

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN CATALUÑA

ASAMBLEA CIUDADANA POR EL CLIMA DE CATALUÑA

LA TEVA
VEU
ÉS CANVI



This project has received funding from the European Union's Horizon Europe Research and Innovation program under the grant agreement No 101092100



Generalitat
de Catalunya

Per la sostenibilitat,
sempre endavant 

Este documento ha sido realizado con las aportaciones de los miembros del grupo de contenidos formado por personal técnico del Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural y dos expertos externos independientes con respecto a los posicionamientos sobre el dilema planteado

El documento ha sido editado, con el objetivo de unificar la información y facilitar su comprensión, por el periodista Manel Riu.

Posicionamiento 1: Modelo descentralizado

Modelo energético totalmente descentralizado con instalaciones de energías renovables a pequeña escala.

Carles Riba

Ingeniero industrial, profesor emérito de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) y presidente del Colectivo por un Nuevo Modelo Energético Social y Sostenible (CMES).

Posicionamiento 2: Modelo con grandes instalaciones

Modelo energético híbrido con instalaciones de autoconsumo y también grandes instalaciones de energías renovables.

Xavier Cugat

Experto y divulgador sobre energías renovables. Ha trabajado en empresas del sector como Qcells, Holaluz o Tesla.

La Asamblea Ciudadana por el Clima tiene que contribuir a tomar las mejores decisiones sobre la transición energética a Cataluña.

¿Qué criterios se tienen que utilizar para decidir o priorizar el tipo de energías renovables y sus infraestructuras asociadas de producción y distribución de la energía (autoconsumo o grandes instalaciones en el suelo) y su ubicación, teniendo en cuenta tanto sus beneficios como sus impactos y costes en el territorio?

Antes de discutirlo, hay que conocer donde estamos, qué se ha hecho hasta ahora y qué propuestas hay para avanzar. En este *pack informativo*, encontrarás múltiples explicaciones, datos y contexto sobre la energía en Cataluña.

¿Dónde estamos? Información básica sobre la energía en Cataluña

EL CONSUMO DE ENERGÍA EN CATALUÑA

Hay dos maneras de analizar y contar el consumo de energía. Las dos nos aportan información diferente.

El consumo de **energía primaria** en Cataluña durante el año 2019 (último dato disponible) fue de 25,3 millones de toneladas equivalentes de petróleo sumando todos los tipos de fuentes de energía.

La energía primaria con más peso fue el **petróleo** (46%), seguido del **gas natural** (23%) y la **energía nuclear** (25%).

Con respecto a los tipos de **energía final**, los productos **derivados del petróleo** representan casi la mitad (50%). La **energía eléctrica** es el segundo tipo de energía final (25%), seguimiento del gas natural (20%).

La suma de los diferentes tipos de energía renovable **representó el 10% del consumo** de energía.

La diferencia entre energía primaria y final

La **energía primaria** nos indica el tipo de energía de origen, es decir, el tipo de tecnología o material con que se ha producido la energía. La energía nuclear, la energía eólica, el petróleo o el gas natural son formas de energía primaria. Son tipos de energía que se tendrán que transformar en energía final para ser utilizados.

La **energía final** es la que consumen los usuarios finales, como los hogares, la industria o la agricultura. Los diferentes tipos de energía final nos indican en qué forma la energía es consumida. Por ejemplo, la electricidad o la gasolina son formas de energía final.

El consumo de **energía final** siempre es menos que el de **energía primaria**, porque entre la una y la otra hay pérdidas en la transformación y el transporte de energía. También se gasta una parte de la energía primaria para fabricar productos químicos o plásticos, y para hacer funcionar las mismas infraestructuras eléctricas. Por estos motivos, sólo un 57% de la energía primaria de Cataluña se convierte en energía final (datos de 2019).

¿Dónde va toda esta energía? El sector del transporte consume casi la mitad (45%) de la energía final de Cataluña. Es un sector con un gran uso de los derivados del petróleo como la gasolina o el diésel. En segundo lugar, el sector industrial consume el 26% de energía final. La suma del sector servicios, el sector doméstico y el sector primario consume el 29% restante.

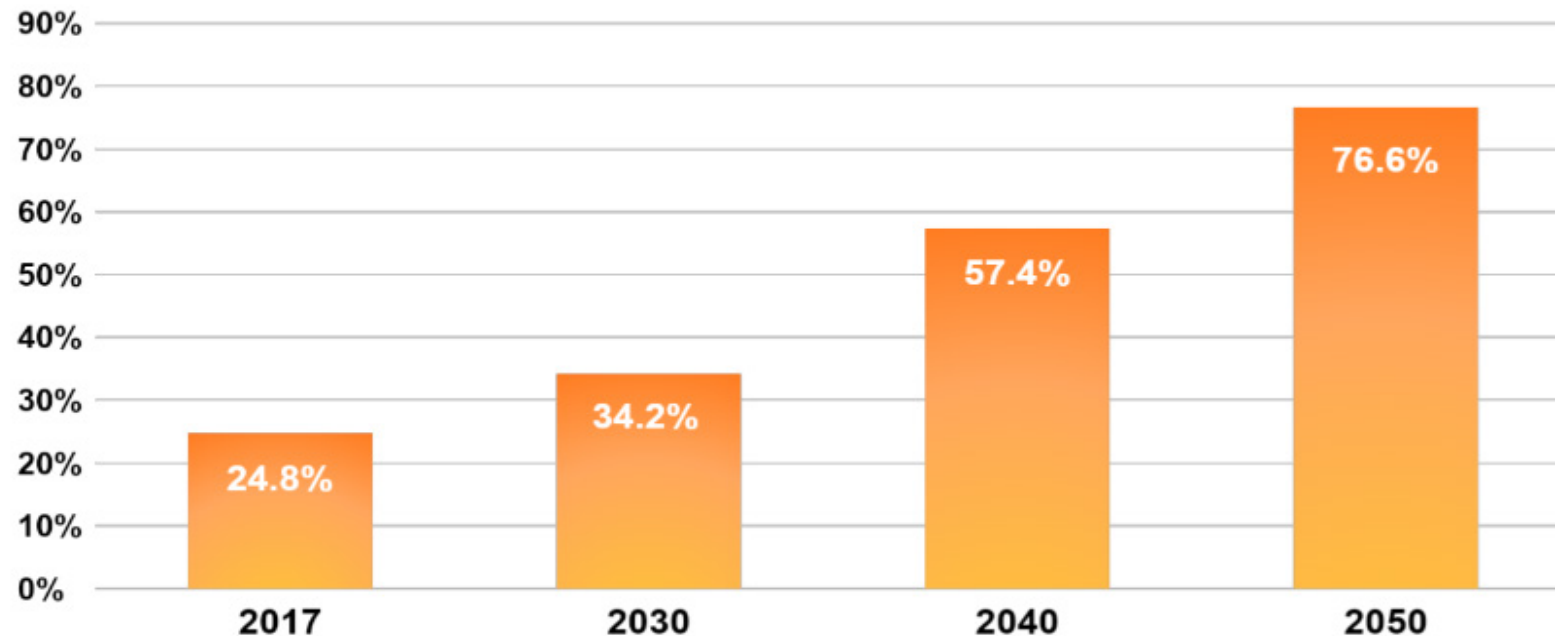
¿Por qué damos tanta importancia a la electricidad si es sólo un 25% de la energía final?

