medidas que se han incluido para fomentar el desarrollo del autoconsumo y eliminar las numerosas barreras administrativas todavía existentes suponen un gran aporte para conseguir generar valor socioeconómico a lo largo de toda la cadena de valor del autoconsumo. Con su aplicación, será más sencillo que la ciudadanía se encuentre predispuesta a la hora de acometer una instalación.

Asimismo, la creación de nuevos “grupos de trabajo” con entidades locales y comunidades de propietarios es beneficiosa para promover la difusión de buenas prácticas, mejorar la sensibilización social, publicar guías orientativas para los diferentes municipios y crear una cadena de valor nacional que consolide la industria asociada. La Mesa Nacional de Autoconsumo para la coordinación entre administraciones es una herramienta que puede ser muy resolutiva y agilizador así se tienen unos objetivos claros y se implican todos los actores de una manera activa, abierta y dinámica.

Los fondos Next Generation EU son un instrumento fabuloso para acelerar la implementación de las renovables en España

Por otro lado, la aprobación complementaria del [Real Decreto-ley 29/2021](#), supone un progreso, ya que permite la conexión de la instalación en todos los niveles de tensión, un tema extremadamente relevante para su impulso en zonas alejadas de los núcleos urbanos y en cinturones industriales de las ciudades. También es novedoso, y desde la Alianza por el Autoconsumo llevábamos tiempo demandándolo, un régimen sancionador aplicable a los propietarios de las redes de distribución y a las comercializadoras que alarguen los plazos del procedimiento de legalización de la instalación, si bien es necesario definir las sanciones cuanto antes y su periodo de ejecución para que no caigan en letargo.

Pese al avance, echamos en falta medidas que permitan despegar al autoconsumo colectivo y aprovechar todo su potencial. Entre ellas se encuentran: una mayor flexibilización para la incorporación de nuevos miembros en las instalaciones con una metodología única para comercializadoras y distribuidoras, el reparto dinámico de los excedentes, una reserva de cupos de capacidad de evacuación para proyectos de generación distribuida, la transposición de la [Directiva UE 2019/944](#) del Mercado Interior de la Electricidad que permita un papel activo de los usuarios de las instalaciones y el uso de las redes por parte de las comunidades energéticas, y, por último, una eliminación de

la barrera del límite de 500 metros entre los puntos de generación y consumo. Esta limitación carece de rigor técnico objetivo y cuantitativo y afecta al potencial despliegue y uso del autoconsumo en zonas rurales y polígonos industriales donde la generación está más disgregada y distanciada.

Simbiosis: autoconsumo y Fondos Next Generation

Los avances en la normativa, la competitividad económica de la tecnología, la sólida cadena de valor industrial y nuestra envidiable situación geográfica, con un gran potencial natural de los mejores recursos renovables, especialmente en energía solar, conforman un marco de contorno con unas características magníficas que se ven actualmente complementadas con ayudas económicas que facilitarán que los ciudadanos y las empresas puedan participar directa y activamente en la transición energética.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), desarrollado por el Gobierno para la gestión de los Fondos [Next Generation EU](#), está contribuyendo a reparar los daños económicos y sociales causados por la pandemia del coronavirus. Está estructurado en cuatro ejes principales: (1) transición ecológica, (2) transformación digital, (3) cohesión social y territorial y (4) igualdad de género. Son un instrumento fabuloso para acelerar la implementación de las renovables en nuestro país y constituyen una oportunidad para acelerar estos procesos dentro de la emergencia climática actual. Las primeras líneas de ayuda en materia de energías renovables están enfocadas específicamente al autoconsumo y almacenamiento de energía.

A finales del mes de junio de 2021, el MITECO aprobó el [Real Decreto 477/2021](#), en el que establece una línea de ayudas con un máximo de 1.320 M€ para impulsar el autoconsumo, el almacenamiento y la climatización renovable. Gracias a esta línea de ayudas, las empresas, los particulares y las administraciones públicas van a poder disponer de hasta 900 M€ para autoconsumo, 220 M€ para baterías y hasta 200 M€ para climatización y agua caliente sanitaria.

Estos fondos se dividen en seis programas (tres para sectores económicos concretos y otros tres diseñados especialmente para viviendas) y el monto a percibir dependerá del tamaño de las empresas y de las instalaciones, mientras que para los hogares se calculará mediante un porcentaje fijo. En el caso de la energía solar fotovoltaica las ayudas irán desde el 15 % para una gran empresa hasta el 4 5% para una pyme o un sistema pequeño, inferior a 10 kW. Los particulares podrán beneficiarse de un 40 % de ayuda o de hasta el 50 % para los sistemas de autoconsumo colectivo.

Los consumidores pueden beneficiarse de las ventajas que implica el uso colectivo y compartido de la energía producida a partir de fuentes renovables

La acogida por parte de la ciudadanía y las empresas ha sido sumamente positiva, agotándose, tanto los fondos para instalaciones residenciales como los correspondientes a pequeños municipios, en poco más de un día en algunas regiones. Esto es una buena muestra del gran interés por desarrollar instalaciones de autoconsumo y eficiencia.

Las Comunidades Autónomas son las beneficiarias directas de las ayudas, siendo las responsables de la gestión administrativa y su reparto. En la siguiente tabla se muestra un resumen de aquellas que han publicado sus convocatorias de ayudas y cuándo se ha abierto el plazo de presentación de solicitudes.

SUBVENCIONES: FONDOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (2021-2023)			
CCAA	Fechas de Publicación en los Boletines Oficiales	Fecha para presentar solicitudes	Fecha final
Baleares	11/09/2021	20/09/2021	31/12/2023
Castilla y León	29/09/2021	17/01/2022	31/12/2023
País Vasco	01/10/2021	11/11/2021	31/12/2023
Andalucía	01/10/2021	02/12/2021	31/12/2023
Comunidad Valenciana	04/10/2021	20/10/2021	31/12/2023
Galicia	06/10/2021	21/10/2021	31/12/2023
Murcia	22/10/2021	03/11/2021	31/12/2023
Canarias	27/10/2021	29/10/2021	31/12/2023
Madrid	05/11/2021	16/11/2021	31/12/2023
Navarra	09/11/2021	10/11/2021	31/12/2023
Galicia	09/11/2021	10/01/2021 15/12/2021 16/12/2021 17/12/2021	31/12/2023
Aragón	19/11/2021	13/12/2021	31/12/2023
Asturias	29/11/2021	30/11/2021	31/12/2023
Cataluña	14/12/2021	15/12/2021	31/12/2023
Castilla La Mancha	21/12/2022	22/12/2021	31/12/2023
Extremadura	25/12/2022	26/01/2022	31/12/2023
Asturias	01/12/2022 10/01/2022	11/01/2022 11/01/2021	31/12/2023



Comunidades vecinales sostenibles integrarán fotovoltaica, minieólica y vehículos eléctricos



El autoconsumo supone un ahorro para las familias

Nuevas oportunidades y retos

No cabe duda de que el sector del autoconsumo está teniendo un crecimiento exponencial en nuestro país, fruto de un nuevo marco normativo que permite el desarrollo de este tipo de instalaciones y de los cada vez más obvios beneficios transversales del autoconsumo, tanto para la ciudadanía como para diferentes sectores de la economía.

Los últimos datos corroboran esta evolución: en 2021, en España, se instalaron 1.203 MW de autoconsumo (fuente UNEF), lo que supone un incremento de más del 100 % con respecto a 2020, cuando se pusieron en marcha 596 MW. Pero, además, los datos también demuestran que contamos con una ciudadanía cada vez más comprometida con la transición energética y conocedora de las ventajas asociadas: de los 1.203 MW de autoconsumo instalados en 2021, el 32 % pertenece al sector residencial, frente al 19 % de 2020 (fuente UNEF).

Sin embargo, y aunque podemos decir que el autoconsumo es ya una realidad, aún siguen quedando retos y ba-



Gráfico1. Potencia de autoconsumo fotovoltaico instalada. Fuente: UNEF. Elaboración propia.

rreras que impulsen su penetración en la sociedad y en los diferentes sectores de la economía. Desde la Alianza por el Autoconsumo trabajamos identificando estas barreras, priorizando aquellas que son más urgentes y proponiendo soluciones a las mismas.

Siguen existiendo trabas burocráticas y administrativas para la tramitación del autoconsumo

En este sentido y, en primer lugar, siguen existiendo trabas burocráticas y administrativas para la tramitación del autoconsumo, relacionadas con una gran complejidad administrativa, heterogeneidad en los requisitos necesarios y la falta de conocimiento por parte de algunos organismos que ralentizan la ejecución de las instalaciones de autoconsumo. Aumentar los plazos de tramitación y construcción es especialmente perjudicial para el autoconsumo, al tener un efecto desincentivador para el consumidor final mucho mayor que para otro tipo de instalaciones. Dichas trabas han sido identificadas especialmente en la tramitación de las modalidades en las que la energía excedentaria puede ser inyectada en la red, como, por ejemplo, en el caso de la compensación de excedentes. Como respuesta a estas complicaciones, agilizar, simplificar, digitalizar y homogeneizar los trámites administrativos, tanto a nivel municipal y autonómico, así como los necesarios con las distribuidoras es clave. De manera paralela, resulta fundamental mejorar los canales de comunicación, la transparencia y la gestión a todos los niveles.

Tampoco debemos olvidar que sigue siendo imprescindible realizar actividades de comunicación y de divulgación

sobre las posibilidades, las ventajas y los beneficios del autoconsumo a todos los niveles, así como promover la formación del personal laboral en otros sectores de la economía que puedan ser relevantes para el autoconsumo.

Siguiente nivel: comunidades energéticas

Dos son las nuevas figuras definidas en las Directivas Europeas de Energías Renovables y del Mercado Interior de la Electricidad que permiten la participación colectiva en la instalación y el uso de energías renovables: las comunidades ciudadanas de energía (CCE), descritas en su artículo 16, y las comunidades energéticas renovables (CER), descritas en su artículo 22. Las actividades y servicios que estas figuras recogen son varias: las ligadas a la generación de electricidad y su gestión, independientemente de la fuente de energía escogida (renovable o no) en el caso de las CCE, o las basadas en las energías renovables, independientemente de si son para uso eléctrico, térmico o de cualquier otra naturaleza, en el caso de las CER.

Aunque su transposición completa al ordenamiento jurídico español está pendiente de completarse, ambas aparecen recogidas bajo el nombre de Comunidades Energéticas Locales (CEL) por el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Deben responder a que su misión esté vinculada con valores y beneficios medioambientales, sociales o de economía local, por encima de los beneficios económicos, y a que su control y participación sea real y democrática.

Permitirán construir un nuevo equilibrio ambiental, económico y social, que posibilitará cerrar la brecha de la pobreza energética y superar la división entre lo urbano y lo rural al articular un sistema eléctrico descentralizado y distribuido.

Para que estos nuevos derechos se hagan realidad, es necesario que el Gobierno transponga cuanto antes el contenido de las directivas para crear marcos legales que faciliten su desarrollo y respalden a la ciudadanía en su despliegue, que apueste claramente por apoyarlos y financiarlos y promueva la cultura de las comunidades energéticas locales para acelerar todo su potencial.

En España ya son múltiples las iniciativas que empiezan a surgir por la geografía nacional con diferentes objetivos (autoconsumo colectivo, suministro, lucha contra la pobreza energética, empoderamiento de la mujer y colectivos vulnerables, vehículo eléctrico, etc.) y bajo diferentes formas jurídicas (cooperativa, asociación, empresas de economía social y solidaria, consorcio, empresa de interés comunitario, fundación, organización sin ánimo de lucro u otras combinaciones) y aunque todavía se enfrentan a



Una solución eficiente en zonas aisladas

Las comunidades energéticas permitirán construir un nuevo equilibrio ambiental, económico y social, que posibilitará cerrar la brecha de la pobreza energética

numerosas barreras y dificultades de carácter técnico, legal y económico serán, sin duda, las grandes protagonistas de nuestro panorama energético en las próximas décadas.

En este sentido, una investigación reciente desvela que una de cada tres personas en España —incluyendo comunidades locales, escuelas y hospitales— podría estar produciendo en 2050 su propia energía renovable, cubriendo así hasta un 50 % de la demanda eléctrica nacional.

Las comunidades energéticas abrirán las puertas no sólo a las actividades de generación de electricidad (con el autoconsumo en sus diferentes fórmulas, fotovoltaica, eólica, bioenergía, hidroeléctrica, otras), sino a una multitud de servicios relacionados con el sistema energético como son la distribución, el suministro (comercialización), servicios de ahorro, rehabilitación y eficiencia energética (con un poderoso impacto en la lucha contra la pobreza energética), servicios de calefacción/refrigeración, de transporte y movilidad (puntos de recarga, vehículo eléctrico compartido, etc.), servicios de flexibilidad (agregación y gestión de la demanda y almacenamiento).

En nuestras manos como sociedad, gobierno (estatal, autonómico y local) y tejido empresarial está corresponsabilizarnos en acelerar este despliegue de las comunidades energéticas y construir una sociedad más justa, sostenible y empoderada.



Primera célula piloto de instalación de autoconsumo colectivo: marquesina de 600 metros cuadrados sobre cuya cubierta se sitúan los módulos solares, situada en la pedanía de El Realengo

Crevillent, la primera comunidad energética de España

Joaquín P. Mas Belso

Ingeniero Industrial, director general del Grupo Enercoop

La Cooperativa Eléctrica San Francisco de Asís es la más grande de la Comunidad Valenciana, de España y de Europa. Nació hace casi cien años para suministrar electricidad al sector textil, que necesitaba pasar de procesos artesanales a una producción mecanizada. Un grupo de empresarios se unió para implementar la red eléctrica en el municipio y distribuir energía primero, a la industria, y después a todos los sectores y a los hogares. La cooperativa dispuso así de su propia red, a la que se encuentran conectados todos los consumidores del municipio. El crecimiento en producción se basa ahora exclusivamente en energías renovables y hace tres años constituyó la primera comunidad energética de España.

La senda de descarbonización en el horizonte 2050 fijada por el Acuerdo de París y el paquete normativo de la Unión Europea ‘Energía Limpia para todos los europeos’ han creado el marco óptimo para el desarrollo de proyectos basados en energías renovables y, asimismo, nuevas formas de participación ciudadana en el uso de la energía que apoyen en la consecución del objetivo de neutralidad climática establecido; un objetivo ambicioso, pero alcanzable.

La violenta crisis de la Covid-19, que ha azotado la economía mundial, y el marcado proceso de reactivación económica generado tras la misma, no han hecho más que acelerar el actual contexto de transición energética y adelantar al presente buena parte de las medidas que estaban previstas para años venideros. Ello se ha visto acentuado por el imprevisible comportamiento del mercado eléctrico en los últimos meses, provocado por circunstancias geopolíticas sobradamente conocidas. Nos encontramos ante una tormenta perfecta que tanto la ciudadanía como las empresas, así como los propios gobiernos nacional y autonómicos, deben afrontar con optimismo y responsabilidad, por las oportunidades de transformación que se nos presentan.

La publicación de nuevos planes, estrategias, hojas de ruta y normas, a escala europea, estatal y autonómica, están dando forma a este nuevo escenario en todas sus vertientes: tecnológica, económica, administrativa, legal y social.

Así, el sector energético está sometido a un dinamismo y una efervescencia desconocida hasta el momento y donde la innovación está jugando un papel destacado.

Energéticamente hablando, España es un país fuertemente dependiente, lo que supone un gran escollo para nuestro crecimiento futuro. Además, nuestro modelo energético está basado principalmente en combustibles fósiles, que son un recurso finito y cuya transformación y uso genera impactos ambientales irreversibles para el planeta. Justamente, el escenario de transición energética tiene como objetivo prioritario revertir esta situación. La transición energética implica pasar de un modelo fósil, contaminante, nuclear, centralizado y analógico a un modelo renovable, descontaminado, descentralizado, democrático y digital, y que sitúa al consumidor en el centro. Es un gran reto, en el que la ciudadanía tiene mucho que decir, jugando un papel activo en esta transformación.

Los orígenes hace 100 años

La Cooperativa Eléctrica San Francisco de Asís de Crevillent, un municipio de 30.000 habitantes situado en el sur de la provincia de Alicante, es la más grande de la Comunidad Valenciana, de España y de Europa. El 95 % de los ciudadanos de Crevillent son miembros de la cooperativa, o lo que es lo mismo, es una auténtica institución dentro del municipio. Nació hace casi cien años, en 1925, para suministrar electricidad al sector textil, especialmente de las esteras y alfombras, que se encontraba en aquel momento en un estadio emergente y necesitaba pasar de procesos artesanales a una producción mecanizada y moderna: las empresas tenían que ser electrificadas. Un grupo de empresarios se unió para implementar la red eléctrica en el municipio y distribuir energía primero a la industria y después a todos los sectores, tanto privados como públicos, y a los hogares de la población. Para ello, optaron por una fórmula cooperativa, a diferencia de lo que ocurriría en otras regiones de España, en las que se optaba principalmente por sociedades mercantiles. Con ello, se logró que esta cooperativa dispusiera de su propia red, a la que se encuentran conectados todos los consumidores del municipio.

Desde un primer momento, la cooperativa era distribuidora y comercializadora de energía, puesto que formalmente se trata de una cooperativa de consumo. Posteriormente, creció en la actividad de producción, basada exclusivamente en energías renovables, concretamente energía solar fotovoltaica y minihidráulica, disponiendo de varias plantas de producción en España y Portugal. Entre ellas se encuentra la planta solar fotovoltaica ‘El Realengo’, promovida por la entidad y

Europa, a través de sus Directivas, está invitando a las personas a agruparse en comunidades para generar, consumir, gestionar, almacenar y vender su propia energía

participada, en parte, por socios y empresas de la localidad, que con 13 MW de potencia es la mayor planta de Europa con vertido a una red eléctrica local. Si bien esta planta se construyó en los años 2007 y 2008 bajo un contexto normativo y retributivo diferente al actual, es un ejemplo de las posibilidades que ofrecen este tipo de actuaciones, lo que está llevando a Enercoop apostar por plantas de tamaño pequeño-medio y conectadas siempre a la red de distribución, en niveles de tensión de en torno a 20 kV.

En la actualidad, esta Cooperativa es la sociedad matriz de un grupo de empresas, el Grupo Enercoop, que está presente en toda la cadena de valor de la energía eléctrica y que combina la visión local con la global. En el ámbito local, la entidad está evolucionando desde una cooperativa eléctrica tradicional a una comunidad energética moderna y de vanguardia, y ello implica, entre otras cosas, introducir la variable de producción energética participativa y colectiva lo más cercana posible al entorno urbano, de forma descentralizada, incluso embebida en el mismo, distribuida y próxima a los consumidores. Así, además de minimizarse las pérdidas energéticas, se consigue que la ciudadanía sea la indiscutible protagonista del modelo.

Enercoop, como cooperativa que ya aglutina a toda la ciudadanía crevillentina, actúa como facilitador de soluciones, acompañando a las personas socias para que la transición energética municipal tenga lugar de manera ágil y ayudando a vencer algunas de las barreras existentes.

Las comunidades energéticas

Las comunidades energéticas son un mecanismo que facilita la participación de la ciudadanía en el campo energético, y que permite a los usuarios intervenir de forma activa en las decisiones relacionadas con la energía, no solo como productores sino también como consumidores, mediante nuevas fórmulas de gestión de la demanda que la tecnología y la digitalización van a posibilitar a corto y medio plazo.



La vicepresidenta del Gobierno, Teresa Ribera, junto a Joaquín Mas, durante la visita a las instalaciones centrales del Grupo Enercoop

Debido a sus ventajas, Europa, a través de sus Directivas, está invitando a las personas a agruparse en comunidades para generar, consumir, gestionar, almacenar y vender su propia energía. Si bien es cierto que existen dos tipologías diferentes de comunidades, ciudadanas (CCE) y renovables (CER), el fin último de ambas es que la ciudadanía pueda obtener ahorros en su factura eléctrica a través de una gestión más eficiente de la energía y cubriendo con generación energética propia parte de sus necesidades y, todo ello, desde una visión grupal. Genéricamente se les suele identificar como comunidades energéticas locales (CEL's).

Bajo el paraguas de las comunidades energéticas deben considerarse englobados tanto usuarios residenciales como actores del sector empresarial con mayor capacidad de generación y con una potencia de suministro y consumo más elevado.

Desde el punto de vista regulatorio, las comunidades energéticas constituyen una nueva figura que ya se encuentra contemplada en los marcos legales europeo y estatal. La Directiva (UE) 2019/944, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, contempla la figura de las "comunidades ciudadanas de energía" y, por su parte, la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento de uso de energía procedente de fuentes renovables, define las "comunidades de energías renovables". A escala estatal, el Real Decreto-Ley 23/2020 traspuso la definición de las "comunidades de energía renovables" a la legislación española y ya las considera como un nuevo sujeto del sector eléctrico. No obstante, esta transposición no constituye un punto de llegada sino un punto inicial a partir del cual desarrollar normativamente el modelo en sus diferentes vertientes.



Instalación de consumo colectivo COMPTEM en la cubierta del centro de mayores

En la medida en que el factor definitorio de las comunidades locales es la componente social y económica, en lugar de las ganancias financieras, estas podrán ser un instrumento más que ayude a gestionar, en determinados casos, las situaciones de vulnerabilidad, aunque este aspecto no constituya por sí mismo una finalidad; al menos, no se encuentra contemplado explícitamente en estos términos en ninguna de las dos directivas antes mencionadas.

Otro aspecto clave de las comunidades energéticas es su gobernanza, que debe ser democrática, sin que ningún participante pueda ejercer una posición dominante, y con una adhesión abierta y voluntaria. Por sus principios, la fórmula societaria "cooperativa" cumple sobradamente estos requisitos, por lo que está siendo la más utilizada para el despliegue de comunidades energéticas, aunque no es la única.

COMPTEM Crevillent

En 2019, la Cooperativa Eléctrica San Francisco de Asís impulsó el proyecto de comunidad energética COMPTEM (Comunidad para la Transición Energética Municipal), en colaboración con el Ayuntamiento de Crevillent y con el apoyo de la Generalitat Valenciana y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Este proyecto tiene como objetivo principal afrontar el reto de la transición energética desde el ámbito municipal y convertir al municipio de Crevillent en una comunidad energética de referencia a escala estatal y europea. En esta comunidad, los consumidores, los propios ciudadanos, pueden beneficiarse de las ventajas que implica el uso colectivo y compartido de la energía producida a partir de fuentes renovables, transformándose así en "prosumidores".

Los consumidores pueden beneficiarse de las ventajas que implica el uso colectivo y compartido de la energía producida a partir de fuentes renovables

El proyecto se apoya en tres pilares fundamentales: desarrollo de un modelo de producción de energía bajo la modalidad de autoconsumo colectivo celular "As A Service", hibridado con sistemas de almacenamiento de capacidad media, una herramienta digital de divulgación y culturalización energética destinada a la ciudadanía, basada en una aplicación para dispositivos móviles y, por último, un sistema público de información energética mediante paneles digitales ubicados en espacios exteriores estratégicos del municipio.

En 2020 concluyó la implantación de la primera célula piloto de autoconsumo colectivo a partir de energía solar fotovoltaica situada en la pedanía crevillentina de El Realengo. Esta primera actuación ha permitido dar forma al modelo desde el punto de vista tecnológico, económico, administrativo, jurídico y social para, posteriormente, ir extrapolándolo de forma progresiva al resto de zonas de la población, como si de un panal de abejas se tratase, con nodos de generación cada 500 metros, de acuerdo con lo que establece la normativa vigente, en concreto, el Real Decreto 244/2019.

Este primer proyecto se ha desarrollado sobre una parcela pública de 2.500 metros cuadrados (en régimen de concesión municipal) ubicada junto a un colegio de enseñanza

COMPTEM afronta el reto de la transición energética desde el ámbito municipal para convertir a Crevillent en una comunidad energética de referencia a escala estatal y europea



Huerto solar fotovoltaico en El Realengo (Crevillent)

infantil y primaria. Allí, fue construida una marquesina de 600 metros cuadrados sobre cuya cubierta se sitúan los módulos solares. Esta primera célula de autoconsumo colectivo tiene una potencia de 120 kWp y cuenta con una capacidad de almacenamiento de 240 kWh mediante baterías electroquímicas de tecnología de ion litio. Su producción anual estimada es de 180.000 kWh, con la que se cubren el 50 % de las necesidades de los vecinos de su área de influencia (65 viviendas de El Realengo, con una población aproximada de 250 habitantes). Además, se está llevando a cabo una optimización de los flujos energéticos y económicos de la instalación mediante modelos avanzados de reparto solidario de la energía entre los miembros de la comunidad, de tal forma que se maximicen los ahorros económicos obtenidos.

La actuación destaca por su integración dentro del ecosistema urbano y social de la pedanía, ya que el vecindario ha tenido la oportunidad de decidir, a través de un proceso de participación ciudadana abierto por el Ayuntamiento de Crevillent y Grupo Enercoop, aspectos relevantes de la solución arquitectónica, paisajística y funcional.

Tras este primer proyecto piloto, la comunidad COMPTEM-Crevillent ha ido creciendo bajo la óptica de la innovación, no solo tecnológica sino también administrativa, social, de modelo económico y de financiación. Se trata de un concepto de comunidad energética de alto valor añadi-

do, capaz de aportar servicios adicionales al sistema eléctrico, como la flexibilidad, la agregación de la demanda, el almacenamiento, el control de tensión, etc.

Este piloto experimental, ya en funcionamiento, que combina la tecnología de autoconsumo colectivo con el almacenamiento energético a media escala, ha contado con la cofinanciación de la Unión Europea, a través del proyecto MERLON enmarcado en el programa *Horizon 2020*. En el proyecto europeo MERLON han participado 13 socios de 6 países y hay dos proyectos piloto, el de Crevillent y otro más en Austria. También ha participado como socio del proyecto la empresa valenciana ETRA I+D. Además, la actuación en El Realengo también lleva asociada la puesta en servicio de una estación de recarga semirrápida para vehículos eléctricos de dos plazas, con potencia de 22 kW cada una, lo que implica una potencia máxima de recarga simultánea de 44 kW, la cual ha sido apoyada por la Generalitat Valenciana, a través del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE).

El futuro de COMPTEM

La comunidad energética COMPTEM ha sido reconocida en distintos foros como una de las iniciativas más representativas de todo el panorama nacional. Justamente, el pasado 16 de septiembre de 2021 tuvo lugar en Crevillent, bajo la marquesina que soporta la primera instalación de la co-

munidad —un emplazamiento muy simbólico— la Jornada «Comunidades Energéticas: participación ciudadana en la transición energética», donde se presentó el ecosistema de ayudas del Gobierno para el impulso de las comunidades energéticas dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Fondos Next Generation EU). El acto contó con la asistencia de la vicepresidenta tercera del Gobierno de España y ministra para la Transición Energética y el Reto Demográfico, Teresa Ribera; la secretaria de Estado de Energía, Sara Aagesen; el director general del IDAE, Joan Groizard, y el conseller de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo de la Generalitat Valenciana, Rafael Climent, entre otras personalidades.

A finales de 2021 el Ayuntamiento de Crevillent adjudicó a la Cooperativa Eléctrica de Crevillent del Grupo Enercoop, en régimen de concesión demanial, el uso de las cubiertas y espacios municipales para seguir impulsado el desarrollo de la comunidad energética COMPTEM, la mayor del país. Esto supondrá la puesta en valor de 15.000 metros cuadrados de superficie pública distribuidos en 21 edificios y espacios municipales, sobre los que se instalarán en régimen de autoconsumo colectivo. Con este proceso de licitación pública, este ayuntamiento se ha convertido en el primero en realizar una cesión total de espacios públicos municipales para fomentar el despliegue de una comunidad energética en un municipio. Sobre estos 21 espacios, ya se han instalado 5 nuevas células de autoconsumo colectivo que han entrado en funcionamiento a principios de 2022.

En el periodo 2022-2030 se pretende generalizar este modelo de autoconsumo colectivo celular a todo el municipio de Crevillent, con el objetivo de alcanzar una potencia total en servicio de 5.000 kW, de los que aproximadamente 1.600 kW se desarrollarán sobre cubiertas de edificios o espacios municipales, situadas en el entorno urbano, y el resto en plantas solares de pequeño tamaño (1 a 5 MW) ubicadas en el entorno periurbano del propio municipio, que servirán para complementar el modelo.

El proyecto COMPTEM está sirviendo igualmente para dar forma a la figura del gestor de comunidades energéticas, como ya se contempla en la Hoja de Ruta del Autoconsumo aprobada el pasado mes de diciembre por el Gobierno de España, para lo cual el grupo Enercoop se está apoyando en el *partner* tecnológico Neuro Energía. Esta nueva figura facilitará, mediante el empleo de herramientas tecnológicas, la operación de comunidades, puesto que la implantación no debe limitarse a la fase de diseño y puesta en marcha, sino que se debe estar presente también en la fase de operación y gestión técnico-económica, especialmente si se trata de un modelo “As A Service” o de pago por uso. Además, el *know-how* adquirido está sirviendo para replicar el modelo



Joaquín P. Mas Belso, director general del Grupo Enercoop

El *know-how* adquirido está sirviendo para replicar el modelo en otros colectivos y ayuntamientos de otros municipios

en otros colectivos y ayuntamientos de otros municipios, a los que Grupo Enercoop está acompañando y asesorado en la promoción de nuevas comunidades energéticas.

La experiencia desarrollada se sintetiza perfectamente en el término “i+C”, o lo que es lo mismo, innovación más ciudadanía, demostrando que los consumidores podemos también participar activamente en el reto de la transición energética y lograr que las comunidades energéticas sigan caminando por la única senda posible, que no puede ni debe ser otra que la senda de la excelencia. En ello pondremos, todas las cooperativas energéticas del país, nuestro mayor empeño. 🌱



Sala técnica



“Renovables Responsables”, la gran apuesta

David Howell

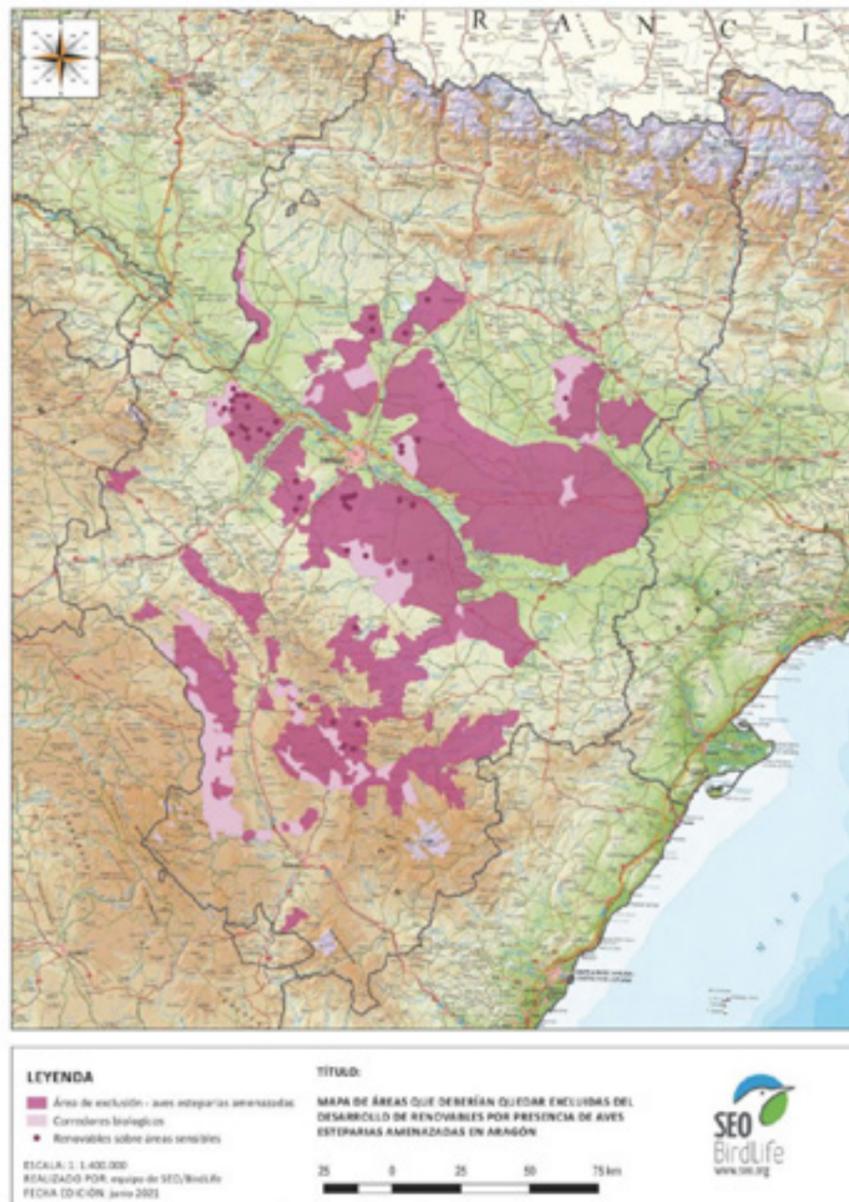
Responsable de Clima y Energía de SEO/BirdLife

Nos encontramos en plena emergencia climática y eco-social, provocada por la forma cada vez más abusiva que tiene el ser humano de existir en el planeta, que poco tiene que ver con las necesidades del resto de los seres vivos que lo habitan. Los informes del IPCC demuestran con cada vez más contundencia y en términos cada vez más sombríos la enormidad del reto que tiene por delante la sociedad, sea para abandonar cuanto antes los combustibles fósiles y todo lo que arrastran, o para prepararnos de la mejor forma posible ante los riesgos del calentamiento global desatado por la actividad humana.

La ciencia ya ha establecido que algunos de los impactos de nuestra desidia, como el derretimiento de los polos y

los glaciares, o el calentamiento y la subida del nivel del mar, serán muy difíciles, si no imposibles, de frenar y revertir dentro del horizonte temporal de la vida de una

Las propuestas de grandes proyectos eólicos y fotovoltaicos surgidas en España en los últimos años son de una escala e impacto potencial sin precedentes



Mapa de zonificación de renovables en Aragón

regiones del planeta. Sigue siendo posible evitar que estos efectos del calentamiento global y el cambio climático lleguen a dimensiones de catástrofe permanente, pero solo si nos situamos en los mejores escenarios de reducción dramática de emisiones en los próximos años y programas masivos de absorción de CO₂ mediante la conservación de la naturaleza y la restauración de los ecosistemas.