La mayoría de energía que se consume en Cataluña no tiene forma de electricidad, sino de derivados del petróleo como la gasolina. Pero eso puede cambiar en pocos años. La Prospectiva Energética de Cataluña 2050 (PROENCAT) calcula que, para cumplir los objetivos de reducción de emisiones, hará falta mucha electrificación de la economía. La electricidad tendrá que pasar de ser el 25% a ser el 76% del total de energía consumida.

Es decir: muchas cosas que antes funcionaban con gas o petróleo (como los vehículos) tendrán que pasar mayoritariamente a funcionar con electricidad. Eso podrá ser así porque gran parte de estas tecnologías ya existen, son económicamente rentables y más eficientes en los procesos de transformación de la energía. Es un cambio que también permitirá importar mucha menos energía, ya que Cataluña no puede producir ni gas natural ni petróleo, pero sí que puede producir energía eléctrica.

La mayoría de instalaciones de energías renovables producen su energía en forma de electricidad. Es el caso de los aerogeneradores o las placas fotovoltaicas. Pero hay algunas renovables que producen energía en otras formas, como las renovables térmicas. El ejemplo más conocido es la biomasa, que convierte materia orgánica, como la madera de los árboles, en calor. El mismo pasa con la energía solar térmica. Las energías renovables térmicas pueden cumplir unas funciones diferentes de las de la electricidad.

Peso de la energía eléctrica en el consumo de energía final



LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EN CATALUÑA

En Cataluña **consumimos mucha más energía de la que producimos**: un 70% de la energía primaria que consumimos es importada, concretamente 17 millones de toneladas equivalentes de petróleo. De hecho, casi todo el petróleo y el gas natural que consumimos es importado porque Cataluña no tiene reservas de estos combustibles fósiles. Si en este porcentaje tuviéramos en cuenta la energía nuclear (ya que el combustible –uranio- viene de fuera) entonces llegaríamos a un **porcentaje de energía importada del 95%**.

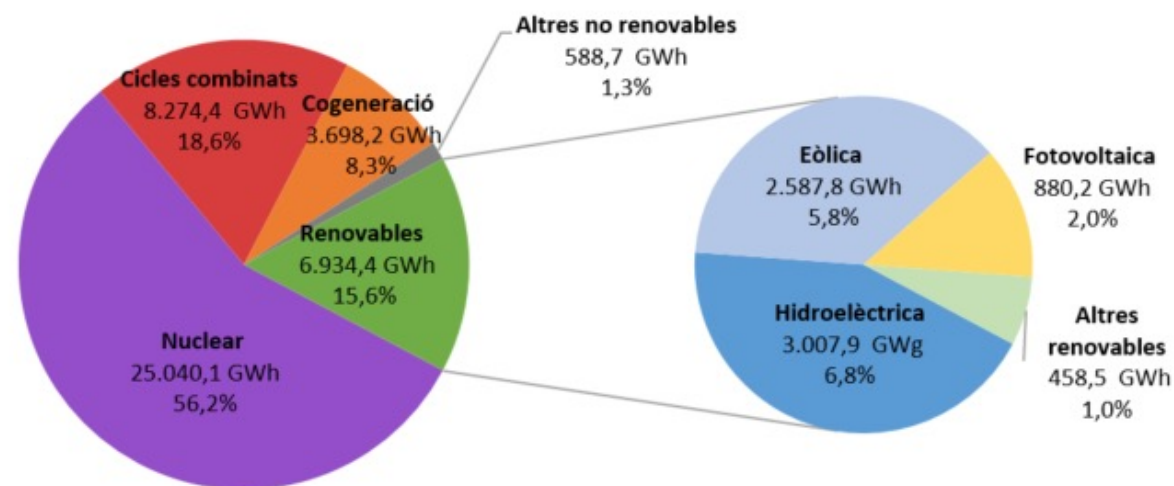
El hecho de tener que comprar la energía al extranjero hace que sea más cara y **crea dependencia** con respecto a los países que sí que disponen de estos recursos. No es sólo una debilidad económica, sino también de relaciones internacionales: la compraventa de combustibles fósiles es un elemento clave en la geopolítica y se utiliza como moneda de cambio en múltiples conflictos entre países.

Con respecto a la energía que sí que se produce en Cataluña, casi toda se hace en forma de electricidad. Pero esta electricidad también viene mayoritariamente de fuentes no renovables (84,4% del total).

Concretamente, más de la mitad viene de centrales nucleares (56%). La segunda fuente de energía producida en Cataluña son los ciclos combinados (18,6%), que son una tecnología basada en el gas natural, que es un combustible fósil. En tercer lugar (8,3%) está la cogeneración, un sistema que produce al mismo tiempo calor y electricidad que principalmente se utiliza en la industria, y que a menudo también se basa en el gas natural.

Por lo tanto, los diferentes tipos de energía renovable sólo producen el 15,6% de la electricidad creada en Cataluña. Dentro de estas, está la energía hidroeléctrica, basada en el movimiento del agua, que supone un 6,8% del total, y la eólica, que es un 5,8%. La energía fotovoltaica, que transforma la luz solar en electricidad, supuso el 2% del total.

Producció bruta d'energia elèctrica per formes d'energia a Catalunya (any 2022)



El cierre de las nucleares

Cataluña tiene tres reactores nucleares, dos en la central de Ascó y uno en la central de Vandellòs. La energía nuclear no genera gases de efecto invernadero (GEH), pero tampoco se considera renovable porque necesita un recurso escaso para funcionar: el uranio. Estos tres reactores producen actualmente el 56% de la energía eléctrica de Cataluña, pero tendrán que cerrar entre el 2030 y el 2035, de acuerdo con el calendario aprobado por el gobierno español en su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y la apuesta del gobierno catalán por las renovables. Cataluña tendrá que instalar sistemas de energía renovable para sustituir esta aportación energética nuclear.

LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA EN CATALUÑA HASTA EL 2050

Con el fin de mitigar la emergencia climática, la Unión Europea tiene el objetivo de alcanzar la neutralidad climática el año 2050, es decir, eliminar prácticamente todas las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEH)

El Gobierno ha elaborado la Prospectiva Energética de Cataluña 2050 (PROENCAT). Es una hoja de ruta, un documento de análisis y previsión que calcula numéricamente qué cambios en la producción y el consumo de energía hacen falta para llegar a la neutralidad climática el año 2050. Sirve para orientar las políticas energéticas de Cataluña de las próximas décadas.

Cambios en el consumo

Aparte de los cambios en la producción, la PROENCAT establece que el consumo de energía primaria y final tiene que cambiar radicalmente. Se prevé una reducción del consumo de energía final del 31%.

Una de las características principales de estos cambios es la **reducción drástica del consumo de petróleo**. Se prevé pasar de los 8 millones de toneladas de petróleo del 2022 a 6,2 millones de toneladas el año 2030, reduciéndose su consumo casi un 24%. Para el 2050, el objetivo es limitarse a 0,15 millones de toneladas. También se prevé una la eliminación total del consumo de gas natural y de energía nuclear, de manera que es la expansión de las renovables lo que compensa este vacío.

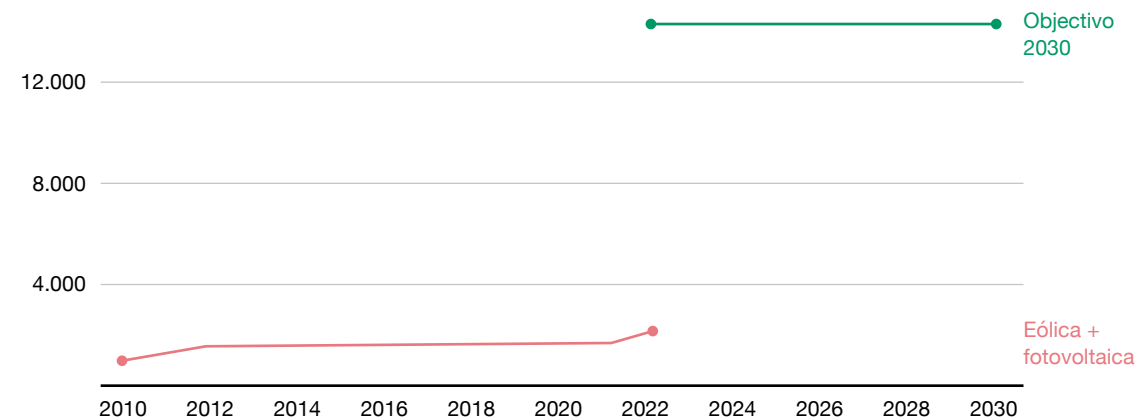
La caída en el consumo de energía no implicará una reducción del consumo eléctrico, sino el contrario: **la energía eléctrica se multiplicará por 2,3**, ya que la electricidad pasará a ser central en el mix energético. Muchos de los usos energéticos que hacemos hoy consumiendo gas natural o derivados del petróleo serán eléctricos en el futuro, como la movilidad eléctrica, la climatización en los edificios o también mucho procesos industriales que hoy funcionan con combustibles fósiles.

Cambios en la producción: multiplicar por seis la potencia eólica y solar en el 2030

La PROENCAT prevé que, para cumplir con los objetivos climáticos, la potencia eléctrica instalada en las tecnologías solar y eólica pase de los 2,1 GW instalados el año 2022 en los 59,8 GW el año 2050. **Eso quiere decir multiplicar por 28 la potencia actual en estas tecnologías.**

De cara al 2030, el objetivo de la PROENCAT es pasar de los 2,1 GW a los 13,4 GW instalados de energía eólica y fotovoltaica. **Eso quiere decir multiplicar por seis la potencia actual en estas tecnologías.** La potencia instalada es un dato que muestra cuál es la capacidad para producir energía de cualquier instalación eléctrica.

Potencia en energía eólica y fotovoltaica en Cataluña (MW de potencia instalada)



El ritmo actual de instalación de energías renovables es insuficiente para cumplir con estos objetivos. De hecho, **entre 2013 y 2022 sólo se inauguró un parque eólico (que era de un solo aerogenerador)** en Cataluña. La potencia instalada eólica se ha mantenido prácticamente igual en toda la década (en torno a los 1,3 GW). La energía fotovoltaica sí que ha crecido: ha pasado de los 0,3 GW a los 0,7 GW.

Según los últimos datos del Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural, entre 2021 y el mes de junio de 2023, se ha otorgado la autorización administrativa a más de 1,6 GW en parques eólicos y fotovoltaicos, que se están construyendo y poniendo en marcha progresivamente. Además, los hogares, instituciones y empresas catalanas han instalado hasta ahora un total de 1,1 GW de potencia en autoconsumo fotovoltaico.

La falta de nuevas instalaciones, junto con el bajo rendimiento de la energía hidráulica vinculado a la sequía, hizo que **la producción de energía eléctrica de origen renovable el 2022 fuera menos que la del año 2013, diez años antes.**

Hay que tener en cuenta que la potencia instalada es la capacidad de producir energía de una instalación, pero la producción final varía en función de elementos naturales, como si hace mucho o poco viento o si baja agua por un río.

El empleo de superficie

Se prevé que las instalaciones de energías renovables ocupen el año 2050 un total de 380 kilómetros cuadrados, es decir, **el 1,2% de la superficie total de Cataluña**. Estos 380 kilómetros cuadrados equivalen, por ejemplo, al 9% de los matorrales que hay en Cataluña.

Hasta ahora, la distribución territorial de las instalaciones de energías renovables ha sido desigual, especialmente con respecto a los parques eólicos. **En Cataluña hay 43 comarcas, pero sólo cuatro soportan el 60%** de los 846 aerogeneradores que están en funcionamiento: el Baix Ebre, la Terra Alta, las Garrigues y Anoia. En cambio, hay 30 comarcas que no disponen de ningún aerogenerador en funcionamiento.

Desde 2019, se ha planteado proyectos de energía solar fotovoltaica a tierra a 33 de las 43 comarcas. La gran mayoría de estos parques no está en funcionamiento, sino que está en tramitación o bien ha recibido la autorización del Gobierno, pero todavía no se ha puesto en marcha. Tres cuartas partes de la potencia que se instalará con estos proyectos, si pasan los filtros administrativos necesarios, se concentrará en ocho comarcas: Segrià, Anoia, Conca de Barberà, Pallars Jussà, Ribera de Ebro, Alt Camp, Urgell y las Garrigues. En cambio, la suma de proyectos fotovoltaicos previstos en **25 comarcas** sólo representaría un 5% de la potencia.

Hay varios factores que condicionan la implantación de energías renovables, como el viento que sopla, la orografía, el precio del suelo o la posibilidad de conectarse a la red eléctrica. Por otra parte, en las autorizaciones de estas instalaciones también juegan los límites establecidos con respecto a la preservación de los espacios medioambientalmente protegidos o a la limitación del impacto paisajístico. También se considera importante asegurar la compatibilidad de la producción de energía con otros usos del suelo (producción agrícola, por ejemplo). La densidad de población también influye: **dos tercios de la población de Cataluña vive en sólo el 8% del territorio.**

En [este enlace](#) se puede comprobar la distribución de energías renovables por comarcas.

¿Por qué no se prevé que crezca la energía hidráulica?

Las previsiones de la PROENCAT 2050 asumen que todo el potencial de la **energía hidráulica** ya está instalado, porque cada vez habrá menos disponibilidad de agua por el cambio climático y, además, la instalación de nuevas barreras al curso del agua provocaría problemas de conservación a los ecosistemas de los ríos.