Eso sí, estos mejores escenarios, perfectamente asumibles a fecha de hoy en términos técnicos, solo son realistas si se lleva a cabo una transformación rápida, profunda y duradera en los ámbitos socioeconómico, político y comercial. La decisión principal de la COP26, el Pacto de Glasgow, identifica los 10 años hasta 2030 como “esta década crucial” para la acción climática, durante la cual tenemos que dar pasos rápidos de gigante hacia una transformación total y permanente de nuestra civilización — y ya avanzamos por el segundo año del decenio—. El más reciente informe del IPCC, publicado durante la preparación de este artículo, vuelve a confirmarlo, en términos inequívocos. Y el mismo informe se ha lanzado durante los primeros días de una guerra en el este de nuestro continente que ya está sacudiendo mercados, políticas

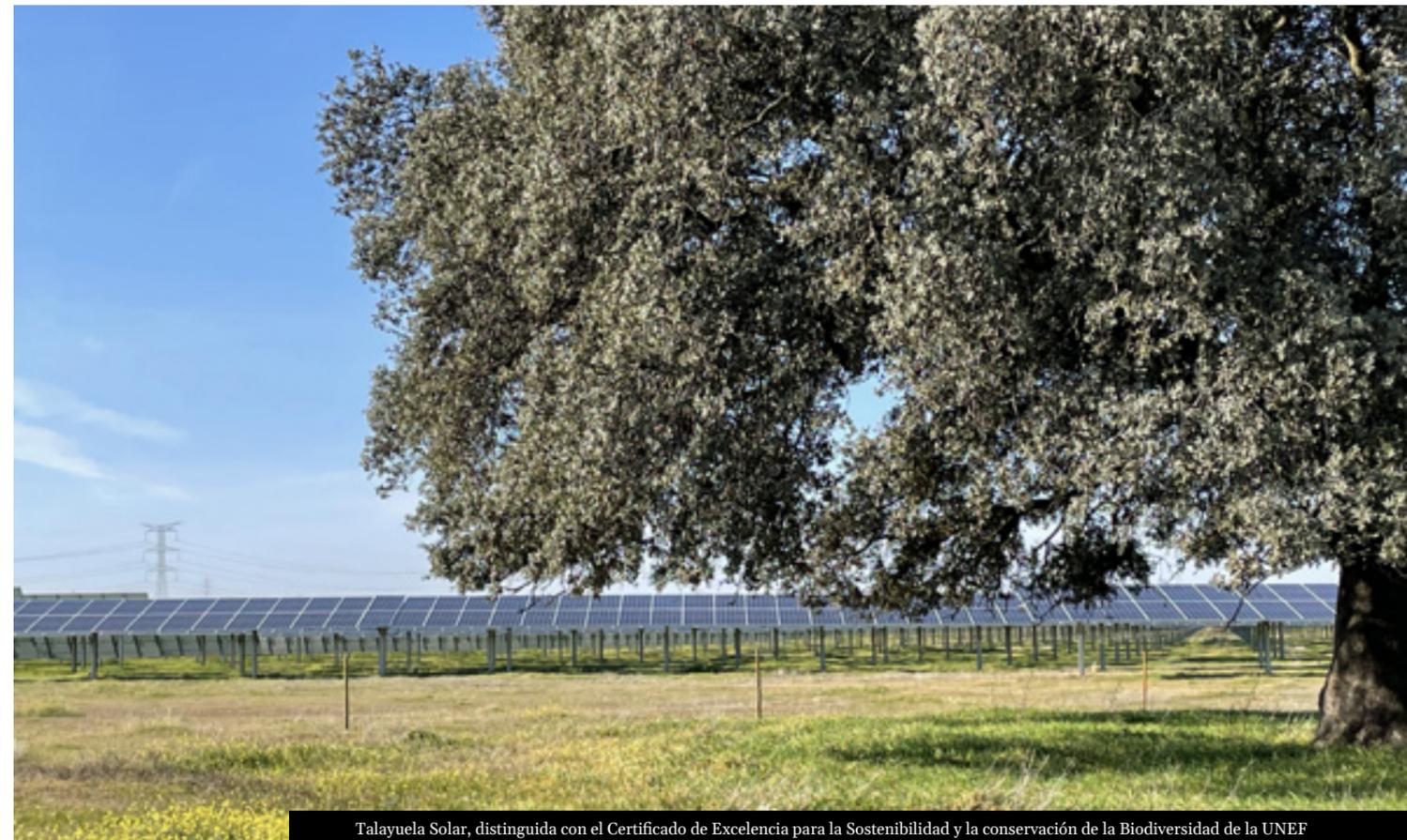
y estrategias —y España no es ninguna excepción—.

Las Comunidades Autónomas están en momentos muy distintos en cuanto a normativa en renovables

persona. A pesar de que el nombre de nuestra especie sea *Homo ‘sapiens’*, puede que estemos ya provocando cambios en los sistemas planetarios que serán irreversibles a escala de siglos o milenios y que, de no actuar, hagan la vida casi imposible para el ser humano en amplias

Conflictos en el despliegue de las renovables

Está por ver cómo afectará el conflicto en Ucrania al tablero energético europeo y mundial en los próximos meses y años, aunque tanto esta crisis, como la relacionada de la subida de precios de la electricidad y gas, mandan una señal muy clara sobre el llamamiento de Glasgow a la descarbonización rápida en ‘esta década crucial’. En España y en otros países, la necesidad de avanzar muy rápido para lograr los objetivos de 2020, además de aumentar mucho el ritmo para llegar a 2030, ha sido lastrada por la falta de continuidad (incluso las inercias y falta de rumbo) en las



Talayuela Solar, distinguida con el Certificado de Excelencia para la Sostenibilidad y la conservación de la Biodiversidad de la UNEF

políticas de descarbonización durante una parte importante de la década pasada.

Entonces, habrá interrupciones en el camino, en gran parte por haber prolongado tanto la adición del ser humano a los combustibles fósiles. Pero ni qué decir tiene que interesa acelerar la sustitución de la energía sucia importada por la energía renovable autóctona. Y en esta tarea, como en el tablero mundial, es perentorio minimizar los conflictos territoriales, sectoriales o de otro tipo asociados a la planificación y el despliegue de las energías renovables.

Después de un parón de 6-7 años en el desarrollo de las energías renovables en España, desde 2018 se ha experimentado una explosión de interés en nuevos y grandes proyectos renovables en una especie de carrera por instalar nueva capacidad, sobre todo en el medio rural. Factores que han impulsado esta aceleración incluyen cambios normativos importantes a nivel UE; un cambio de Gobierno a nivel estatal y cambios normativos asociados; la necesidad de alcanzar el objetivo de generación de energía renovable marcada por la UE para 2020 y seguir avanzando hacia el objetivo para 2030, establecido por el Plan Nacional Integrado de Energía

y Clima 2021-2030 (‘PNIEC’); avances tecnológicos y reducciones importantes en los costes de materiales y de instalación, y una especie de ‘fiebre renovable’ entre los inversores.

Las propuestas de grandes proyectos eólicos y fotovoltaicos (de decenas a cientos de MW de capacidad) que han surgido en España en los últimos 2-3 años son de una escala, diversidad, velocidad e impacto potencial sin precedentes. Ya a principios de 2019 [SEO/BirdLife escribió a los gobiernos central y autonómicos](#), para avisar de la necesidad de actuar en varios frentes ante esta situación, más que previsible. Desgraciadamente, la reacción ha tardado demasiado en llegar. En consecuencia, ante un volumen enorme de grandes proyectos, de grandes empresas, en el campo y una sensación generalizada de dejadez institucional, ha surgido un importante movimiento de protestas locales a lo largo y ancho del país, apoyado por el sector académico y coordinado bajo el paraguas de la Alianza por la Energía y el Territorio, ‘Aliente’.

Las plataformas de protesta han llegado a solicitar moratorias al desarrollo de grandes proyectos, mal vistas ante la necesidad de acelerar la descarbonización, pero absolutamente comprensibles desde el punto de vista de



personas y comunidades que se sienten abandonadas por la Administración. Además, la mayoría de las principales asociaciones ambientales y otras entidades muy relevantes a nivel estatal (Amigos de la Tierra, Ecologistas en Acción, Greenpeace, IIDMA, Comisiones Obreras, Fundación Renovables, [SEO/BirdLife junto con el CSIC](#)), han destacado públicamente la necesidad de abordar el despliegue de las renovables de otra forma. En particular, SEO/BirdLife lleva desde el año 1993, cuando se instaló el primer parque eólico en Tarifa, velando por una planificación adecuada del sector eólico, así como por la correcta evaluación de los impactos ambientales de proyectos individuales. Ya en 2012, su manual en la materia iba por la tercera edición y se había traducido a otros idiomas.

La preocupación e indignación de los últimos años surge por varios motivos, más allá de la caricatura de la reacción ‘NIMBY’ (acrónimo en inglés que significa algo así como ‘no en mi jardín’), de no querer ver cambios en un entorno local. Entre los motivos más importantes, figura el rechazo social a un modelo energético que en gran medida sigue favoreciendo a las grandes empresas energéticas, sus accionistas e inversores, en lugar de priorizar alternativas que impulsen un sistema más descentralizado, menos vulnerable a la especulación y más compatible con la conservación de la biodiversidad y el paisaje y un desarrollo equilibrado del medio rural.

Hay que orientar el desarrollo de las energías renovables hacia las zonas menos sensibles para la biodiversidad

Además, solo en el trabajo de SEO/BirdLife ante el diluvio de proyectos renovables presentados y aprobados en los últimos años, se han detectado y denunciado varios incumplimientos de la normativa ambiental. Esto, junto con otros incumplimientos de derecho ambiental asociados a otros sectores económicos (construcción, agricultura, agua) alimentan una percepción generalizada de una falta de responsabilidad de parte de la Administración a todos los niveles. En el sector energético, los gobiernos han tardado demasiado en actualizar la normativa ante la necesidad de descarbonizar la economía, aprobar los instrumentos necesarios de ordenación y zonificación del territorio y contratar los recursos humanos y estudios técnicos necesarios.

Además, el problema, complejo y enquistado, del reto demográfico, el éxodo rural o la ‘España vaciada’ es otro elemento esencial a tener en cuenta. Los grupos de protesta contra proyectos renovables en el campo o el mar expresan una frustración ante, según ellos, los gobiernos, empresas y ciudades que se lanzan a la transición ener-

gética deseando sacar energía (y rentabilidad) del medio rural de la forma más rápida posible, sin haber avanzado a la misma velocidad con los deberes en el medio urbano, como maximizar la eficiencia energética de los edificios, modernizar la movilidad o instalar energías renovables en las superficies edificadas y pavimentadas más indicadas. Por último, y no menos importante, sigue habiendo carencias importantes en materia de transparencia sobre la transición energética y en la participación y diálogo con las poblaciones locales.

Hasta las tecnologías energéticas más limpias y sostenibles tienen impactos visuales, acústicos, físicos y biológicos

Esta situación conlleva varios riesgos. Primero, la falta de adecuación de normativa y de capacidad o transparencia de las Administraciones, especialmente (aunque no únicamente) a niveles autonómico y municipal, lo que podría, por un lado, retrasar las decisiones y frenar la implantación de las renovables, y por otro, suponer importantes amenazas para las especies y espacios protegidos en España. En el caso de que las decisiones tomadas supongan un incumplimiento de la normativa, serían vulnerables a recursos legales y a la prolongación de las protestas. Todo ello, en combinación con otras incertidumbres asociadas

a las intenciones regulatorias del Gobierno en el sector eléctrico podría empezar a socavar la imagen de España como un país atractivo para invertir en proyectos y tecnologías de descarbonización. Y por último, la falta de conocimientos e información sobre elementos muy básicos de las necesidades de descarbonización o las obligaciones de la Administración, junto con la naturaleza adversarial del tema, abonan el terreno para bulos y populismos, que nada ayudan a la sociedad a avanzar, sino que más bien fomentan la división entre poblaciones urbanas y rurales, además de dividir a poblaciones locales.

Implantación ordenada y responsable

Incluso las tecnologías energéticas más limpias y sostenibles tienen impactos visuales, acústicos, físicos y biológicos y requieren infraestructuras para llevar la energía desde donde se produce hasta donde se consume. Y desde las propias ONGs como SEO/BirdLife defendemos la necesidad de objetivos más ambiciosos aún que los marcados para el Gobierno en el PNIEC (por ejemplo, un sistema eléctrico 100 % renovable para 2030, en lugar del 2040 marcado por el PNIEC – frente al 44 % en 2020).

Así las cosas, parece improbable cumplir los objetivos de descarbonización en España sin nuevos desarrollos energéticos significativos en los medios rural y marino, basados en los beneficios y eficiencias de proyectos de



La ganadería extensiva y las infraestructuras renovables son compatibles con el desarrollo rural © AEE



La Alianza Energía y Territorio pide una transición justa que mida el impacto en los territorios y la biodiversidad © Aliente

mayor escala que permiten aprovechar el recurso renovable donde es más abundante. Es posible que estos proyectos tuvieran más aceptación social si se ofreciera más información y oportunidades de participar en la planificación, si se mantuviera el diálogo y el debate en base a distintos escenarios y si se contara con las herramientas técnicas, divulgativas y normativas actualizadas de acuerdo con los objetivos planteados. Además, parte del rechazo nace de dudas sobre la voluntad clara y compartida de construir un modelo energético más distribuido y diversificado, promoviendo el autoconsumo, el almacenamiento, las comunidades energéticas locales, las redes inteligentes y un mercado eléctrico y una estructura de tarifa que favorezcan las renovables, la eficiencia y el ahorro energético.

Desgraciadamente, España no cuenta con planes, modelos o estudios generalmente aceptados o fácilmente accesibles para la sociedad civil que permitan entender y valorar las distintas opciones en cuanto al cumplimiento de objetivos de penetración de las energías renovables. Por ejemplo, no existen herramientas públicas que permitan explorar la contribución relativa de las distintas autonomías al objetivo estatal de renovables, o los posibles ‘repartos de esfuerzo’ entre campo y ciudad, mar y tierra o las distintas tecnologías: hidro, eólica, solar y biomasa. Además, como han resaltado en los últimos 15 meses IIDMA, SEO/BirdLife e incluso el propio Miteco, las comunidades autónomas están en momentos muy distintos en cuanto a normativa de cambio climático y transición energética u ordenación y zonificación del territorio. Pero a pesar de estas carencias, algunas de las cuales se irán corrigiendo en un plazo relativamente corto, se pueden evitar impactos

severos de los proyectos ya presentados, además de evitar otros importantes en la necesaria aceleración del despliegue renovable en el futuro.

¿Con qué herramientas contamos?

A grandes rasgos, España ya cuenta con las herramientas normativas, administrativas y financieras necesarias para fomentar un despliegue rápido de las energías renovables respetuoso con la biodiversidad. Ha habido avances muy importantes en la materia en los últimos 3-4 años con la vista puesta en 2030 y 2050 después de muchos años de mirada hacia atrás. De las herramientas no disponibles todavía, muchas están previstas o en preparación para finales de 2022.

Los objetivos estatales de descarbonización y de instalación de nueva capacidad de energías renovables con horizonte 2030 y 2050 están establecidos en el PNIEC y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo, junto con las intenciones del Gobierno en cuanto al ritmo de subastas de nueva capacidad. Además, el Gobierno puede introducir criterios ambientales en los concursos de acceso a nudos de la red eléctrica para conectar nueva capacidad renovable y así orientar a los promotores hacia zonas de menor sensibilidad ambiental. La Ley 07/2021 de Cambio Climático y Transición Energética insta a los gobiernos central y autonómicos a evitar impactos severos de las nuevas instalaciones renovables en la biodiversidad en el medio terrestre de acuerdo con la zonificación ambiental para las energías eólica y fotovoltaica publicada por el ministerio a finales de 2020. La Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar, también del Miteco, parece ofrecer un proceso claro, vinculado a la ordena-

ción y zonificación del medio marino, para compatibilizar el despliegue renovable con la conservación de los valores naturales del mar.

Por otro lado, apostar por una instalación de autoconsumo es mucho más atractivo y algo menos engorroso, gracias a las reformas legales del gobierno central y la mayoría de las comunidades autónomas, apoyado por la disponibilidad de fondos de recuperación, desgravación del IBI y otros incentivos. SEO/BirdLife sigue avanzando con su propia apuesta al respecto y, mientras quedan flecos importantes por resolver, tal y como ha defendido la Alianza por el Autoconsumo durante mucho tiempo, la Hoja de Ruta del Gobierno ya marca un camino para ir avanzando.

Es en los escenarios autonómico y local, siendo los niveles de gobierno más cercanos a la población y a las protestas locales, donde es especialmente importante incidir. Aquí una de las prioridades más urgentes es implicar a las poblaciones locales plenamente en un diálogo continuo sobre sus aspiraciones de cara al futuro, además de facilitar la participación social, con la información y antelación adecuadas, en los procedimientos formales de tramitación y evaluación de planes y proyectos.

También en algunos casos queda trabajo por hacer a nivel autonómico en materia de planificación energética, ordenación y zonificación del territorio, planes de recuperación de especies en peligro y declaración de nuevos espacios protegidos. En estos casos, SEO/BirdLife ha empezado a sacar sus [propios mapas de zonificación](#) con el fin de guiar los desarrollos renovables. Y otra prioridad, sin duda, es asignar los recursos suficientes para tramitar y evaluar correctamente los proyectos ya presentados, según los mapas de sensibilidad ya disponibles (tanto los del Ministerio como los propios existentes, en su caso) y de acuerdo con otras disposiciones legales.

Como ya se ha dicho mucho en los últimos meses, existe a fecha de hoy una enorme sobrecapacidad entre los proyectos ya presentados, superando varias veces el objetivo previsto para 2030, y muchos de los proyectos presentados a concurso y evaluación ambiental tienen pocas posibilidades de prosperar. Ante esta situación, y la probabilidad de una Declaración de Impacto Ambiental negativa, la mejor opción en los casos más cuestionables parece ser simplemente que el promotor desista y retire su proyecto. Si un proyecto de un determinado tipo no está permitido en una zona determinada, pues sencillamente no se debería permitir (e incluso no se debería proponer, de acuerdo con los criterios ‘ESG’ de gobernanza empresarial).

Entonces, incluso con algunos importantes deberes pendientes todavía, las herramientas mencionadas ya disponibles, junto a las de evaluación de impacto ambiental y pla-

nes de gestión de espacios protegidos, deberían servir para orientar el desarrollo de las energías renovables hacia las zonas menos sensibles para la biodiversidad.

Colaboración y responsabilidad

El consenso científico mundial apunta a la necesidad de la aceleración de la descarbonización de la economía durante esta década, para evitar los impactos más severos del cambio climático. Con un trasfondo de enorme inestabilidad e incertidumbre en el panorama geopolítico es más necesario que nunca que cada país cuente con todas las herramientas necesarias para debatirla y diseñarla.