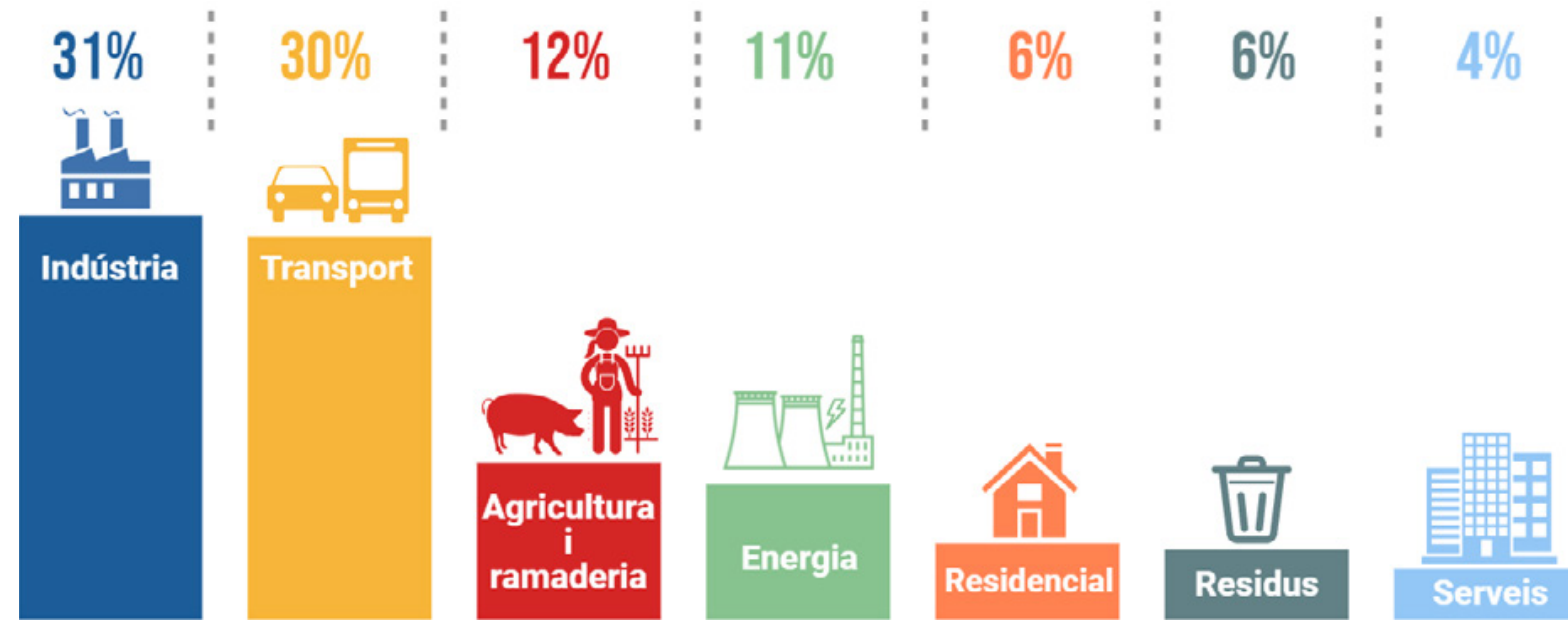
La excepción en eso son las **centrales hidráulicas reversibles**: son instalaciones con circuitos cerrados de agua. Se desprenden del agua para generar energía eléctrica, pero también pueden hacer el camino inverso: recuperar el agua gastando energía eléctrica. De esta manera, se puede generar energía eléctrica cuando sea conveniente, sin depender de sí baja agua de un río o hace viento. Estas centrales dan una salida a la energía eléctrica cuando sobra y, al mismo tiempo, pueden generar cuando falte. Por lo tanto, hacen la función de almacenar futura energía eléctrica en forma de agua.

EL IMPACTO CLIMÁTICO DE LA ENERGÍA EN CATALUÑA

El año 2021, en Cataluña se emitieron 40,4 millones de toneladas de CO₂ equivalente (CO₂ eq). El sector energético catalán contribuye al cambio climático con la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEH). Concretamente, por la producción y transformación de energía **se emitieron 4,3 millones de toneladas de CO₂eq, es decir, el 11% del total de los Gases**

de Efecto Invernadero (GEH) de Cataluña. Es, por lo tanto, el cuarto sector que más emite, después de la industria (31%), el transporte (30%) y la agricultura y la ganadería (12%). El objetivo para el año 2050 es que las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEH) de todos los sectores se hayan reducido a cero.

Evolución de la distribución de las emisiones totales de GEH a Catalunya, según cada ámbito de actividad (entre 1990 y 2021)



Fuente: OCCC. Datos 2021.

Las emisiones del ámbito energético hacen referencia a las emisiones que se producen por la combustión de combustibles fósiles en las instalaciones dedicadas a la producción de energía eléctrica o de calor y en las dedicadas a la transformación de la energía. Eso quiere decir, que son las emisiones que se producen en las centrales térmicas al producir electricidad, las plantas de refinación de petróleo, las plantas de transformación de combustibles sólidos y las instalaciones de combustión en las actividades de minería del carbón y la extracción de petróleo y gas.

Entonces, de las emisiones de la producción y transformación de energía en Cataluña, se observa que **un 63% se deben a la producción de electricidad y calor, y un 33% son por el refino de petróleo**. El resto (4%) es una suma de las fugas de los combustibles y la transformación de combustibles fósiles.

Hay que tener en cuenta que las emisiones del ámbito energético **sólo tienen en cuenta las que se producen por la generación de electricidad o calor y la transformación de energía en Cataluña**, pero no recogen las emisiones derivadas de estos combustibles antes de utilizarlos, es decir, las emisiones de estos mismos combustibles que se hayan liberado a la atmósfera desde los países de origen, o en el transporte hacia nuestro país.

Las emisiones del sector energético no consideran las emisiones por el uso de la gasolina, el diésel o el gas que se utilicen en coches, tractores o calefacciones ya que estas se cuentan como emisiones del sector transporte, del sector agroalimentario o del sector doméstico.

Eso implica que una reducción en general de los combustibles fósiles que consumimos en Cataluña puede tener **un impacto positivo para el clima global mucho mayor** que la reducción de estas 4,3 millones de toneladas, porque tendrá consecuencias positivas en otros sectores u otros países.

Con perspectiva histórica, se constata que las emisiones por la producción de electricidad y calor han ido incrementando desde el año 1990: **ahora se emite un 40% más** que entonces, a causa del aumento del consumo eléctrico en general en Cataluña. Eso hace que se tenga que producir más electricidad y las emisiones de GEH vayan en aumento.

En cambio, las emisiones por el **refino de petróleo** se ha reducido en un 30%. El refino de petróleo es la transformación del petróleo en combustibles como la gasolina, el gasóleo, el queroseno o el fueloil, en otros productos ya acabados como el asfalto, el alquitrán y varios aceites y lubricantes u otros derivados (plásticos, fertilizantes, productos útiles para las industrias alimentaria, farmacéutica, química o textil...). En Cataluña sólo se hace en las instalaciones del complejo petroquímico de Tarragona.

Hay que tener presente que las emisiones de CO₂ de todas estas instalaciones de producción de electricidad a partir de combustibles fósiles, y también las de refino de petróleo, están reguladas por la Directiva europea de comercio de derechos de emisión. Esta normativa establece que las instalaciones que producen estas emisiones tienen que reportar y verificar anualmente sus emisiones, así como **entregar una cantidad equivalente de derechos de emisión** al Registro europeo. Estos derechos de emisión los tienen que haber comprado en una subasta europea.

Las emisiones por la producción de electricidad dependen especialmente de dos factores: el consumo eléctrico que se produzca en Cataluña en un año concreto y la manera en que se produce esta electricidad. Por eso, **es clave qué tipo de energía primaria se ha utilizado para hacer la electricidad**.

Las fuentes renovables como la solar, la eólica o la hidráulica no tienen emisiones de GEH asociadas a la producción eléctrica. Dentro de las fuentes no renovables, la producción de electricidad a partir de la tecnología nuclear tampoco tiene emisiones de CO₂ asociadas. Las tecnologías que sí que emiten Gases de Efecto Invernadero (GEH) son las que utilizan combustibles fósiles, como el gas natural (usado en los ciclos combinados), el carbón, los residuos no renovables o los derivados del petróleo (fueloil, gasóleo).

Para una misma cantidad de energía obtenida, en la combustión de carbón se emite a la atmósfera más cantidad de CO₂ que quemando gasóleo, y quemando gasóleo se emite más que quemando gas natural. En todo caso, todas las fuentes de energía emiten CO₂ excepto la nuclear y las renovables.

Factores de emisión de CO₂ según combustible



Comparativa entre factores de emisión de CO₂eq por unidad de energía según cada combustible.
Fuente: Oficina Catalana del Cambio Climático e IPCC.

Como se ha visto antes, más de la mitad (56%) de la producción de electricidad en Cataluña (año 2022) proviene de centrales nucleares y, por lo tanto, no genera emisiones de GEH. Casi el 16% de la electricidad producida en Cataluña proviene de fuentes renovables, que tampoco genera emisiones de GEH.

Es decir, el 28% restante de la producción de electricidad en Cataluña sí que genera emisiones de GEH y engloba la producción de electricidad tanto en ciclos combinados, como la cogeneración y la generación a partir de otras fuentes no renovables (como residuos industriales o residuos urbanos no renovables).

Ahora bien: hay que recordar que los tres reactores nucleares que actualmente hay en Cataluña tendrán que cerrar entre el 2030 y el 2035. Es decir, en unos diez años dejaremos de tener esta fuente de energía que representa entre el 50-60% de la electricidad que se produce en Cataluña y que no emite CO₂. **Se tendrá que instalar plantas de producción eléctrica renovable para sustituir esta aportación energética nuclear** al mix eléctrico catalán sin incrementar las emisiones de GEH.



Distribución de la generación eléctrica en fuentes intensivas en carbono (emisoras de CO₂) y no intensivas en Cataluña. Año 2021. Fuente: OCCC a partir de datos de ICAEN.

¿Qué puede hacer y qué está haciendo a la Generalitat?

LOS CONDICIONANTES EXTERNOS

El Estatuto de Cataluña de 2006 establece que corresponde a la Generalitat la “competencia compartida” en materia de energía, y que esta competencia incluye en todo caso “el fomento y la gestión de las energías renovables”. Por lo tanto, la Generalitat puede tomar muchas decisiones para cambiar el sistema energético.

El hecho de que sea una competencia compartida con el Estado hace que el Gobierno de la Generalitat no pueda decidir qué quiere hacer en algunos ámbitos, pero tiene mucho margen de maniobra en otros. Por ejemplo: la autorización para instalar un parque eólico de menos de 50 MW depende de la Generalitat, pero si este parque es mayor de 50 MW, el Estado es a quien tiene que decidir.

También hay normas internacionales y europeas que orientan las políticas de cambio climático y energía. Es el caso del Pacto Verde Europeo, que tiene como objetivo reducir las emisiones limpias de Gases de Efecto Invernadero (GEH) como mínimo un 55% en el 2030, en comparación con las emisiones de 1990. Llegar a este objetivo implica cambios drásticos en las políticas energéticas. En el ámbito estatal, el [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima](#) también planifica las políticas para desarrollar esta a realizar para planificar a transición energética.

Para ayudar a cumplir con este objetivo del -55%, en Europa existe el **régimen europeo del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero**, que afecta de lleno en todas las instalaciones de producción y transformación de energía de Cataluña.

El comercio de derechos de emisión

El **régimen europeo del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero** es un sistema creado por la Unión Europea para intentar reducir el impacto climático de las instalaciones (industriales, de producción de energía...) con más emisiones.

El núcleo de este sistema es **una moneda común de intercambio: el derecho de emisión**. Un derecho autoriza a emitir una tonelada de CO₂ equivalente. Este sistema trabaja según el principio de limitación y comercio (*cap and trade*, en inglés). De esta manera, se establece un techo (límite) de emisiones de GEH que pueden emitir las instalaciones afectadas. Este techo se reduce anualmente para cumplir con el objetivo de reducción de GEH establecido en cada fase del régimen. Cada año los operadores tienen la obligación de entregar un número de derechos de emisión equivalente al de sus emisiones anuales. De esta manera, se crea un incentivo de reducción de emisiones para las instalaciones, ya que si una instalación emite más derechos de los que obtiene de forma gratuita (y en algunos casos no obtiene ninguno) tendrá que comprar derechos en el mercado, lo cual le supondrá un coste adicional. El precio de los derechos de emisión queda determinado por la oferta y la demanda, como cualquier otro mercado.

En total, en Cataluña hay 95 instalaciones afectadas por el régimen de comercio de derechos de emisión, que emiten el 30% del total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEH) de Cataluña.

LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO

En Cataluña, la ley de Cambio Climático marca la línea a seguir en política climática. Esta ley tiene el objetivo de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEH) y la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

En el ámbito energético, la ley establece que se tiene que transitar hacia un modelo 100% renovable y que se tiene que reducir el consumo final de energía, pero también introduce otros matices: que las renovables se tienen que desarrollar (en la medida del posible) aprovechando los espacios ya alterados por la actividad humana, que hay que promover el autoconsumo o que hay que velar para que un 30% de esta energía renovable sea distribuida y participada por la ciudadanía en la financiación o la propiedad.