Queda patente la vulnerabilidad de una política energética europea con una dependencia tan fuerte de los combustibles fósiles, además de el hierro, acero y otras materias primas vitales para las energías renovables, donde Ucrania, Rusia y China son actores tan importantes en el comercio mundial. Quedaría para otro artículo el debate sobre una estrategia adecuada para estas materias primas minerales y la necesidad de actualizar la muy obsoleta Ley de Minas, tal y como propuso SEO/BirdLife en 2018.

SEO/BirdLife ha empezado a sacar sus propios mapas de zonificación con el fin de guiar los desarrollos renovables

Geopolítica y materias primas aparte, es probable que las protestas locales en contra de grandes proyectos renovables en España seguirán durante un tiempo, en parte por la ‘herencia recibida’ de un gran volumen de propuestas presentadas antes de los recientes avances legales y administrativos mencionados arriba. No obstante, con la revisión del PNIEC a la vista (entre 2023-2024) y ante los recordatorios muy bruscos del IPCC y la guerra en Ucrania, es un buen momento para apelar a la responsabilidad de todos los actores principales.

Tanto los gobiernos y las fuerzas políticas en la oposición, como el sector energético, el tercer sector, las poblaciones locales, el sector académico y los medios de comunicación tenemos una responsabilidad compartida de promover y participar en un diálogo sobre la crisis ecosocial y la descarbonización basada en el respeto, la información contrastada y el cumplimiento de la ley. Con el esfuerzo centrado en el entendimiento y la búsqueda de consensos, todo en aras de una ‘planificación en positivo’ para las renovables, tendremos más posibilidades de éxito en este gran reto, solo uno de los varios que tenemos por delante en esta ‘década crucial’.

Transición justa: la dificultad y el deber de no dejar a nadie atrás

Laura Martín Murillo

Directora del Instituto para la Transición Justa (MITERD)



El Plan de Restauración recuperará zonas mineras abandonadas como la de Tormaleo (Asturias) © A. López

La iniciativa de generar políticas públicas que garanticen una transición justa para personas y territorios, surge de la voluntad expresa del Gobierno de minimizar los efectos de la transición energética hacia una economía descarbonizada, que recaen con especial intensidad sobre determinados grupos de población en áreas geográficas concretas.

Tenemos la obligación de prestar atención a los efectos más pequeños que se producen en la relación entre políticas climáticas-personas. Aunque en términos absolutos las personas afectadas por el efecto de las políticas climáticas —fundamentalmente, a través de la pérdida de sus empleos— son poco numerosas en la mayor parte de las economías del planeta, pueden resultar importantes en áreas geográficas determinadas. Pero no debemos olvidar nunca de que se trata de personas trabajadoras, familias y comunidades que deben sentirse apoyadas en esta transición, o los arrastraremos hacia la exclusión y la frustración en nuestro camino hacia un planeta seguro.

Una idea que se ha materializado en una Estrategia de Transición Justa que forma parte de la primera Ley de Cambio Climático y Transición Energética de nuestro país, que se aprobó en mayo del pasado año y donde se marca el camino a seguir para una descarbonización completa en el año 2050. La Estrategia se despliega en un plan de trabajo que está llevando a cabo el Instituto para la Transición Justa (ITJ), que tiene el objetivo de optimizar las oportunidades de la transición energética en términos de empleo y minimizar sus efectos negativos.

La Estrategia de Transición Justa centra su Plan de Acción Urgente en ofrecer respuestas de acompañamiento allí donde se producen los desafíos a corto plazo: en los últimos cierres de la minería del carbón que se produjeron en 2018 y en el cierre de centrales térmicas, porque es aquí donde se encuentran las primeras dificultades, con importantes consecuencias negativas para las personas trabajadoras y los territorios.

Para hacer realidad este acompañamiento se ha querido contar con nuevas herramientas que se engloban en el término ‘Convenios de Transición Justa’ y que han sido incorporados en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética de España, que es la única ley aprobada hasta la fecha en el mundo que tiene un título completo enfocado en la transición justa.

Los Convenios tienen como objetivo prioritario el mantenimiento y creación de actividad y empleo en las zonas a través del acompañamiento a sectores y colectivos en riesgo, la fijación de población en los territorios rurales o en zonas con instalaciones en proceso de cierre y la pro-

moción de una diversificación y especialización coherente con el contexto socioeconómico.

Lo verdaderamente innovador del plan trabajo del ITJ ha sido dar a las personas la oportunidad de expresarse, de decir qué quieren para su futuro y el de su tierra. Para ello hemos puesto en marcha una herramienta abierta y transparente como son los procesos de participación pública, un canal de comunicación donde las organizaciones de todo tipo que representan a la ciudadanía pueden aportar iniciativas y proyectos llamados a generar nuevas actividades que impulsen nueva actividad económica en las zonas en transición energética. Son ideas que surgen de los propios ciudadanos y que en la mayoría de los casos se han fraguado a partir de las potencialidades del territorio.

La Estrategia de Transición Justa ofrece respuestas de acompañamiento donde se producen los desafíos a corto plazo

Hemos celebrado procesos de participación pública para la elaboración de cada uno de los 14 Convenios de Transición Justa que se están elaborando en nuestro país. Y las cifras nos dan idea del éxito de esta manera de hacer las cosas: El Instituto para la Transición Justa ha recogido 1400 proyectos, propuestas e ideas con diferentes niveles de concreción y desarrollo aportados por 500 agentes del territorio entre los que podemos mencionar, sólo a título orientativo, a las administraciones autonómicas y locales, sindicatos, asociaciones profesionales, centros de estudios, agencias de desarrollo local, emprendedores, centros de estudios, asociaciones ciudadanas, ONGs, etc.

Medidas para personas afectadas por el cambio

Los trabajadores de las minas de carbón fueron el primer objetivo del ITJ. Las explotaciones mineras debían cesar su actividad en diciembre de 2018 y no había previsto ningún plan de contingencia que los apoyara. El ITJ diseñó ayudas para la prejubilación de los trabajadores de más edad y bajas incentivadas para los más jóvenes. También se creó una bolsa de empleo para facilitar su contratación que incluía a los trabajadores de las empresas auxiliares que quedaban excluidos del marco europeo de ayudas de Estado, dedicadas a financiar las tareas de restauración ambiental de los terrenos degradados. Además, para mejorar su empleabilidad, se contrataron los servicios de

una empresa especializada en orientación laboral y formación. Pero al colectivo de los trabajadores mineros, hay que sumar a las personas empleadas de las centrales que se cierran y que, junto con las personas desempleadas en las zonas, también necesitan una apuesta decidida por su empleabilidad futura. Para abordar la mejora de la empleabilidad y el acceso a la formación profesional, el ITJ cuenta con una línea de ayuda de 20 M € incluida en el Componente 10 “Transición Justa” del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia.

Esta financiación permitirá, en primer lugar, desarrollar un programa piloto de acompañamiento y formación en el campo de las energías renovables y el medioambiente para la obtención de certificaciones para las personas desempleadas de las zonas. En segundo lugar, permitirá orquestar servicios de asesoramiento y orientación profesional hacia estos mismos sectores para la población con especiales dificultades de empleabilidad que es, además, prioritaria en la lucha contra la despoblación como sucede con las mujeres, los jóvenes y los desempleados mayores de 52 años. El objetivo es ofrecer atención para la búsqueda de empleo y recualificación para al menos 4 000 personas.

La involucración de mujeres y jóvenes en este proceso de cambio es fundamental ya que la falta de oportunidades laborales en la zona es una de las causas fundamentales de la despoblación. Los sectores que cierran están fuertemente masculinizados y en el proceso de reactivación, si queremos que la transición sea justa, hay que encontrar soluciones específicas para ellas.

Es prioritaria la fijación de población en territorios rurales o zonas con instalaciones en proceso de cierre

Por otro lado, los jóvenes son quienes pueden crear un tejido social sólido en las zonas afectadas por el cese de actividad de minas y centrales térmicas y sobre ellos debe construirse el futuro. Formación y e inserción laboral son las claves que les permitirán permanecer en esas zonas y proyectar allí su vida.

Empresas que ayuden a generar empleo

Otro de los elementos fundamentales del trabajo del Instituto para la Transición Justa es generar nuevas oportunidades de negocio a través de ayudas a nuevas empresas, o ampliación de las existentes. Estas ayudas también incorporan atención especial a colectivos concretos, con mayores intensidades si crean empleos para los trabajadores directamente afectados, para colectivos de difícil empleabilidad, para mujeres y/o para jóvenes.

En diciembre de 2021, las iniciativas empresariales recibieron un total de 17,49 millones de euros, de los cuales 14,05 corresponden a proyectos empresariales y 3,44 a pequeños proyectos. Por zonas de transición justa, el 10 % irá destinado a proyectos situados en municipios de Castilla-La

Mancha; un 27 % de Aragón; un 28 % de Castilla y León y un 35 % del Principado de Asturias. Este año se lanzará una nueva línea de ayudas con criterios similares para todas las 14 zonas bajo los convenios de transición justa.

Restaurar los ecosistemas poniendo a la gente del territorio en el centro

Por otro lado, con la llegada de la transición energética también ha llegado el momento de devolver al territorio las zonas degradadas en condiciones ambientales óptimas que permitan poder explotarlas para otros usos.

El ITJ ha diseñado un Plan de Restauración ambiental que tiene una dotación presupuestaria de 150 millones de euros y que ha sido una de las primeras actuaciones en ponerse en marcha del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Los trabajos de restauración tienen como primer objetivo, la clausura de las explotaciones mineras en condiciones de seguridad, tanto para las personas como para el medioambiente. También la recuperación del paisaje y de la red hidrográfica que se prepara para ofrecer usos en condiciones sostenibles. Todas y cada una de estas actuaciones está planteada con la finalidad de crear empleo a corto plazo, en las mismas zonas y para los mismos trabajadores que han vivido el cierre de las explotaciones.

Gracias al Plan de Restauración se recuperarán 1 062 hectáreas en Castilla y León en las áreas mineras de la Gran

Se subvencionarán proyectos para la rehabilitación de edificios, aldeas y poblados para nuevos usos de carácter social

Corta Fabero, Casares-Ladil-Charcón y Torre-Villagatón. En el Principado de Asturias, la superficie asciende a 1 167 hectáreas localizadas en Buseiro, Cerredo y Tormaleo. En Aragón la restauración afectará a 38 hectáreas en el área de Mequinenza.

Se ha trabajado con las Comunidades Autónomas y con los ayuntamientos y las juntas vecinales para que los trabajos de restauración incorporen las necesidades específicas de las personas que habitan esas zonas, buscando favorecer la puesta en marcha de actividades asociadas al entorno rural, como sucede con el uso forestal, ganadero o el turismo y las iniciativas relacionadas con la educación.

Política energética al servicio de los habitantes

Sin duda, una de las medidas de las políticas de transición justa más innovadora y que más efectos positivos podría desencadenar en el territorio y, por ende, en las personas que lo habitan, es la adjudicación, mediante concurso público, de la capacidad de evacuación a la red de distribución de energía eléctrica que se libera cuando una central térmica cesa su actividad.



Embalse de Mequinenza en Zaragoza



Central termoelectrica de Andorra. ©MITERD



Gran Cota de Fabero (León), mina a cielo abierto abandonada

Un recurso disponible en algunas zonas en transición energética que se ha convertido en un foco de atracción de inversiones de producción de energía a partir de fuentes renovables, que a su vez desencadenan un efecto llamada sobre otras inversiones, que encuentran en este recurso la razón para ubicar allí sus empresas.

En estos días, el Instituto para la Transición Justa trabaja en el análisis de los planes que las empresas han presentado para acceder al denominado Nudo Mudéjar, localizado en Andorra (Teruel), disponible desde que la central térmica cerró el pasado año. Planes que deben incluir contraprestaciones para que la zona pueda construir su futuro. Se trata de un sistema de adjudicación innovador a nivel mundial que puede sentar las bases de otra forma de plantear la transición energética poniendo a las personas en el centro de la toma de decisiones.

Siguen existiendo trabas burocráticas y administrativas para la tramitación del autoconsumo

A la hora de resolver el concurso de acceso, los proyectos “aspirantes” deben cumplir una serie de requisitos tienen que ver, directamente, con la creación de oportunidades para el mañana de los ciudadanos. En primer lugar, debe tratarse de iniciativas generadoras de empleo. Tienen que crear puestos de trabajo para los trabajadores de la central que ha cerrado o para mujeres y contemplar formación profesional para que las personas desempleadas locales puedan ser parte activa del cambio.

Sumarán oportunidades los proyectos que incluyan planes socioeconómicos, así como acuerdos con productores o asociaciones locales, la promoción del autoconsumo energético para ciudadanos y empresas, o la promoción de comunidades energéticas. Se trata de poner un instrumento de política energética al servicio de las personas que habitan el territorio.

La participación implica responsabilidad de la Administración

El hecho de que las administraciones preguntemos a los afectados, como hemos hecho en el Instituto para la Transición Justa a través de los procesos participativos de los Convenios, implica una responsabilidad enorme. Las diferentes administraciones, pero también los agentes y colectivos afectados nos han hecho llegar sus propuestas para el desarrollo de sus territorios. Desde esta interlocución, el ITJ diseña sus ayudas e instrumentos que hemos desglosado en este artículo teniendo en cuenta las opiniones de las personas involucradas.

De este modo, en una nueva línea de ayudas también ligada al Plan de Recuperación, se han incorporado una parte importante de las demandas de las entidades locales para mejorar la vida de los habitantes de estas zonas y para garantizar su acceso a mejores servicios. Este paquete de ayudas contará con 91M€ para subvencionar actuaciones en los 184 municipios enclavados en zonas incluidas en los procesos de los Convenios de Transición Justa.

Entre otros supuestos, las iniciativas subvencionables deben enfocarse a financiar el coste de proyectos para la rehabilitación de edificios, aldeas, poblados u otros tipos de

Las comunidades energéticas permitirán construir un nuevo equilibrio ambiental, económico y social, que posibilitará cerrar la brecha de la pobreza energética

infraestructuras para nuevos usos de carácter social. También a apoyar iniciativas para la innovación digital, la promoción del emprendimiento y el desarrollo económico, así como para aprovechamiento de recursos propios del territorio y el desarrollo de infraestructuras ambientales para la puesta en valor del medio natural, la mejora de servicios ambientales y la regeneración de las zonas degradadas.

Identidad, patrimonio y cultura

La ambición de las políticas de Transición Justa va más allá de aspectos nucleares, como el empleo y la actividad económica diversificada y ambientalmente sostenible. También abarca la preservación del patrimonio cultural e industrial, ya que constituye un motor económico de indudable valor y forma parte de una identidad social que merece ser preservada alque en numerosas ocasiones, los territorios no pueden destinar recursos.

Las personas de estas zonas que han contribuido durante décadas a la generación de riqueza del país tienen una fuerte identidad asociada a lo que fueron estas actividades que se expresa a través de su cultura, de sus actividades sociales. Para trabajar en estos ámbitos el ITJ está diseñando, junto a la Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN), líneas de ayuda que se lanzarán este año y que buscan brindar apoyo a la cultura y a programas que sirvan como reconocimiento de la identidad de las zonas como parte de las actuaciones de transición justa.

La necesidad y dificultad de no dejar a nadie atrás

Los efectos en el empleo de la transición ecológica, y más concretamente de la ‘descarbonización’, han constituido un foco de creciente interés en la elaboración de políticas públicas. No es de extrañar. Durante décadas, la regulación ambiental necesaria para cuidar nuestros ecosistemas (que es equivalente a decir cuidar de nuestra salud hoy y de nuestro futuro) se confrontaba, en un primer momento, con los impactos que podía tener para colectivos y



Centro de Desarrollo de Tecnologías de Ciuden en Cubillos del Sil

La Comisión Europea ha incorporado el Mecanismo de Transición Justa como parte de su Paquete Verde

territorios en el corto plazo, generando un espacio complejo para la gestión de esta transformación.

El hecho de reconocer estos impactos y buscar soluciones específicas para abordarlos, como nos proponemos con la elaboración de los Convenios de Transición Justa, es el punto de partida imprescindible si pretendemos que la transición ecológica vaya de la mano de la justicia social. No habrá justicia social ni un futuro razonable para las personas afectadas sin políticas ambiciosas de descarbonización. Pero estas políticas sólo contarán con el apoyo de la ciudadanía si se demuestra que sus dificultades han sido identificadas y tenidas en cuenta.

La relevancia de su éxito como modelo para el resto de transiciones necesarias hacia la descarbonización completa no puede ser minusvalorada para apoyar los esfuerzos de España y de otros países de Europa. Por eso, la Comisión Europea ha incorporado el Mecanismo de Transición Justa como parte de su Paquete Verde. La descarbonización tiene que buscar soluciones para las personas afectadas, para el empleo en peligro, para la cohesión social y la territorial, o sus políticas podrían encallar antes o después. ✿

La centralidad de lo local en el escenario de transición energética

Joan Herrera

Director de Acción Ambiental y Energía del Ayuntamiento del Prat de Llobregat

Paquete de invierno. Plan Nacional de Energía y Clima. En todos existe un compromiso por la transición energética. Y si ésta se produce debe ir acompañada de un cambio en el modelo energético. Las cosas no pueden ser iguales cuando la generación renovable pasa a ser renovable, puede ser por primera vez en la historia distribuida, y va a ser mayoritariamente no gestionable.

En las directivas europeas hay una propuesta singular y potente: el de las Comunidades Energéticas, que engloba a Comunidades de Energías Renovables y el modelo de las Comunidades Ciudadanas de Energía, a la que se les permite jugar casi todos los papeles que caben en energía (suministro, servicios energéticos, agregación mercados de flexibilidad, en incluso podrán operar en distribución); y que deben estar constituidas por ciudadanía, pymes y entes locales.