Artículo 19 de la ley de cambio climático

1. Las medidas que se adopten en materia de energía tienen que ir encaminadas a la transición energética hacia un modelo cien por cien renovable, desnuclearizado y descarbonizado, neutro en emisiones de gases de efecto invernadero, que reduzca la vulnerabilidad del sistema energético catalán y garantice el derecho al acceso a la energía como bien común, y concretamente tienen que ir encaminadas a:

- a) Promover las medidas necesarias en el ámbito del ahorro y la eficiencia energética para que **el consumo final de energía el año 2030 sea un mínimo del 32,5%** inferior con respecto al tendencial, en el marco de la normativa estatal básica en materia de energía.
- b) Promover las energías renovables, que se tienen que desarrollar, siempre que sea posible, aprovechando espacios ya alterados por la actividad humana con el fin de minimizar el uso innecesario del territorio y **priorizar el uso de las cubiertas de las edificaciones** y otras construcciones auxiliares, incluidas las pérgolas de los aparcamientos de vehículos, y el empleo del suelo diferente del no urbanizable, y, dentro del suelo no urbanizable, los espacios agrarios en desuso.
- c) Promover las medidas necesarias en el ámbito de las energías renovables para que el consumo eléctrico de Cataluña provenga —en un 50% el año 2030 y un 100% el año 2050— de estas fuentes renovables, priorizando la proximidad de la producción eléctrica de origen renovable en los centros de consumo.
- c) bis Aprobar el objetivo que como mínimo el 30% de la energía eléctrica renovable de nuevo desarrollo a implantar en el horizonte del año 2030 sea **distribuida y participada en la propiedad o la financiación** para la ciudadanía, las pequeñas y medianas empresas, las administraciones locales, las operadoras y comunidades energéticas ciudadanas y las comunidades de energías renovables.
- d) La adopción de medidas de carácter normativo que favorezcan **el autoconsumo energético** a partir de energías renovables y la participación de actores locales en la producción y distribución de energía renovable.
- e) El fomento de la generación de energía distribuida y **nuevas opciones en distribución y contratación de suministros**, y la implantación de redes de distribución de energía inteligentes y redes cerradas.

POLÍTICAS DESTACADAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA GENERALITAT

En los últimos años, la Generalitat de Catalunya ha puesto en marcha numerosas iniciativas con el fin de ajustarse a este modelo energético y de reducción de emisiones:

Políticas aprobadas y en marcha

PROENCAT 2050

La Prospectiva Energética de Cataluña 2050 (PROENCAT) es la hoja de ruta para la transición energética hasta el 2050. Es un documento de análisis y previsión que calcula numéricamente qué cambios en la producción y el consumo de energía hacen falta para llegar a la neutralidad climática el año 2050. Sirve para orientar las políticas energéticas de Cataluña de las próximas décadas.

[Aquí](#) puedes leer el documento completo de la PROENCAT 2050.

Creación de la Energética, la empresa pública de energía de Cataluña

El año 2022 se creó la Energética, la empresa pública de energía de Cataluña, con el objetivo de jugar un papel dinamizador en el sector energético catalán. Esta empresa se dedicará a la generación de energía procedente de fuentes renovables aprovechando el potencial de las instalaciones, edificaciones e infraestructuras públicas y la comercialización de energía procedente de renovables para suministrarla principalmente a la Administración de la Generalitat y también a otras administraciones o a comunidades energéticas.

Dotada con 59 M€, impulsará el uso de las cubiertas de los edificios de la Generalitat de Catalunya para la generación renovable solar fotovoltaica. También desarrollará proyectos propios o compartidos con las entidades locales y podrá participar en proyectos privados que cuenten con el visto bueno del territorio, conformando comunidades energéticas.

Programa de ayudas económicas para el apoyo a ciudadanos y empresas en la transición energética

El ICAEN gestiona un amplio programa de ayudas económicas dirigidas a ciudadanos, empresas, entidades y administraciones públicas para dar apoyo a la adaptación de los procesos y la implantación de las tecnologías asociadas a la transición energética (movilidad eficiente y sostenible, rehabilitación de los edificios, mejoras de eficiencia energética en la industria, implantación de energías renovables, etc.).

El conjunto de convocatorias de subvención a inversiones en eficiencia energética y generación renovable que gestiona el ICAEN, a partir de los fondos económicos europeos Next Generation, **cuenta con un presupuesto de aproximadamente 700 M€**, en las que se ha presentado ya más de 100.000 solicitudes.

Plan de Ahorro y eficiencia energética en los edificios y equipamientos de la Generalitat de Catalunya 2023-2027

En junio 2023 se aprobó la nueva fase de este Plan de Ahorro para reducir un 16,4% el consumo energético de los edificios y equipamientos de la Generalitat de Catalunya el año 2027. La inversión prevista es de 303 millones de euros. Se instalará un mínimo de 168 MW de energía solar fotovoltaica en régimen de autoconsumo (y con posible conexión con comunidades energéticas), se impulsará la movilidad eléctrica en las flotas de vehículos públicos y se implementará un nuevo sistema de información y monitorización para facilitar la gestión energética en el sector público de la Generalitat de Catalunya.

Red de Oficinas Comarcales de Transición Energética

Estas oficinas, ya desplegadas en cada una de las comarcas de Cataluña, dan apoyo a iniciativas locales vinculadas al cambio de modelo energético y aportan el conocimiento técnico necesario para definir los criterios para la implantación de energías renovables en cada comarca. Este conocimiento servirá para concretar el Plan Territorial Sectorial para la Implantación de las energías renovables (PLATER) en cada comarca.

Programa de Acuerdos voluntarios para la reducción de emisiones de GEH

El Programa de acuerdos voluntarios para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEH) se puso en marcha el año 2010, a través de la Oficina Catalana del Cambio Climático. Es un programa que ofrece herramientas, apoyo y reconocimiento a aquellas organizaciones de Cataluña que de manera voluntaria quieren establecer un compromiso para reducir sus emisiones de GEH. Mediante un acuerdo, las organizaciones que se adhieren se comprometen a hacer un seguimiento de sus emisiones de GEH y establecer anualmente medidas para reducirlas. Entre las emisiones que las organizaciones tienen que reportar y reducir están las relativas a la combustión de combustibles fósiles y el consumo eléctrico en sus instalaciones y vehículos.

Programa voluntario de compensación de emisiones de GEH

Este programa se basa en promover la reducción de emisiones de GEH en Cataluña a través de proyectos impulsados por entidades sociales. El programa facilita a empresas, entidades y particulares que puedan hacer una aportación económica a estos proyectos que reducen emisiones, de manera que sería el equivalente a comprar estas reducciones de emisiones locales.

Fondo climático

El Fondo Climático es una medida de fiscalidad ambiental. Se nutre con el 50% de los ingresos obtenidos con el impuesto sobre las emisiones de CO₂ de los vehículos de tracción mecánica. El año 2022, el 50% de la recaudación de este impuesto fueron 27,1 millones de euros.

El dinero de este fondo se utiliza, entre otras cosas, para impulsar las energías renovables, el autoconsumo eléctrico, las viviendas energéticamente eficientes, la movilidad sostenible, el ahorro de agua, la investigación sobre cambio climático o la reducción de la vulnerabilidad de los sectores económicos afectados con el fin de garantizar una transición justa.

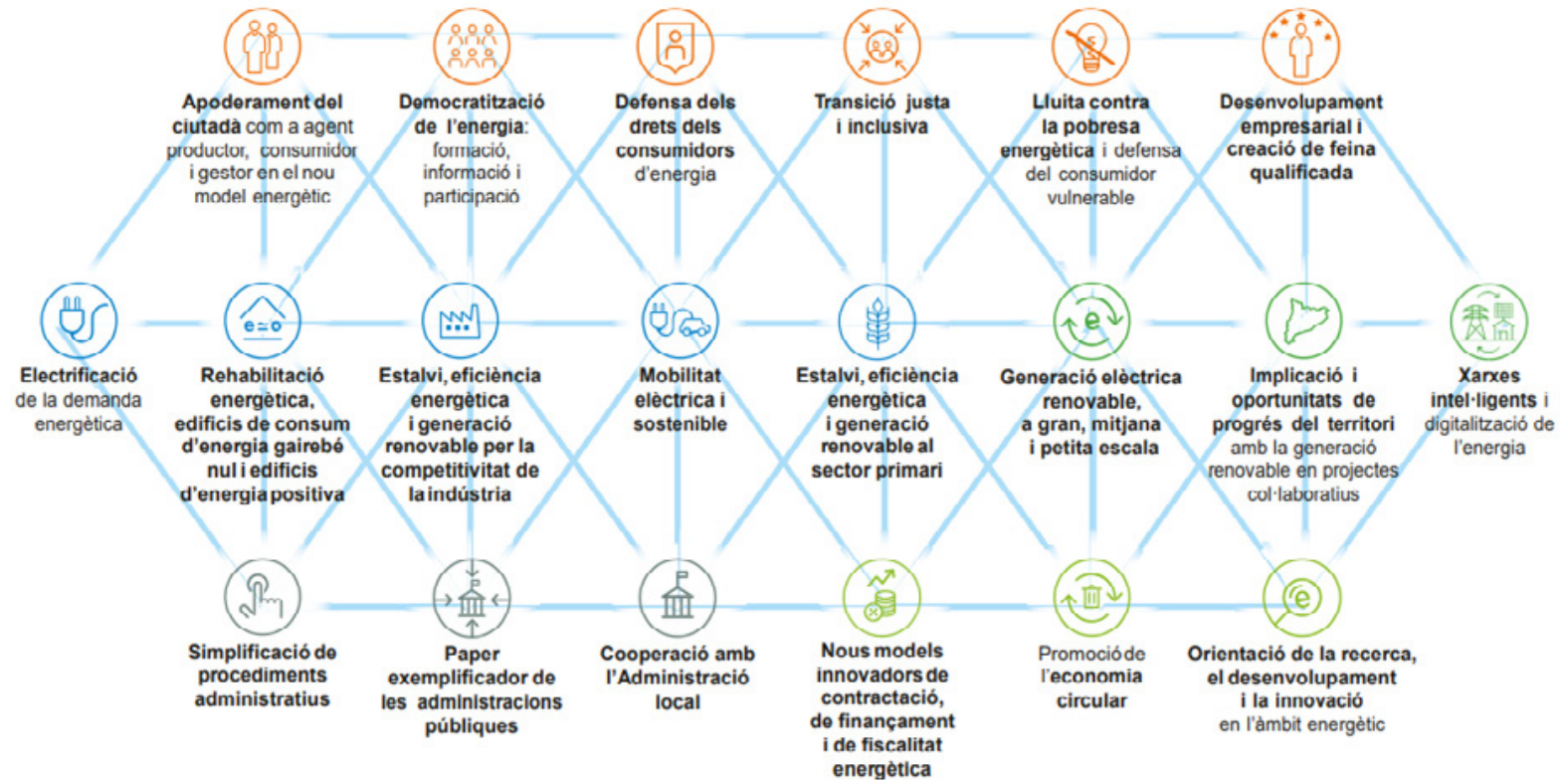
Campañas de información, sensibilización y concienciación

Con el fin de llevar a cabo el cambio de modelo energético, se realizan varias campañas dirigidas a la ciudadanía para hacer difusión de la información más relevante sobre energía, sobre el mercado energético y las nuevas posibilidades de gestión y producción de la energía que están al alcance de los ciudadanos. Los últimos años se ha centrado el esfuerzo en hacer campañas sobre la producción de energía en la modalidad de autoconsumo, la movilidad sostenible, la rehabilitación energética de los edificios y viviendas y las comunidades energéticas. También se llevan a cabo campañas para fomentar unos hábitos de consumo energético más sostenibles que reduzcan el consumo de energía en el ámbito doméstico.

Polítiques en elaboración

Ley de Transición Energética de Cataluña y de creación de la Agencia de la Energía de Cataluña

Esta Ley, en línea con la PROENCAT 2050, establecerá las estrategias para acelerar la transición energética a Cataluña y regulará la creación de la futura Agencia de la Energía de Cataluña. La Ley 16/2017, del Cambio Climático marcaba el qué, los objetivos, y esta nueva Ley de Transición Energética tiene que marcar el cómo, con qué estrategias alcanzaremos estos objetivos. Estas son las estrategias que prevé definir la ley:



Es una ley que todavía no está aprobada: se han llevado a cabo dos procesos participativos donde se han recogido las aportaciones tanto de la ciudadanía como de las principales entidades y asociaciones del sector energético catalán.

[Aquí puedes consultar](#) un resumen de esta propuesta de ley.

Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables (PLATER)

Se está elaborando el Plan Territorial Sectorial para la implantación de las energías renovables en Cataluña (PLATER). Este plan tiene que determinar **las normas de la distribución por todo el territorio** de las instalaciones de energías renovables, y también las medidas para minimizar sus impactos. El plan tendrá que concretar, si procede, la obligación de **reserva de suelo** para este tipo de instalaciones.

La elaboración de este plan territorial será un instrumento primordial para ordenar el importante volumen de instalaciones renovables que se prevé que se implanten en el conjunto del territorio de Cataluña, de acuerdo con las previsiones presentadas a la PROENCAT.

Plan Integrado de Energía y Clima de Cataluña 2030 (PNIECCAT)

El PNIECCAT plasmará al horizonte 2030 los objetivos y las estrategias ya definidas en la PROENCAT 2050 en materia de energía, y también recogerá los objetivos y las estrategias a realizar en los sectores no energéticos para cumplir con los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero en el horizonte 2030.

Por lo tanto, definirá las transformaciones necesarias más a corto plazo. En paralelo, se iniciará la redacción de los diferentes **Planes de Acción Sectoriales Energéticos**, que son instrumentos para concretar la planificación energética de la PROENCAT 2050 y el PNIECCAT en actuaciones detalladas.