El papel de lo local puede ser la clave para que la transición energética sea más profunda, participada y sin resistencias

Es este marco el que da un escenario de oportunidad para múltiples actores, especialmente para el mundo local. Una transición energética que necesita, en la generación, del compromiso del territorio. Y un cambio de modelo energético, con más peso de la gestión de la demanda, de los recursos distribuidos, en el que las ciudades pueden ocupar un papel más que relevante.

Es en este contexto en el que el mundo local puede tener un nuevo rol. Al municipalismo y al mundo local no se le esperaba en la agenda tradicional vinculada a la energía. Pero cuando hay que acercar la energía a la ciudadanía, al

territorio y a la gente es difícil pensar que esto se pueda hacer sin los municipios. Pongámonos en el escenario contrario. ¿Es posible, sin compromiso e implicación local, que se desarrolle la agenda de desarrollo de renovables? Sin lugar a dudas, ésta sería más lenta y con mayores resistencias.

En segundo lugar: ¿tendrán las comunidades energéticas el tamaño para competir como nuevos actores sin la implicación local? Difícilmente. Es a partir de la implicación municipal que el desarrollo de las comunidades energéticas tendrá la dimensión para poder competir como un nuevo actor energético, empezando por el autoconsumo, pero erigiéndose como un nuevo actor en la gestión de la demanda en núcleos urbanos con alto consumo eléctrico.

Cuando hablamos de Comunidades Energéticas hablamos de dos tipos de comunidades, las Comunidades de Energía Renovables y las Comunidades Ciudadanas de Energía. La principal diferencia entre ambas figuras es que, mientras el objetivo de la comunidad de energías renovables es la realización de proyectos de cualquier naturaleza (eléctrico, térmico o transporte) siempre y cuando el origen energético sea renovable, la comunidad ciudadana de energía está pensada para abarcar cualquier proyecto relacionado con el sector eléctrico, incluyendo distribución, suministro, consumo, agregación, almacenamiento de energía, prestación de servicios de eficiencia energética o prestación de servicios de recarga para vehículo eléctrico; o bien de otros servicios energéticos a sus miembros. Mientras que las Co-



comunidades de Energías Renovables pueden tener un papel clave y determinante en la extensión de las renovables en la España vaciada —implicando al territorio en la generación renovable, haciendo participar a la ciudadanía y venciendo algunas resistencias— las Comunidades Ciudadanas de Energía pueden tener un rol mucho más activo en los proyectos vinculados a ciudades más densas, empezando fuertes en autoconsumo compartido, pero con la vista puesta en la gestión de la demanda, en los mercados de flexibilidad, en la agregación o en proyectos de movilidad eléctrica compartida. En un inicio, ese impulso del autoconsumo además puede tener un factor ejemplarizante. Que nuestros núcleos urbanos desarrollen autoconsumo a gran escala debe ser un factor de ejemplo para vencer las resistencias en el territorio en el desarrollo de las renovables. Y para que esto sea así se necesitará la interacción entre la ciudad y sus zonas de polígonos más próximas, debiendo vencer el límite del marco normativo actual, que fija el autoconsumo compartido entre aquellos que comparten red de baja en 500 metros. A ello habrá que sumar amplias estrategias para el cambio de combustibles fósiles a electrificación en las necesidades de calor y frío de nuestras ciudades.

Energía de proximidad

Viendo este escenario podemos decir que hay pista en la que aterrizar. Si hasta ahora la energía renovable y de proximidad era cara, y el marco normativo era casi inexisten-

te, hoy tenemos energía de proximidad, renovable y barata, y un marco normativo que ha abierto alguna ventana, aunque aún tienen que abrir todas las puertas, para que el municipalismo y las Comunidades Energéticas entren en el escenario energético como un nuevo actor energético.

Que los núcleos urbanos desarrollen autoconsumo a gran escala es ejemplo para vencer las resistencias en el desarrollo de las renovables

¿En qué se concreta abrir las puertas? En primer lugar, en un marco normativo que aporte seguridad jurídica a los nuevos actores, dándoles prerrogativas a las Comunidades Energéticas que les permita competir. La transposición de las directivas es lo que va a permitir que las Comunidades Energéticas salgan del banco de laboratorio y pasen a ser un nuevo actor. Para que así sea, se les debe dar los atributos que le conceden las directivas; y ventajas ante unos competidores mucho más musculados en lo financiero y con una posición de control o dominio en el sector energético. No se trata de dar ventaja a nadie, sino de dar los derechos para que las comunidades puedan operar en plano de igualdad. Sólo así la Comunidad Energética podrá pasar del falansterio (experiencia del socialismo utópico dirigido a muy pocos) a una propuesta de transformación dirigida a la mayoría y con vocación de ser un nuevo actor energético.

Es en esa clave donde el detalle va a ser lo determinante. Hoy en Francia se permite el autoconsumo compartido entre aquellos que comparten red de baja tensión en dos kilómetros. Pero no se trata sólo de este caso. En Portugal, nuestro país vecino, y con el que compartimos el mismo mercado eléctrico, las empresas y los particulares pueden ya desarrollar el autoconsumo compartido en dos kilómetros. Esa realidad acaba suponiendo ventajas competitivas para particulares y empresas, y sobre todo, permite que en el ámbito de la ciudad densa pueda relacionarse energéticamente hablando con la realidad de polígonos con mayor capacidad de generación. Pues bien, si queremos que haya una nueva realidad en nuestras ciudades, el autoconsumo compartido, sea de la mano de las Comunidades Energéticas o más allá de éstas, y la equiparación con nuestros países vecinos, no es una 'technicality' sino un factor determinante para la transformación urbana.

Los argumentos para no caminar en esta línea pueden ser dobles. Un escenario de desbordamiento en materia de regulación energética y eléctrica sumada a las resistencias, formalmente técnicas y económicas, conforme la

Tenemos energía de proximidad, renovable y barata, y un marco normativo que ha abierto alguna ventana a la participación de los municipios

ampliación del autoconsumo compartido puede afectar a la sostenibilidad financiera del sistema. Pero mientras el segundo argumento no contempla la reducción de costes del sistema que supone la extensión del autoconsumo e ignora el agravio que representa un marco normativo más restrictivo que nuestros países vecinos, el argumento del escenario de múltiples frentes no puede significar posponer el desarrollo normativo en aquello que empodera más a ciudadanía y diferentes sectores productivos.

Seguridad jurídica

Más allá del factor del autoconsumo, la directiva faculta a los Estados a que en la transposición se permita a las Comunidades poder operar en suministro y en servicios energéticos, algo que debe suponer la facilidad, con la exigencia de los requisitos oportunos, para que puedan



Comunidad energética de Esparza de Galar

operar como comercializadora. A ello habrá que sumar la posibilidad de que éstas actúen como Comercializadora de Último Recurso. Dichas comunidades deberían poder acceder a los datos y curvas de consumo en el territorio en que operan, igual que se les permite a las comercializadoras. Podrían estar dispensados del pago de cargos y peajes, en función del esfuerzo inversor que hagan en autoconsumo y generación renovables. O podrían tener reservas en subastas, para así garantizar su implicación en modelos de generación y vencer algunas de las resistencias en el territorio a su implantación. Se trata pues de crear un marco normativo que dé prerrogativas, pero que ante todo de la seguridad jurídica que hoy no se dispone.



La Casa de la Energía, un espacio de información al ciudadano en el Prat de Llobregat



Proceso de participación ciudadana de la comunidad energética de Urroz Villa © Artelan EU

El segundo elemento será el de la necesidad de implementar las líneas de ayuda para el impulso de las mismas. Pero hay que decir que, sin el marco normativo traspuesto, muchos municipios se enfrentan hoy con algunas resistencias jurídicas a la hora de constituir una Comunidad Energética, cosa que puede limitar ya no sólo el número de Comunidades Constituidas, sino el tamaño de dichas comunidades, tendiendo a modelos más pequeños y enfocados casi exclusivamente al autoconsumo.

En paralelo se han impulsado líneas de ayuda. En la definición de las mismas se han implementado las líneas (CE-Aprende), en régimen de concurrencia simple, que tienen como objeto ayudar a personas físicas u organizaciones interesadas en la constitución de una comunidad energética a familiarizarse con el concepto e identificar futuros socios o miembros. La segunda línea (CE-Planifica), también de concurrencia simple, se orienta al planteamiento y constitución de la comunidad energética en sí misma. Entran en este programa la financiación de estudios y modelos de contrato o la asistencia técnica especializada y el asesoramiento jurídico. Y por última esta la

tercera línea (CE-Implementa), que se articula en régimen de concurrencia competitiva. A través de ella se subvencionarán proyectos integrales y de carácter transversal en el ámbito de la energía renovable eléctrica y térmica, la eficiencia energética o la movilidad eléctrica.

A pesar de que las líneas se debían desarrollar en el orden expuesto, lo cierto es que la primera que se ha abierto es la línea Implementa, apoyando a los pocos proyectos constituidos, en la que difícilmente los entes locales van a poder entrar. Es cierto que existe una exigencia por parte de la UE en lo que se refiere a hitos, pero también hay que decir que es necesaria la rápida implementación de las líneas Planifica y Aprende para que este sea un tema que entre en la agenda local, y a poder ser, sea un tema de debate y propuesta en la perspectiva de las próximas elecciones municipales en la primavera del 2023. Hoy por hoy, muchos entes locales no se han puesto en la constitución de comunidades energéticas por la inexistencia de marco normativo, o están en un proceso de constitución, factor que simplemente hace que no puedan aprovechar las ayudas existentes al no estar aún constituidos.



La directiva europea faculta a los Estados para que permitan a las Comunidades poder operar en suministro y en servicios energéticos

Oportunidad para los municipios

Somos muchos los que hemos hecho propuestas, en positivo y constructivas. Hace tan solo tres meses multitud de administraciones locales y autonómicas planteamos lo que podría ser una transposición de la directiva, concreta, ambiciosa y realista. Si queremos que la comunidad energética sea algo más que un autoconsumo compartido, y entendemos que éstas deben competir con actores con mayor musculatura, se debe dar prerrogativas a dichas comunidades para que simplemente puedan competir

en igualdad de condiciones. Pero para que ello sea así, es fundamental por un lado que el mundo local entienda que esta es una fantástica oportunidad para cambiar la realidad de sus municipios. Y en paralelo, la importancia de lo local deberá entrar en la agenda, con más fuerza aún, del marco de transición energética.

Estamos ante un escenario de cambio profundo y radical en el que la transición energética se está haciendo, y sin lugar a dudas uno de los actores que ha acelerado y ordenado ha sido el liderazgo del Gobierno. Pero a la vez, ese marco de cambio en el mix energético necesita de un cambio en el modelo energético, en el que la ciudadanía, como rezan las directivas, esté en el centro. Para que ello sea posible el papel de la Administración Local puede ser una de las claves. Es cierto que son muchos los temas que se acumulan en la agenda de la transición energética, pero no deberíamos hacer que el papel de lo local en dicha agenda sea una nota a pie de página, entre otras cosas porque puede ser la clave para que la transición energética sea más profunda, más participada y sin resistencias. 🌱



Tenemos que reaprender a movernos de forma más responsable adaptando las ciudades para ello

Movilidad sostenible: la hora de la ciudadanía

Víctor Viñuales

Director ejecutivo de ECODES

Mario Rodríguez

Director asociado para la Transición Justa y Alianzas Globales de ECODES

Cristian Quílez

Responsable de proyectos del Área de Políticas Públicas y Gobernanza Climática de ECODES

Nos movemos. Siempre nos hemos movido. Antes dábamos más pasos, muchos más que ahora. Dábamos más pasos en el Paleolítico, también en el Neolítico. Ahora nos movemos más, pero es a golpe de coche, de avión, de barco, de ferrocarril y de autobús, principalmente. Es decir, nos mueve casi siempre el combustible fósil que quemamos, que consumimos, con el que contribuimos a dañar el clima y el medio ambiente y que luego respiramos a cada paso.

Pongamos, tan solo, un ejemplo para evidenciar esta realidad. Actualmente un “joven Erasmus” puede acabar su curso europeo habiendo viajado, en vuelos de bajo coste, a cinco países. Sin embargo, en la primera mitad del

siglo XX la inmensa mayoría de la población fallecía sin haber pisado otro país. Esto nos indica que en la economía neutra en carbono que necesitamos construir con urgencia, sí o sí tienen que cambiar muchas cosas en cuanto a la movilidad. O nos movemos de otra manera o esta gran metamorfosis económica no tendrá éxito.

**Necesitamos carriles segregados,
vías exclusivas y seguras que
favorezcan la elección de la bicicleta
como medio de transporte**

Uno de estos cambios hace referencia a las tecnologías. Una transformación que, además, debemos realizar en poco tiempo. Los combustibles fósiles tienen que dejar de ser la energía que nos mueve (y que nos calienta) lo antes posible. Por ello, es indispensable avanzar rápidamente en la electrificación del transporte para que el aire de las ciudades deje de envenenarnos, así como priorizar otras formas de movilidad.

Otro paso está en manos de la legislación y las políticas. Al igual que ciudades y ciudadanía dieron el trono al automóvil, ahora se lo retiran. El rey de la ciudad ya no es el coche. Éste debe ser nuestro vasallo, no nuestro amo y señor, que todo lo ocupa, que todo lo llena, que todo lo contamina. Tampoco se puede consentir que sea más barato viajar en avión de Madrid a París que coger un taxi al aeropuerto de tu ciudad. Son necesarias regulaciones públicas que acaben con estos despropósitos.

Pero cambiar leyes y tecnologías no basta. Poner un coche eléctrico donde ahora hay uno con motor de combustión no es la solución: el mundo no soporta tantos coches con tantos asientos vacíos. Hay que terminar con la imagen de las ciudades abarrotadas de vehículos ocupados solo por el conductor al inicio de cada jornada laboral. *Compartir* es el verbo que hay que conjugar en el siglo XXI. El *nosotros* debe sustituir al *yo*. Y *compartir* es el verbo que debe conjugar la ciudadanía.

¿Es lo mismo viajar en avión que viajar en tren? No, no es lo mismo. Los medios de transporte importan mucho. El tren es amigo del clima y el avión no lo es. ¿Es lo mismo viajar con tres asientos vacíos que llenar el coche con familia, amigos o personas que quieren moverse en la misma dirección? No. Tenemos que reaprender a movernos de forma más consciente, más responsable con el clima.

Y no solo eso. Tenemos también que abandonar el hábito de la pereza y la comodidad que hace que consumamos recursos del planeta y dañemos nuestra salud con un sedentarismo que nos enferma. Nuestro corazón necesita piernas que se muevan. Andar e ir en bici nos sana y sana la ciudad. Promover la movilidad activa y la renaturalización del espacio urbano son pilares que favorecen el camino hacia una movilidad sostenible.

Del mismo modo, tenemos que plantearnos la manera en que consumimos. Cambiar nuestros hábitos para hacer que las cosas se muevan menos de un lado a otro del planeta. Dar prioridad a aquellos productos y servicios que no necesitan viajar –y contaminar– para satisfacer nuestras necesidades. La globalización ha provocado una circulación mundial que, con demasiada frecuencia, carece de sentido.

Desde esta perspectiva llegamos a una pregunta que con frecuencia rehuimos: —“¿Necesitamos movernos tanto?” Todos estamos de acuerdo en que viajar es un placer, en



Espacio habilitado para el acceso a las escuelas en Londres

La movilidad compartida es fundamental, especialmente como solución para descarbonizar y protagonizar la transformación del sector en el medio rural

todos los sentidos, y una de las mejores maneras de aprender en cabeza ajena. ¿Pero podemos viajar tanto? Quizás deberíamos de practicar la autocontención. Autocontención con viajes lejanos, pero también con viajes cercanos

En el camino hacia una movilidad sostenible no nos podemos olvidar de aquellos “hogares que tienen una alta proporción de gastos de movilidad respecto a sus ingresos o una disponibilidad limitada de modos de transporte públicos o alternativos asequibles necesarios para satisfacer las necesidades socioeconómicas esencial”, como reza la propuesta que se está debatiendo en el Parlamento Europeo, en el marco del Fondo Social para el Clima sobre este concepto. A esto también hay que hacer frente. La transición será si es de todos y para todos.

Minimizar los efectos nocivos para la salud

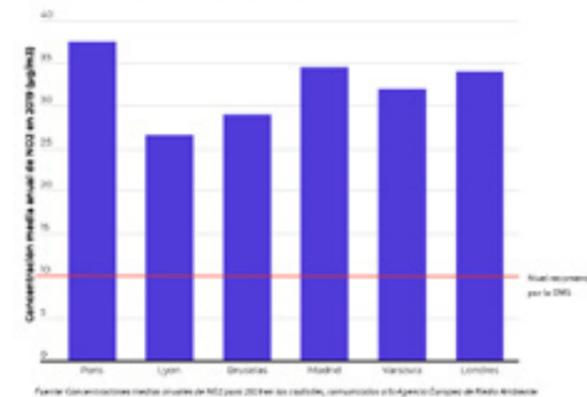
Solo en España, más de 30.000 personas mueren anualmente de forma prematura por enfermedades asociadas a la contaminación, y en muchas de nuestras ciudades se superan constantemente los valores establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2005 sobre calidad del aire. Solo siete de las 80 ciudades más pobladas de España cumplen con las nuevas recomendaciones propuestas en septiembre de 2021. Además, este año el Tribunal de Justicia de la Unión Europea debate sobre los incumplimientos en relación a la calidad del aire de Madrid y Barcelona.

No podemos olvidar que nuestro país se ha comprometido a reducir las emisiones de este sector en un 23 % respecto a las cifras de 1990. Para descarbonizarlo, se llevará a cabo un cambio modal según se recoge en el Plan Nacional de Energía y Clima (PNEC), que deberá ser revisado el próximo año tal y como acordaron los Estados miembro de la Unión Europea. Una pieza fundamental en el proceso hacia la movilidad sostenible que completan la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, la Estrategia de Movilidad Sostenible, Conectada y Segura, y la próxima Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte.



La ciudadanía tiene que ser la protagonista de la movilidad del futuro

Comparación de los niveles de NO₂ en las ciudades con las nuevas recomendaciones de la OMS



Una de las medidas principales que afectará a gran parte de la población española será la implementación de las Zonas de Bajas Emisiones. Antes de 2023 todas las ciudades de más de 50 000 habitantes —y aquellas de más de 20 000 con problemas de calidad del aire— contarán con, al menos, una. Estas zonas son una herramienta clave para reducir la contaminación atmosférica y las emisiones de CO₂, así como para proporcionar a las ciudades espacios más habitables. Son una apuesta por la salud de los ciudadanos, sirven para devolver las calles al peatón, reducir

el vehículo privado, promueven un urbanismo sostenible, sensibilizan y educan en pro de la sostenibilidad, y priorizan la movilidad activa y el transporte público.

Hasta ahora en España sólo dos ciudades las han implementado: Madrid y Barcelona. Con escasa ambición y criterios diferentes, distan de ser lo que encontramos en otras capitales del continente europeo como, por ejemplo, Londres. La capital británica aplica este sistema en todo el municipio y una [Zona de Ultra Bajas Emisiones](#) en la almendra central, la cual fue ampliada el pasado año.

Alcanzar los objetivos propuestos pasa por ésta y otras medidas de transformación de la movilidad urbana y el espacio público. Algunas de ellas se incluyen también en el Plan Nacional de Recuperación y Transformación. Denominado ‘España Puede’, se han puesto ya en marcha ayudas para la implantación de estas zonas y para la transformación digital y sostenible del transporte urbano.

Nos situamos ante tres elementos: movilidad urbana, modelo de ciudad y salud y bienestar ciudadano. A la vez, tres estados que muestran su transversalidad y la necesidad de dar una respuesta que genere una corriente de cambio hacia un nuevo escenario, hacia una renovada sociedad, sobre todo aquella que habita en la urbe. Las ciudades tienen un rol decisivo en cuanto a la implementación de una



Milán apuesta por la movilidad sostenible con carriles bici segregados y vías exclusivas y seguras

nueva concepción de movilidad sostenible. Por su cercanía son un importante canal de transmisión de información, sensibilización y concienciación. Además, algunas de ellas gozan de la capacidad de ser política y socialmente influyentes.

[Bruselas](#), capital comunitaria por excelencia, anunció hace algunos días que se convertirá a partir del 16 de agosto en una zona de tráfico reducido a favor de peatones, ciclistas y transporte público con la ambición de crear un entorno más habitable. Aprobó el nuevo plan de circulación que pretende utilizar calles de un solo sentido y aplicar restricciones al tráfico para evitar el tránsito innecesario (que representa el 42 % de los vehículos actuales). En una línea similar, la [Villa de París](#) anunció que en 2024 quedará prohibido el tráfico de tránsito en el centro de la capital.

Existen muchos ejemplos de políticas enfocadas a lograr esto. Destacan por su motivación para afrontar el reto sanitario, energético y climático, enfocado a la materialización de un cambio de modelo, de un proceso para avanzar hacia unas ciudades limpias, habitables y saludables. Esto podemos verlo, por ejemplo, en los proyectos para garantizar entornos escolares seguros y libres de contaminación. Gracias a la iniciativa School Streets son muchas las ciudades, principalmente europeas, que prohíben o limitan la circulación de vehículos en entornos escolares, mejorando la [calidad del aire](#) y proporcionando a los niños y niñas autonomía y espacios de convivencia seguros. Por ejemplo, el programa [Protegem Les Escoles](#) de Barcelona, que prevé actuar en todos los centros educativos de la ciudad.

Movilidad activa y compartida para recuperar el espacio urbano

Las acciones destinadas a priorizar la movilidad activa, que implican limitar el número de vehículos motorizados, han sido (y son) uno de los grandes éxitos para la recuperación del espacio público a favor del peatón y de los espacios verdes. Asistimos, por fin, a una apuesta por la bicicleta. Si bien es cierto que deberíamos de fijarnos más en la ambición de [París](#) o de [Milán](#), por poner dos ejemplos, en lugar de en quienes basan su apuesta por la movilidad sostenible en pintar ciclocarriles en la calzada. Necesitamos carriles segregados, vías exclusivas y seguras que eviten una exposición al usuario a situaciones de vulnerabilidad y favorezcan la elección de este medio de transporte.

La ciudadanía tiene que ser la protagonista de la movilidad del futuro

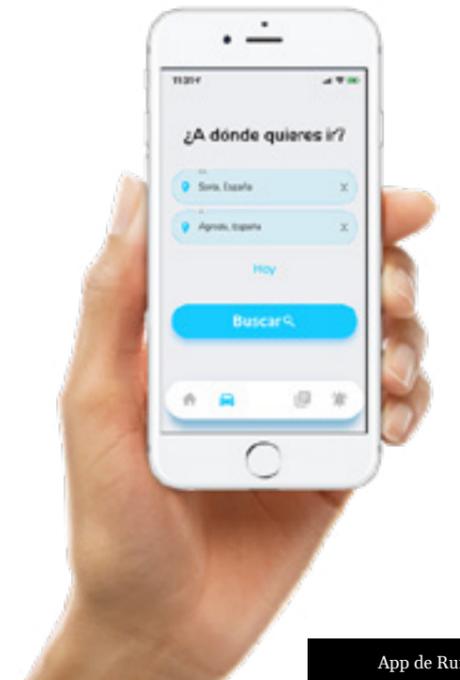
Ocio y necesidad, pero también trabajo. Las iniciativas de planes de movilidad laboral a través del uso de la movilidad activa y/o el transporte público impulsan también la movilidad sostenible. Desarrollada principalmente a iniciativa de la propia empresa, la puesta en marcha de medidas que la impulsen queda recogida también en el artículo 14 de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

Como vemos, avanzar hacia una movilidad sostenible significa mejorar la calidad del aire y proteger la sa-

lud de la ciudadanía. En este periodo pandémico que vivimos ha quedado demostrado por numerosos estudios que la aplicación de restricciones a la movilidad contaminante ha permitido una disminución en las concentraciones NO₂ y partículas, vinculadas al uso de combustibles fósiles. Según un [estudio](#) reciente, las restricciones en los primeros meses de pandemia evitaron 832 muertes gracias a la mejora de la calidad del aire en 46 ciudades europeas; 133 de residentes en Madrid, Barcelona y Valencia, las ciudades españolas incluidas. No olvidemos que según un [análisis](#) a casi 1 000 urbes europeas, el área metropolitana de Madrid es la primera en muertes asociadas por contaminación de NO₂, Barcelona, la sexta.

Para cambiar drásticamente la situación no sólo nos fijamos en la movilidad activa, sino que también hay que tener la vista puesta en apostar por soluciones tecnológicas para que impulsen vehículos cero emisiones. Para ello, el despliegue de infraestructura de puntos de recarga es básico, al mismo tiempo que la renovación de las flotas de transporte público a través de la adquisición de autobuses eléctricos. Por ejemplo, el pasado año [Zaragoza](#) fue la primera ciudad española en anunciar su apuesta estratégica por una red de autobuses 100 % eléctricos a batería.

No podemos olvidar el crecimiento exponencial del comercio electrónico, que ha llenado las calles y carreteras de furgonetas y camiones de reparto. La conciencia de la ciudadanía para entender el coste ambiental que tiene la impaciencia es fundamental.



App de Ruralcar



Modelo de autobús eléctrico con el que Zaragoza renovará toda su flota

Promover la movilidad activa y la renaturalización del espacio urbano son pilares que favorecen el camino hacia una movilidad sostenible

La movilidad compartida es fundamental, especialmente como solución para descarbonizar y protagonizar la transformación del sector en el medio rural, muy asociado al uso del vehículo particular para salvar las distancias y la carencia de servicios públicos. Donde, además, una gran parte de la población se encuentra en avanzada edad. Estas zonas, dónde los impulsos a su desarrollo provienen principalmente de la fuerza de sus

vecinos por salvar su municipio, aparecen en la escena pública gracias al impulso que ellos mismos, sus ayuntamientos y determinadas empresas dan para ofrecer servicios de *car-sharing*. Un ejemplo de ello es el proyecto [Ruralcar](#), una aplicación para poner en contacto a habitantes de municipios rurales aislados para realizar viajes compartiendo coche, impulsada por La Caixa y Red Eléctrica.

La voz de la ciudadanía

Las opciones y la dirección están claras. Sin embargo, todavía hay un largo camino por recorrer. Vivimos en un “momentum” único donde la ciudadanía está destinada a jugar un papel fundamental en la transición hacia un nuevo modelo de movilidad que sea sostenible, ecológica, justa, saludable e inclusiva.

Para avanzar hacia él, todos y todas debemos tomar partido desde la esfera personal y colectiva, optando por los medios más respetuosos con el entorno como son el transporte público o el no motorizado, cuyos impactos son mucho menores. Esto pasa por adoptar medidas orientadas a fomentar estos medios y a mejorar el servicio, aumentando su competitividad con respecto al automóvil privado y captando a un mayor número de usuarios.

Entre las acciones que la ciudadanía puede adoptar en su papel de motor de cambio, están las encaminadas a disminuir los impactos derivados de uso del coche privado. También contribuye la reducción de la velocidad en áreas urbanas y en las vías de acceso a las grandes urbes, o incluir el coche multiusuario (*car-sharing*) o los vehículos de movilidad personal (VMP) como patinetes o bicicletas en su menú de movilidad diario. Otras propuestas: demandar y hacer uso del transporte público intermodal, beneficiarse de los planes de movilidad de empresa, pedir amplios espacios peatonales que faciliten los desplazamientos a corta distancia...

Otro tipo de iniciativas son las que la ciudadanía debería demandar a las administraciones públicas en el ejercicio de una soberanía popular activa. Algunos ejemplos en esa línea son la construcción de carriles bus/VAO, la puesta en marcha de las autoridades únicas de transporte y la construcción de tranvías o sistemas de transporte público de alta capacidad que ofrezcan frecuencias y precios asequibles. Ello permitiría una transformación urbana tanto en términos de movilidad como de ocupación del espacio.

Y es que es muy importante que en los planes de movilidad municipales cuenten con procesos participativos transversales a nivel vecinal, de comerciantes, ciclistas, empresarios, ONGs... No obstante, esto no puede convertirse en un mero trámite para que las administraciones públicas extraigan un número razonable de propuestas para ser implementadas. No basta con oír: se tiene que practicar la escucha activa.

No habrá movilidad sostenible en un contexto de transición energética si quienes se tienen que mover no son agentes activos que participan en su diseño, desarrollo e implementación. En definitiva, la ciudadanía tiene que ser la protagonista de la movilidad del futuro. Una movilidad al servicio de las personas y no de los vehículos. 🌱



El despliegue de puntos de recarga es clave para implantar el coche eléctrico



Programa Protegim Les Escoles de Barcelona



Asamblea Ciudadana para el Clima

Joaquín Nieto y Cristina Linares

Coordinadores del grupo de expertos independientes de la Asamblea Ciudadana para el Clima

Una experiencia innovadora de participación social para una España más segura y más justa frente al cambio climático

La emergencia climática es el desafío más decisivo de nuestro tiempo. Las agendas políticas de todos los países están renovándose para evitar un calentamiento global peligroso por encima de los 2 grados centígrados y un cambio climático catastrófico. Las medidas de transición ecológica y energética tienen un gran impacto en la ciudadanía, en su alimentación y en sus formas de des-

plazarse, de producir, de trabajar y de consumir, y en sus relaciones con la naturaleza. Implican reformas que no se pueden llevar a cabo sin su aceptación, colaboración e implicación. Tampoco sin su participación. Por eso son tan importantes las consultas públicas, que los mecanismos y organismos de participación ya existentes aborden de manera persistente y dinámica las decisiones sobre cambio

climático y que las medidas de transición se adopten y desarrollen con diálogo social para que sean justas. Pero una materia tan decisiva como la emergencia climática, también requiere activar la participación con iniciativas adicionales e innovadoras. Eso explica el reciente y todavía incipiente surgimiento de nuevos procesos deliberativos de la ciudadanía para ofrecer su visión y sus propuestas frente al cambio climático. Algunos países como Reino Unido, Francia, Irlanda y Escocia han realizado Asambleas Ciudadanas —constituidas por ciudadanas y ciudadanos representativos de la ciudadanía— en torno a cómo hacer frente a la emergencia climática (ver figura 1).

España se incorpora a este proceso innovador. Incluso con alguna aportación, que lo hace más consistente: es el único país en el que la convocatoria de una Asamblea Ciudadana para el Clima emana de la ley, con la legitimidad de las deliberaciones y recomendaciones que esto conlleva. La publicación el 20 de mayo de 2021 de la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética compromete al Gobierno a reforzar “los mecanismos de participación ya existentes” y a garantizar “de forma estructurada la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones en materia de cambio climático a través del establecimiento de una Asamblea Ciudadana del Cambio Climático, cuya composición tendrá en cuenta el principio de representación equilibrada entre mujeres y hombres e incluirá la participación de los jóvenes”. El 8 de octubre de 2021 se publicó en el Boletín Oficial del Estado la orden por la que se establecía la composición, organización y funcionamiento de la Asamblea Ciudadana para el Clima (ACC) en España.

El mandato de la ACC es debatir y hacer propuestas para responder a la pregunta ‘Una España más segura y justa ante el cambio climático: ¿cómo lo hacemos?’ Así pues, la ACC representa una herramienta de participación democrática pionera en España que invita a toda la ciudadanía a intervenir en el debate sobre cuáles deben ser los caminos a recorrer y las acciones a poner en marcha para frenar el cambio climático, evitando y minimizando sus riesgos con criterios de solidaridad y de justicia social.

Está compuesta por 100 personas elegidas por sorteo aleatorio que constituyen una muestra de la población española representativa de la diversidad en edad, género, nivel educativo, procedencia geográfica y residencia urbana o rural. La Asamblea ha adoptado una programación establecida en seis sesiones mensuales que tienen lugar durante los fines de semana y se estructura en tres fases: aprendizaje y conocimiento, reflexión y deliberación, y preparación y aprobación de las recomendaciones (ver figura 2).

Informe final con recomendaciones

El proceso, como todo, se ha visto afectado por la pandemia. Empezó con cierto retraso y en formato virtual el pasado 20 noviembre y concluirá en el próximo mes de mayo. La Asamblea, después de debatir durante seis sesiones mensuales, de sábado y domingo, adoptará un informe final con cada una de las recomendaciones elaboradas y aprobadas por los ciudadanos asambleístas, que incluirá medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático y de transición justa para su implementación. Las recomendaciones se remitirán al Gobierno y al Pleno del Congreso de los Diputados y se harán públicas con objeto de facilitar el debate y la toma de decisiones en materia de política de cambio climático a todos los niveles de la Administración, de la economía y de la sociedad.

Toda la información relativa a la composición, funcionamiento y desarrollo de las sesiones de la ACC es pública y accesible mediante su página web: <https://asamblea-ciudadanadelcambioclimatico.es/>, que se actualiza con los contenidos de las distintas sesiones desarrolladas y los avances resultantes.

La emergencia climática requiere activar la participación con iniciativas adicionales e innovadoras

La ACC cuenta con un órgano de gobernanza independiente y transparente compuesto por un panel de coordinación y un grupo de expertos de carácter consultivo. En el panel de coordinación, que garantiza el imprescindible apoyo de consultoría técnica, participan el Basque Center for Climate Change (BC3), la Red Española de Desarrollo Sostenible (REDS) y la cooperativa Tangente, que vienen facilitando el apoyo logístico, la selección de las personas participantes, la puesta en marcha de la Asamblea y el desarrollo y dinamización de sus sesiones.

El Grupo de Expertos independiente está configurado por personas expertas que cuentan con un gran reconocimiento público y conocimiento en las distintas materias relacionadas con el cambio climático, tanto científicas, como económicas, sociales y ambientales. Su intensa dedicación, no remunerada, y su importante aportación a los procesos de información, conocimiento y deliberación, imprescindibles para una elaboración informada de las recomendaciones, están siendo muy apreciadas por los asambleístas.

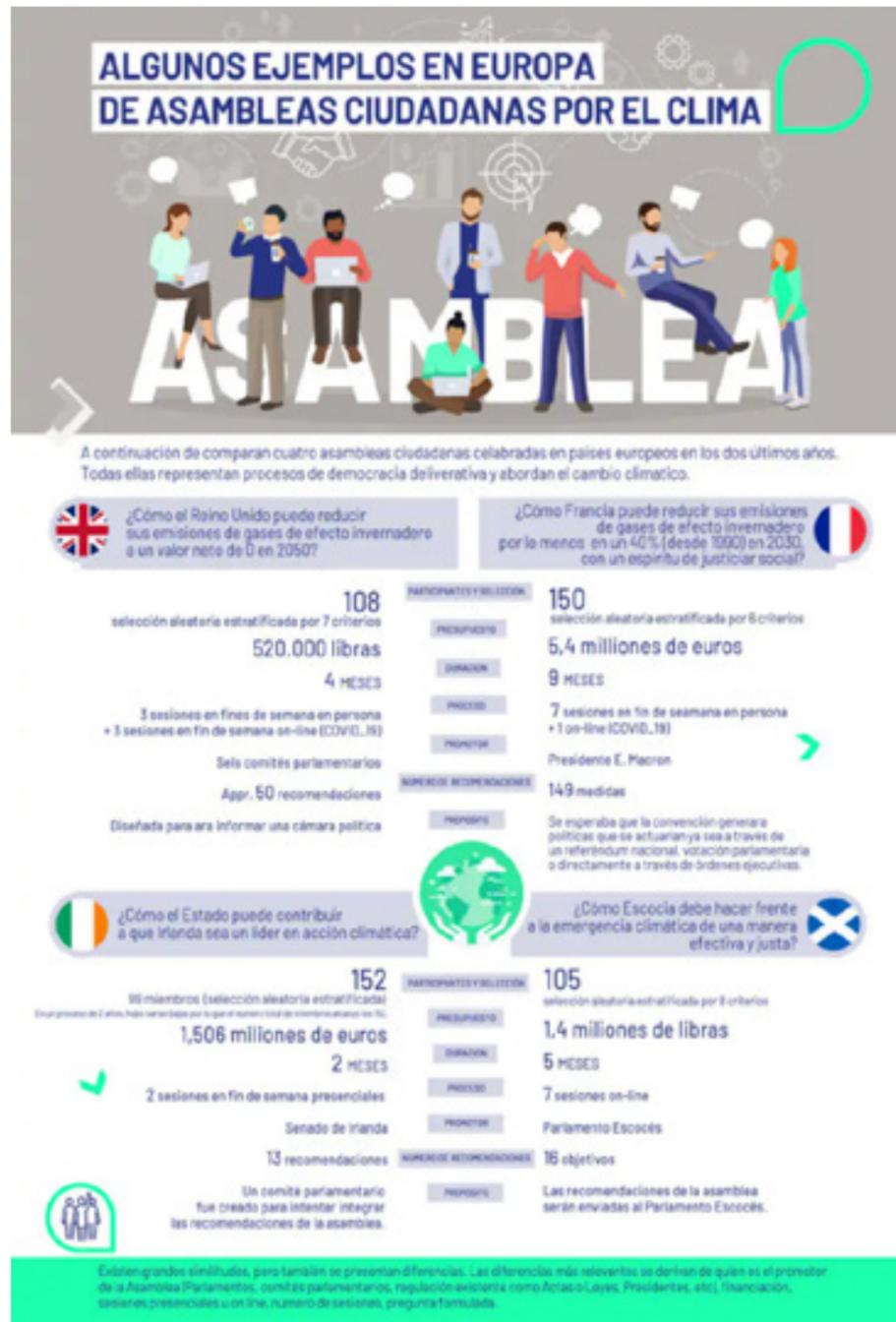


Figura 1. Asambleas ciudadanas en Europa.

Hasta la fecha se ha concluido la fase de aprendizaje y conocimiento con participación de numerosos expertos y experiencias personales. Se han abordado cuestiones relativas al conocimiento básico sobre el cambio climático, sus causas e impactos en los sistemas humanos y naturales, se han explicado los diferentes escenarios climáticos y los conceptos de adaptación y mitigación, así como cuestio-

nes asociadas al contexto normativo y a los conceptos de vulnerabilidad y transición global justa. Además, se han presentado las temáticas clave y áreas de vida y sociedad que se abordarán en las siguientes sesiones de la Asamblea Ciudadana para el Clima: Consumo, Alimentación y usos del suelo, Ecosistemas, Trabajo y Comunidades, Salud y cuidados.



Las medidas de transición energética necesitan de la participación de la ciudadanía

Ejercicio de deliberación democrática novedoso

El cambio climático no sólo supone el reto ambiental más urgente y trascendental al que se enfrenta la humanidad, es al mismo tiempo un desafío social sin precedentes que influye de forma determinante sobre la mayoría de las actividades que organizan nuestra vida, actuando desde el nivel salud de los ciudadanos hasta el consumo en todos sus formatos (energético y de servicios), afectando al empleo, incluso a la forma de alimentarnos. Su importancia sistémica y su complejo abordaje, más allá de los sesgos ideológicos, hace que la reflexión colectiva cobre cada vez más importancia.

Los gobiernos necesitan canales eficientes de conexión con la ciudadanía y viceversa. Las asambleas ciudadanas permiten cambiar la forma de hacer política, ya que establecen un canal directo de comunicación bidireccional: gobierno-ciudadanía, clave para saltarse los bloques institucionales y superar presiones de diferentes lobbies. No sólo supone un ejercicio de deliberación democrática novedoso, también una mayor conciencia-

ción y divulgación de la problemática que se trate, en este caso la crisis climática, permitiendo acercar la realidad científica a la ciudadanía y empoderándola a realizar propuestas asociadas a su realidad más cercana.

España es el único país en el que una Asamblea Ciudadana para el Clima emana de la Ley

Sería labor importante asegurar el vínculo entre la Asamblea y el resto de la sociedad, ya que esto ayuda a difundir la magnitud de la importancia de la crisis climática y sus efectos a nivel global y local y evidencia que actuar frente al cambio climático tiene muchos cobeneficios asociados. La puesta en marcha de diferentes asambleas a diferentes niveles administrativos o geográficos —ya sean provinciales, autonómicos o municipales— facilita exigir a las distintas administraciones el desarrollo de planes y acciones concretas y urgentes de mitigación y de



Figura 2. Programación de la Asamblea Ciudadana para el Clima española.

hecho de que su convocatoria esté respaldada por la ley para que sus recomendaciones vayan al Parlamento les da más legitimidad y posibilidades de salir adelante. Hay quien considera que las recomendaciones deberían ser directamente vinculantes y quien piensa que, desde una perspectiva de legitimidad democrática, no se puede negar la decisión a las instituciones electas establecidas. En cualquier caso, la posibilidad de que sus recomendaciones se abran camino o no dependerá, por un lado, de la voluntad política y responsabilidad climática de los organismos ejecutivos y, por otro, de la calidad de las propuestas, de su capacidad de conectar con la visión y necesidades de la ciudadanía y de suscitar sus simpatías y su apoyo. Esto convierte a las asambleas ciudadanas en verdaderos motores del cambio, altavoces sociales para que los poderes públicos, los agentes económicos y la propia sociedad, escuchen y asuman las transformaciones que les propone una ciudadanía informada.

Es cierto que, por ahora, el impacto público —e incluso el conocimiento de este proceso— es muy limitado, más bien casi inexistente. La difusión de esta experiencia, que tendrá oportunidades de verse favorecida en las últimas fases

Son altavoces sociales para que poderes públicos, agentes económicos y la propia sociedad escuchen y asuman las transformaciones que propone una ciudadanía informada

de la Asamblea, cuando se encuentre decidiendo sobre las propuestas, será definitiva para que sus recomendaciones sean asumidas.

Seguro que sí, porque los debates de la Asamblea, en grupos y en plenario, deliberando sobre materias como las causas y consecuencias del cambio climático, el consumo, la alimentación y la agricultura, la energía y el transporte, el trabajo y la producción, los ecosistemas... están siendo muy participativos y prometedores.



Un llamamiento a la organización colectiva para transformar los entornos urbanos y rurales desde la Sociedad Civil

adaptación frente a la emergencia climática, destinados a proteger el presente y el futuro de nuestras familias y comunidades. También es un llamamiento a organizarse colectivamente para transformar los entornos urbanos y rurales desde asociaciones, centros educativos, etc. y a analizar los programas y propuestas electorales climáticas como parte de la decisión de voto.

Controversias sobre la primera ACC española

La puesta en marcha por primera vez de una asamblea de este tipo en nuestro país ha generado diferentes reacciones principalmente entre expertos y activistas. Hay quien la ha recibido con expectativas prometedoras y espíritu colaborativo, como es el caso de las principales organizaciones ecologistas que están participando en el proceso. Hay quien denuncia el hecho de que la puesta en marcha de la Asamblea se produce con la ley contra el cambio climático ya aprobada, no antes, por lo que las posibilidades para promover cambios legislativos son más reducidas; y quien piensa que





Nueve de cada diez españoles se interesan por el autoconsumo

El incremento de los precios de la energía, la tecnología, la regulación y el cambio en las preferencias de los consumidores están acelerando la transición energética. Según el [informe Navigating the Energy Transition Consumer Survey de EY](#), el 89% de los consumidores españoles están interesados en los sistemas de autogeneración de energía y un 33% en sistemas de calefacción automatizada y de movilidad eléctrica. Este informe se ha realizado a partir de una encuesta a 34.000 consumidores de 17 países de todo el mundo, incluido España.

Entre sus principales conclusiones, el estudio recoge los cambios en los hábitos de consumo de los usuarios de energía en todo el mundo y, en concreto, de la aparición de la figura del “omnisumidor”, es decir, un consumidor que se mueve en un mundo digitalizado, con alta conciencia social y medioambiental y que se muestra más atento a su consumo de energía. Sin embargo, en nuestro país este perfil cuenta con algunos matices, por ejemplo, en la apuesta por la digitalización. Si a nivel global el 60% de los consumidores de todo el mundo prefieren los canales digitales para la mayoría de interacciones con su compañía de energía, ese porcentaje se

reduce al 44% en el caso de los españoles, aunque entre los segmentos de población más joven (entre 18 y 24 años) ese dato crece hasta el 52%.

El auge del teletrabajo a raíz de la pandemia ha generado un nuevo tipo de consumidor que está en expansión, según el informe, y que cuenta con necesidades que aún no han sido atendidas. Por ejemplo, el 68% de los españoles consultados que trabajan desde casa comprueban su consumo energético al menos una vez al mes, ocho puntos más que el resto de los encuestados, y el 70% está interesado en soluciones de eficiencia energética, nueve puntos más que la media.

El informe también muestra que los españoles tienen un gran interés en adoptar nuevos productos y servicios energéticos cuando los beneficios están alineados en torno a tres áreas fundamentales: ahorro de dinero (68%), conseguir comodidad (33%), nuevas capacidades de energía (52%). Sin embargo, el 52% no entiende conceptos como la sostenibilidad, carbón neutro o cero neto emisiones. Asimismo, también esperan que los proveedores de energía demuestren un compromiso integral con la sostenibilidad y que incluye tanto el desarrollo de productos y servicios más sostenibles como iniciativas corporativas que ayuden a proteger el medio ambiente. En este sentido, el 27% afirma que su proveedor de energía debería demostrar su apuesta por la sostenibilidad, por ejemplo, con una flota ecológica.

Empresas y organizaciones se unen para impulsar la eólica marina

Más de 170 firmas que representan a los principales actores del desarrollo de la eólica marina en España: fabricantes, promotores, empresas de la cadena de valor, sindicatos, astilleros, puertos y sector naval, colegios profesionales, universidades, centros tecnológicos y de I+D+i, asociaciones, clusters y profesionales, insisten en la necesidad de agilizar el desarrollo del marco regulatorio para que España mantenga su posición de liderazgo mundial en eólica marina flotante.

El Foro Eólico Marino, coordinado por la Asociación Empresarial Eólica (AEE), defiende la necesidad de los parques eólicos marinos en España como sector industrial estratégico y tractor de la recuperación económica y la industria de las regiones costeras. Señala que la colaboración entre los actores relacionados con el desarrollo eólico marino es fundamental para alcanzar los retos marcados por la Hoja de Ruta para el Desarrollo de la Eólica Marina y Energías del Mar de instalación de eólica flotante de 3 GW a 2030, y defiende a la eólica marina como sector de gran potencial para contribuir a la Transición Justa. Para ello ha lanzado un Manifiesto que tiene como objetivo prioritario impulsar

el establecimiento de un marco claro, previsible, estable y transparente, con un calendario plurianual de procesos de concurrencia competitiva que incluya la celebración de una primera subasta de eólica marina en 2022.

España es líder en I+D+i y en desarrollo tecnológico de eólica marina, siendo el país que cuenta con un mayor número de patentes de soluciones flotantes en la actualidad. Además, de las 13 soluciones de cimentaciones flotantes que se han instalado a día de hoy en el mundo, 11 han sido fabricadas por empresas españolas. También dejan claro que existe una red de centros de investigación, universidades y plataformas de ensayo que llevan más de quince años desarrollando estudios y tecnologías ya aplicados a proyectos internacionales y que, con el desarrollo de la eólica marina en España, darán aún mayor impulso al sector nacional industrial y de investigación. No en vano, el conjunto de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares ICTS-MARHIS constituye una red de centros de investigación en tecnologías marinas única en el mundo. Asimismo, España se cuenta con una potente red de puertos como polos de articulación de la actividad industrial asociada a los parques eólicos marinos, que puede mejorar sus capacidades y generar mayor actividad económica. “Contamos con la cadena de valor completa del sector eólico marino y tenemos la oportunidad de convertir a España en un hub industrial y de desarrollo tecnológico, especialmente de la eólica marina flotante, una tecnología made in Spain”, señalan.



© AEE

La vivienda más sostenible de Europa está en Barcelona

Localizada en el Área Metropolitana de Barcelona se encuentra la única vivienda del continente europeo con la máxima certificación en sostenibilidad y eficiencia energética. En su interior el ruido de los coches es imperceptible, no hay corrientes de aire, la temperatura no varía de una habitación a otra y el consumo energético es mínimo. Una casa con una temperatura constante en su interior de entre 22 y 24 grados centígrados, donde la salubridad del aire que se respira está garantizada.

Este proyecto de ARQUIMA, compañía especializada en construcción pasiva industrializada, está ubicado en el municipio barcelonés de Sant Andreu de la Barca. Comprende dos viviendas unifamiliares adosadas de 312 m², cuyo innovador diseño ha buscado ser un referente desde el punto de vista de la eficiencia energética, así como de la sostenibilidad, desde su fase inicial de concepción hasta su ejecución en obra.

En la actualidad solo existen 19 viviendas en el mundo certificadas Passivhaus Premium (solo 3 en España) y solo hay una vivienda prototipo con la certificación de Green Building Council España (GBCe) 5 Hojas VERDE. La singularidad de esta es que dispone de ambas certificaciones, lo que la convierte en la única vivienda del continente europeo con la doble máxima certificación en sostenibilidad y eficiencia energética.

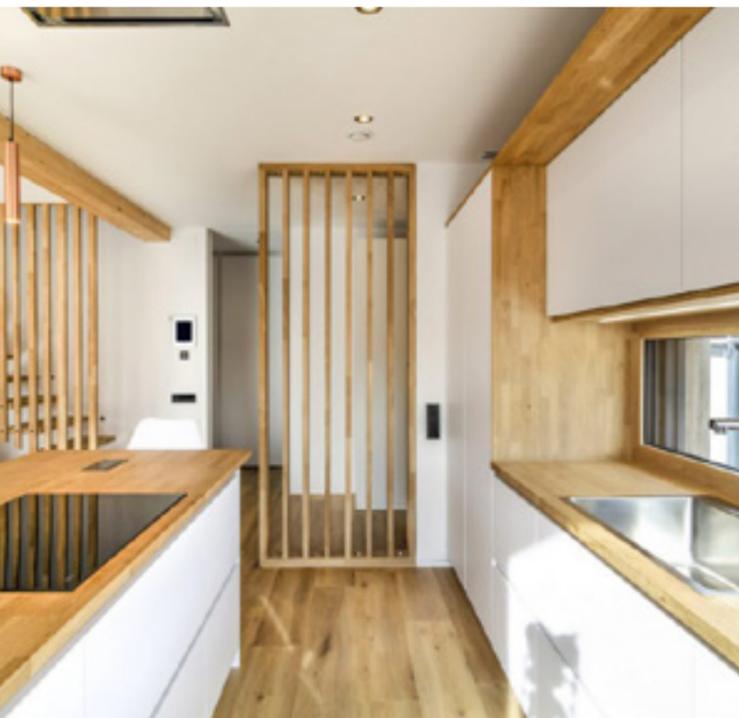


La vivienda ha obtenido la certificación Passivhaus (Passivhaus Institut) en la categoría Premium.

La demanda energética de esta vivienda en calefacción y refrigeración es de 10kWh/m². Esto se traduce en un ahorro energético de más del 90% respecto a viviendas construidas según el Código Técnico de Edificación (CTE) de 2006 y en torno al 50% con la actualización del CTE que entró en vigor a finales de 2020.

Para la fabricación de la estructura se ha utilizado abeto de clase resistente C24 con una humedad inferior al 15%, mientras que para las fachadas y exteriores la empresa ha optado por madera Douglas sin albura, que confiere una durabilidad del todo natural y no necesita ningún tipo de mantenimiento. Además, la fachada se ha tintado en color gris con efecto de madera envejecida, característica que disimula los signos del paso del tiempo.

El conjunto de instalaciones de este edificio se controla mediante un sistema domótico. Estos avances aseguran un funcionamiento óptimo y las condiciones de confort idóneas en el interior de la vivienda: ventilación mecánica de doble flujo con recuperación de calor; distribución de iluminación controlable mediante el sistema domótico; agua caliente sanitaria (ACS) generada con un equipo de aerotermia; climatización mediante suelo radiante e instalación de placas solares fotovoltaicas. También se han tenido en cuenta detalles como la instalación de griferías que cumplieren con las exigencias del caudal de agua, ya que la certificación VERDE exige unos valores muy reducidos, o que la vivienda contase con un cargador de coche eléctrico. Este último punto permite aprovechar la alta generación de energía fotovoltaica de la vivienda y que la energía usada para la carga del vehículo sea 100% renovable.



Tecnología para obtener súper energía geotérmica

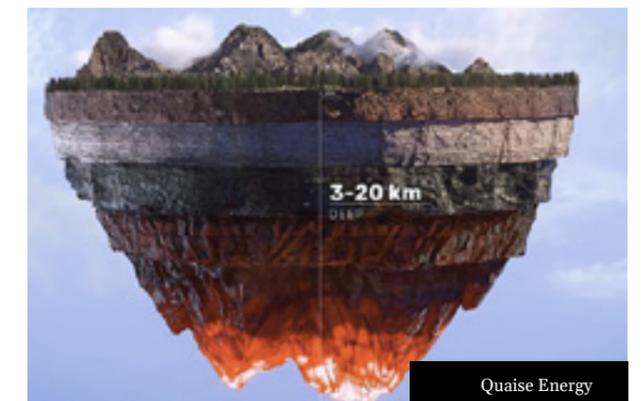
La energía geotérmica genera electricidad a partir del calor natural almacenado en el interior de la Tierra y hay suficiente para satisfacer las necesidades energéticas del todo el mundo. El problema: llegar a ella.

Un reto que afronta la empresa de energía geotérmica, Quaise Energy, con sede en Houston y Boston, está trabajando en la fabricación de una tecnología capaz de penetrar la corteza terrestre para liberar cantidades ilimitadas de energía limpia. Un taladro capaz de vaporizar la roca usando energía de ondas milimétricas para fundirlas sin la necesidad de perforaciones mecánicas limitadas por la presión y el calor interno. Este nuevo súper taladro tiene el potencial de llegar hasta a casi 20 kilómetros de la corteza terrestre.

Los equipos de perforación actuales, como los que se usan en los pozos de petróleo o gas, no pueden soportar las altísimas temperaturas y la presión a profundidades extremas, por lo que nuestro suministro de energía geotérmica se limita sobre todo a regiones volcánicas o a depósitos de agua caliente cer-

ca de la superficie. Además, la perforación con la tecnología actual es exponencialmente más cara cuanto más profundo se perfora, lo que limita de forma drástica los lugares en los que es factible construir plantas geotérmicas.

El objetivo es poder reutilizar las plantas de energía de combustibles fósiles existentes, reemplazando la quema de calor. La compañía espera tener la primera plataforma de perforación en funcionamiento para 2024, los primeros pozos que produzcan hasta 100 megavatios de energía geotérmica para 2026 y plantas de energía fósil reutilizadas para 2028, proporcionando energía limpia en todo el mundo.



Cosechar la ilimitada energía del océano

La empresa sueca Ocean Harvesting Technologies ha desarrollado una tecnología única y patentada que transforma las olas en energía eléctrica limpia, fiable y rentable. InfinityWEC es el nombre que han dado a este novedoso convertidor de energía de las olas con un sistema de control y toma de fuerza avanzado, que se sintoniza con las olas para extraer energía de manera eficiente en todas las condiciones.

Se centra en boyas fijadas al lecho marino que capturan el movimiento ascendente y descendente de las olas gracias a un sistema hidráulico de resorte de

tensión constante (un cilindro hidráulico conectado a un gran volumen de gas) y dos husillos a bolas de alta resistencia cuyas tuercas se conectan directamente al cilindro, convirtiendo así el movimiento lineal hacia arriba y hacia abajo en un movimiento giratorio que actúa directamente sobre un generador y produce energía eléctrica.

El camino hasta llegar a este concepto sostenible ha sido largo y los investigadores han ido desarrollando múltiples soluciones hasta llegar a la óptima donde además han tenido que optimizar estas boyas para que funcionen en condiciones ambientales adversas y en las que existe una limitación a la hora de realizar un mantenimiento. Así, cuentan con una función de parada final pasiva que garantiza una producción y supervivencia fiables en las condiciones más duras.



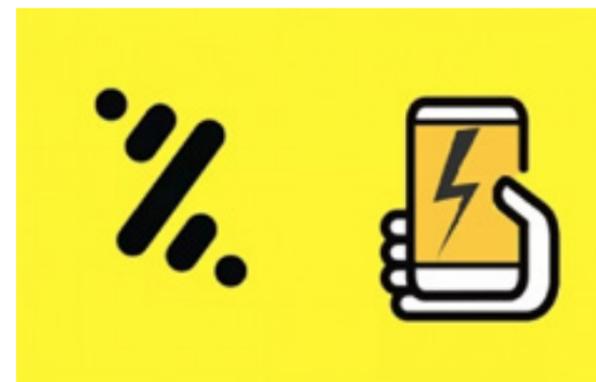
Persianas que protegen del Sol y generan electricidad

Los sistemas externos de persianas evitan la acumulación de calor en el interior de las estancias, reduciendo el uso de aire acondicionado hasta en un 65%. Desde SolarGaps señalan que una correcta utilización de las persianas conlleva la disminución del consumo de energía del edificio en al menos un 30%. Pero sus persianas, además de sombrear protegiendo del calentamiento, producen electricidad mediante lamas fotovoltaicas, que se manejan a través de una aplicación móvil en la que se puede controlar la generación de electricidad. Según el fabricante, la instalación de sus persianas “es muy sencilla, ya que no es muy diferente de la instalación de persianas convencionales, excepto para conectarlas a la red eléctrica o la batería” y la amortización de la inversión es de aproximadamente 5 años, aseguran desde esta empresa resume sus persianas en una frase: “rastrear el sol, brindan sombra activa y generan suficiente energía para compensar las facturas energéticas



hasta en un 30%”. La empresa recuerda que la electricidad recolectada por sus persianas solares se puede enviar directamente a la red eléctrica del edificio o a un sistema de baterías y que la plataforma de administración de energía integral de la marca permite al cliente realizar un seguimiento del uso, generación, ventas y almacenamiento de energía.

LLum, el bizum del autoconsumo



Una solución para compartir entre usuarios electricidad de origen renovable kilómetro 0, producida en instalaciones de autoconsumo, con el objetivo de alcanzar la máxima eficiencia y lograr reducir los costes energéticos, es lo que propone Llum. Esta startup ha desarrollado un sistema basado en tecnología blockchain, que permite a los propietarios de cubiertas fotovoltaicas y a los miembros de comunidades energéticas controlar, gestionar y compartir la electricidad con otros consumidores, “de forma tan sencilla como hacer una transferencia bancaria o un ‘bizum’”, afirma su fundador y director ejecutivo, Juan Carlos Betancourt. Durante

este año probará y activará los servicios y funcionalidades de su plataforma, entre los que destacan la automatización de compra y venta de energía, la asignación de electricidad a colectivos menos favorecidos y el pago de servicios de recarga de vehículos eléctricos.

“Somos una plataforma en la nube, abierta y colaborativa, lo que permite sacar provecho con una herramienta de las oportunidades de ahorro, medioambientales y de inclusión social que ofrece la ley de Autoconsumo a comunidades de vecinos, comercializadoras y ayuntamientos, poniendo a su alcance servicios a los que antes solo tenían acceso grandes empresas eléctricas y multinacionales”, subraya. Además, destacan que, por ejemplo, en la Comunidad Valenciana, el índice de pobreza energética llega al 17% de los hogares, y se da la circunstancia de que el bono social eléctrico “cubre solo uno de cada tres casos. Es algo que queremos mitigar. Con nuestro sistema, puedes enviarle electricidad a quien desees y en el momento en que desees”.

Llum tiene su origen en el reto lanzado por Enercoop, cooperativa energética pionera en la implantación de comunidades energéticas locales en España, en un hackathon de Fundación Empresa Universidad de Alicante.



Este espacio natural es uno de los símbolos del ecologismo balear © Fotos Conselldemallorca

Sa Dragonera, primera isla 100% renovable

Charo Barroso

El Parque Natural balear deja atrás los carburantes fósiles y la energía generada por paneles solares abastecerá las instalaciones de la isla como las casas de Es Garriguer, la casa de los visitantes y el sistema de depuración de aguas.

Separado de Mallorca por un pequeño canal de unos 800 metros de anchura y una profundidad de unos 15 metros, en el extremo oeste de la isla se encuentra este Parque Natural que comprende la isla de Sa Dragonera y los islotes adyacentes de Es Pataleu, Sa Mitjana y Els Calafats. El camino hacia la conservación de este espacio no fue fácil, y en buena parte su protección se debe a la fuerte presión popular que se opuso al intento de urbanización de la isla en los años 70, por ello es considerado uno de los símbolos del conservacionismo balear. El año 1987 el Consell de Mallorca adquirió la isla, que fue declarada Área natural de especial interés (ANEI) y, en 1995 se convirtió en Parque Natural. Hoy toda su superficie, 274 hectáreas terrestres, está declarada junto con una importante superficie marina, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de especial protección para las aves (ZEPA) y forma parte de la Red Natura 2000.

Ahora, vuelve a ser en un referente en materia de sostenibilidad y protección del territorio, ya que por primera vez desde que la isla es un Parque Natural, se dejarán atrás los carburantes fósiles para empezar a utilizar energía renovable. En total, se han instalado doce paneles solares para abastecer de energía las instalaciones de la isla: las casas de Es Garriguer, las casas de los visitantes, y el futuro sistema de depuración de aguas. En concreto, se han instalado doce unidades de placas fotovoltaicas de 2400 Wh (28,8 kWh) y baterías. Las baterías tienen la ventaja de ocupar menos espacio, ser menos contaminantes, más seguras y de mayor vida útil. «Sa Dragonera es todo un símbolo de preservación del territorio y de apuesta por un modelo sostenible y respetuoso. Pese a que la actuación llevada a cabo es pequeña en comparación con otras, tiene gran importancia por lo que simboliza Sa Dragonera en el imaginario ecologista de las Illes Balears. Ahora vuelve a ser un referente en materia de sostenibilidad



Taller de Ciencia Ciudadana

y protección del territorio, y sus faros, ahora iluminados con energías renovables, nos dan luz y seguridad para acelerar el camino de la transición energética», ha señalado el vicepresidente del Gobierno balear, Juan Pedro Yllanes.

Se han instalado doce paneles solares para dotar de energía a las instalaciones de toda la isla

Sobre esta instalación fotovoltaica para autoconsumo, la consejera de Sostenibilidad y Medio Ambiente, Aurora Ribot, ha destacado que «con esta acción queremos que Sa Dragonera sea un ejemplo para el resto de islas y, en concreto, para Mallorca. Sa Dragonera es el espejo cuando pensamos en conservación y ahora también lo será cuando pensemos en transición energética. Ser autosuficientes en este ecosistema único sin duda ayudará a mejorar la sostenibilidad ambiental del Parque Natural y también facilitará el trabajo a las personas que deban quedarse. Nos permite ofrecer más recursos a científicos y científicas que desean quedarse en la isla para hacer estudios e investigaciones, así como mejorar las condiciones de los guardas que se pasan el fin de semana trabajando en la isla», puntualiza la consejera Ribot.

En busca del viejo marino

Alguna de las muchas investigaciones que menciona Ribot es la que lleva a cabo el proyecto europeo “Spot the monk”, que podría traducirse por «localizar al viejo marino», liderado por un grupo de científicos italianos, con el apoyo del IMEDEA. La foca monje del Mediterráneo (*Monachus monachus*), más conocida como “viejo marino”, es una especie en peligro de extinción, de la que se cree que quedan menos de 600 individuos en todo el mundo. En Mallorca desapareció de las aguas hace más de 60 años, aunque en el 2008 se observó y documentó una foca, aparentemente perdida, en la reserva marina de la isla del Toro. Ahora, el



Lagartija de Lilford



Virot pequeño



Faro de Llebeig

Parque Natural de Sa Dragonera ha sido uno de los puntos elegidos donde recoger muestras de agua para analizar trazas de ADN del viejo marino.

La majestuosa forma de esta isla deshabitada que se dibuja sobre el horizonte del poniente, y que se asemeja a la de un dragón dormido, es el elemento que la identifica. Aunque los documentos hablan de que el origen de Sa Dragonera no se debe al símil con el reptil, sino que proviene del latín traconaria y lo designó el uso de las cuevas para aprovisionar de agua dulce en las antiguas rutas de navegación. No en vano, esta isla sigue siendo un vestigio de una Mallorca salvaje, un paisaje marítimo que evoca tiempos de colonización y piratería, y un fósil geológico que, como prolongación de la sierra de Tramuntana, alberga uno de los puntos de mayor relevancia ambiental de las Islas Baleares.

Cuenta con endemismos como la lagartija y el virot pequeño o pardela que, en peligro de extinción, encuentra aquí una costa predilecta para la nidificación, al igual que para el virot grande, la gaviota de Audouin, el águila pescadora o el cormorán fácil de observar en los islotes. En toda su costa la influencia marina se evidencia con las formas aerodinámicas que adoptan los arbustos, como el tamarindo, y el hallazgo de plantas pequeñas, como el endemismo dragonérico de saladina, la conocida cebolla marina o el aromático hinojo marino. Un ecosistema que ha ido recuperando después de graves incendios sus ciclos biológicos gracias al pino carrasco y la suelta de cabras.

Cuenta con endemismos como la lagartija o el virot pequeño, en peligro de extinción

El paisaje kárstico de la isla regala, también al fondo marino, fondo de rocas y cuevas, donde proliferan extensas praderas de posidonia, entre las que se resguarda la nacra, un molusco endémico del Mediterráneo, amenazado por la presión humana cuya protección se ha reforzado gracias a la declaración de la reserva marina.

La Garriga, comunidad vegetal

Adaptada a la pluviometría baja de la isla, la fuerza de los vientos marítimos y los suelos calcáreos de la vertiente sureste de Sa Dragonera, la garriga es la comunidad vegetal más desarrollada. Presenta, en las cotas más bajas de la vertiente, un llamativo amarillo propio de las flores de la estepa amarilla y la estepa joana, uno de los endemismos baleares emblemáticos, así como por los característicos matorrales de ciprés y romero. Con puertos más arbustivos, leñosos y establecidos vertiente arriba, se encuentran los acebuchales (la variedad silvestre de olivo), junto con la mata, la lechetrezna, y el aladierno. Y, en los claros de estos arbustos pueden encontrar la rapa azul.

La garriga es uno de los hábitats donde se puede encontrar en el curioso sebelino, un ave estépico y cigüeñuela con un canto muy particular. Entre los reptiles, la lagartija, encuentra aquí un hábitat idóneo ya que aprovecha estos matorrales para colocarse encima y, entre los claros, lanzarse al ataque de invertebrados e insectos. Llama la atención el hecho de que se alimentan tanto de frutos y flores como incluso de aves muertas. No en vano, se trata de uno de los vertebrados terrestres más antiguos de Mallorca. Alrededor de la cueva de Es Moro, el horno de cal y la torre de Llebeig, destacan los únicos mamíferos voladores que, además, combaten plagas forestales, como la procesionaria del pino. Se trata de los murciélagos, tanto la especie montañosa como la común, entre otros.

Sa Dragonera es considerado uno de los símbolos del conservacionismo balear

La historia también ha dejado una impronta botánica. Y es que en el jardín botánico de Cala Lledó se encuentran las plantas más representativas de los diferentes hábitats que se presentan: el litoral, los bosques y la garriga, o los acantilados. Un ejemplo de lo que se encuentra en el jardín, es el repollo, una especie que es muy difícil de encontrar, porque se encuentra en los lugares más recónditos de las peñas.

Educación ambiental

En el parque se trabaja en dos pilares fundamentales, la conservación y divulgación, creando sinergias y un consenso participativo entre administraciones, organizaciones especializadas, el sector educativo y la propia ciudadanía. Durante todo el año, se programan visitas con centros educativos, jornadas de voluntariado y divulgativas para todos los públicos, así como proyectos de investigación con universidades y otras organizaciones internacionales. Los centros educativos realizan una visita guiada en la que, rodeados de lagartijas, mediante un aprendizaje práctico, colaborativo los escolares aprenden de las relaciones históricas entre población-naturaleza y la necesidad de conservar los recursos naturales.

Información: <https://dragonera.conselldemallorca.cat/>



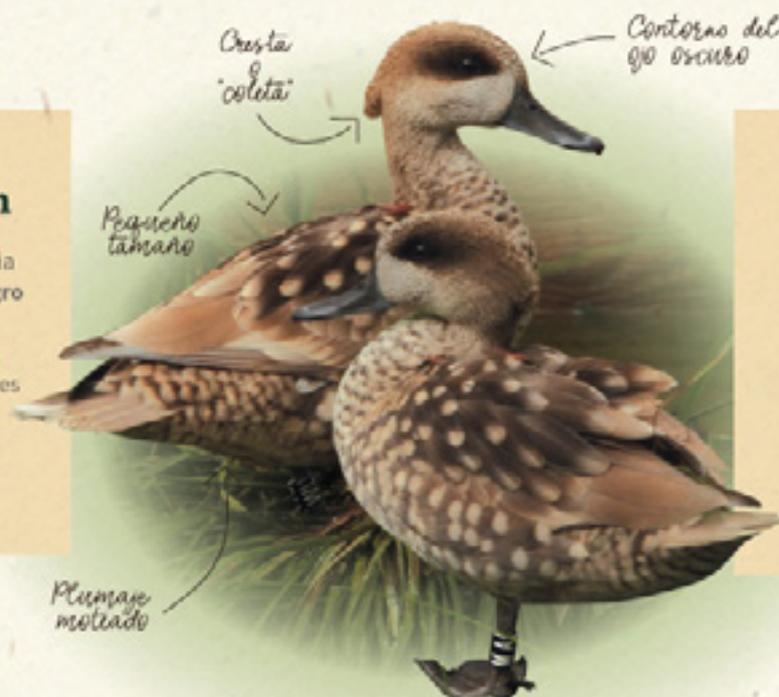
Life Cerceta Pardilla

Con este proyecto, España no solo **conservará** uno de los patos más emblemáticos de nuestro país, en peligro de extinción, sino también **uno de los ecosistemas más importantes** para la salud del planeta: **los humedales**.

Estado de conservación

La cerceta pardilla en España está considerada "en peligro crítico" por la UICN y "en peligro de extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

En España la especie está declarada en "situación crítica".



Amenazas

La degradación y pérdida de humedales naturales están amenazando su supervivencia y futuro. A ello se suman otros factores como el furtivismo y la caza accidental, la proliferación de especies exóticas invasoras y las enfermedades asociadas a la mala calidad del agua.

Área de actuación

El proyecto **LIFE Cerceta Pardilla** recuperará 3.000 hectáreas de humedales para tratar de revertir el riesgo de extinción del pato más amenazado en Europa

Los siguientes humedales pertenecen a la **Red Natura 2000**, la mayor red de espacios protegidos del mundo, fundamental para la supervivencia de la cerceta pardilla.



Andalucía

Doñana, las marismas del Guadalquivir y Punta Entinas-Sabinar (Almería).

Comunidad Valenciana

La Albufera de Valencia y el Parque Natural de El Hondo en Alicante.



Región de Murcia

La Laguna de las Moreras.



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICERESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