Estrategia del Biogás de Cataluña 2023-2030

Se ha empezado a elaborar la Estrategia del Biogás de Cataluña 2023-2030. Su objetivo es extender el uso del biogás, una tecnología que permite transformar las deyecciones ganaderas y los residuos orgánicos para obtener un combustible que se puede aprovechar para la generación de calor, de electricidad o de biometano y también para obtener fertilizantes orgánicos.

Cataluña podría generar 3,3 TWh anuales, el equivalente al 13% del consumo de gas natural actual, sumando el aprovechamiento de las deyecciones ganaderas, de la fracción orgánica de los residuos municipales, de los barros de las estaciones depuradoras de aguas residuales y de residuos agroindustriales. La estrategia busca aprovechar este potencial y propone medidas normativas, económicas y sociales para superar las diferentes barreras que ya se han identificado y que en la actualidad frenan el desarrollo del sector.

Las propuestas

INTRODUCCIÓN

Las propuestas de este documento han sido elaboradas por los expertos Carles Riba y Xavier Cugat. Son expertos con dos visiones que inciden en diferentes aspectos sobre los cuales hay que hacer.

Carles pone el énfasis en una **transición energética distribuida y abierta a la participación ciudadana**. Sus aportaciones se pueden ver en los recuadros de color amarillo.

Xavier pone el énfasis en una **transición energética donde también harán falta grandes instalaciones renovables**. Sus aportaciones se pueden ver en los recuadros de color azul.

Cada experto ha elaborado una serie de propuestas, y también ha añadido algunos comentarios a las propuestas del otro experto. También han mostrado coincidencias en algunos puntos.

La asamblea tendrá que debatir cuáles de estas propuestas son más convincentes. También podrá enmendar cualquiera de las propuestas y plantear nuevas.

Carles Riba

Posicionamiento 1: transición energética distribuida y enfocada a la participación ciudadana

La civilización occidental actual se ha basado en la disponibilidad de combustibles fósiles. La producción de alimentos, la vivienda, las industrias, los servicios, el transporte... Todo se ha configurado asumiendo que seguiríamos teniendo la energía abundante y densa de los combustibles fósiles; pero eso no pasará, ya que los combustibles fósiles se agotarán en pocos decenios generando las peores consecuencias del cambio climático. Para superar esta etapa, hay que hacer tan pronto como se pueda la **transición energética a las fuentes renovables**.

Utilizando términos médicos, **el cambio climático es un síntoma del diagnóstico** de la situación y **la transición energética es el principal tratamiento**. Las principales instancias internacionales, como la Unión Europea centran la atención a fijar objetivos de disminución en la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEH) que no se están cumpliendo. Continuando con los términos médicos, eso es como si fijáramos a qué ritmo tiene que bajar la temperatura de un enfermo, en lugar de aplicarle un tratamiento.

En cambio, no se aborda la acción que verdaderamente contiene las claves para cuidar la enfermedad: la **sustitución real** de los combustibles fósiles para un sistema energético renovable, es decir, la transición energética. En lugar de eso, se hace una gran operación de blanqueo verde (*greenwashing*) donde se confunden dos cosas que no son lo mismo: la transición energética y la simple instalación de parques de energías renovables.

El despliegue de infraestructuras de energía renovable es una **condición necesaria** para la transición energética. Pero no es una **condición suficiente**. En otras palabras: promover parques de energías renovables no es hacer la transición energética si la energía generada se suma a un mix energético donde también crecen los combustibles fósiles. La transición energética **sólo es real** cuando las nuevas captaciones de energías renovables sustituyen los combustibles fósiles. Por eso, **el objetivo central tiene que ser sustituir los combustibles fósiles**, no sólo generar más energía renovable.

Para hacer esta transición, hay que tener en cuenta que las fuentes energéticas renovables son de naturaleza muy diferente de la de los combustibles fósiles. Las **diferencias más importantes** son: La captación de energías renovables requiere más territorio y más materiales que el sistema fósil actual, pero al mismo tiempo las instalaciones son escalables y pueden ser distribuidas por todas partes, hecho que facilita la participación. Los fósiles generan energía térmica, mientras que las principales fuentes renovables generan electricidad. Los fósiles son energías de stock y, por lo tanto, son fáciles de almacenar en forma líquida o sólida, mientras que las principales energías renovables son de flujo, y cuesta más acumularlas. Extraer y transformar energía fósil requiere grandes instalaciones y grandes inversiones centralizadas; en cambio, cualquier tejado puede generar energía renovable. Y por último, la transición energética permite en Cataluña (y en la Europa Mediterránea en general) asegurarse el suministro energético del futuro y no depender de otras regiones que todavía disponen de grandes cantidades de petróleo y gas.

Todas estas diferencias hacen que estemos ante un **cambio de civilización**, no tan sólo de un cambio tecnológico. La transición energética, a la vez que es la mejor contribución posible a la mitigación del cambio climático, tiene **un potencial transformador** que va mucho más allá de combatir el cambio climático.

Este cambio comportará impactos y tensiones sociales y territoriales. **Para minimizarlos, hay que redimensionar los usos de la energía.** También hace falta que la provisión de energía responda al interés general y no a intereses privados, y que el autoconsumo y otras fórmulas participativas sean parte esencial de este cambio. En definitiva: para hacer una transición energética participativa, socialmente equitativa y respetuosa con los ecosistemas, hacen falta grandes transformaciones culturales, sociales, económicas y organizacionales.

Esta transformación choca con **dos obstáculos**. Por una parte, la resistencia al cambio de la ciudadanía —especialmente la acomodada—, acostumbrada en las comodidades del estilo de vida basado en una energía abundante y barata, y a menudo desconocedora de los costes ambientales que comporta. Todavía no hay una masa crítica suficiente de población que haya comprendido la gravedad y el alcance de la actual crisis energética y climática. Por otra parte, las compañías energéticas y los sectores afines, que obtienen grandes beneficios del sistema de producción y de los consumos actuales, procuran que la sustitución de los combustibles fósiles por fuentes renovables se limite a un cambio meramente técnico, considerándolo una nueva oportunidad de negocio.

Para conseguir hacer la transición energética, es indispensable contar con **el apoyo de la población** o, al menos, de una parte significativa y puntera de la población. Si la transición se

plantea como la construcción de una nueva sociedad más resiliente, participativa y equitativa a través de los cambios energéticos puede obtener una adhesión social mucho mayor. A tal fin, se tiene que actuar en la conciencia de la crisis energética y ambiental, sobre los valores, las mentalidades y los hábitos. Si se hace un despliegue precipitado, masivo e indiscriminado de parques de energía renovable en el marco de **una economía en continuo crecimiento**, puede dar lugar a afectaciones importantes en los ecosistemas sin que se avance en la transición energética real.

Una transición energética exitosa necesitará revisar los usos que hacemos de la energía con el fin de consumir menos, y así tener que explotar menos recursos naturales. La disminución de los usos energéticos es posible sin una pérdida de calidad de vida, aunque hará falta una sociedad más frugal y comprometida en la obtención, gestión y mantenimiento de la energía y los recursos.

Aparte, el modelo de **grandes instalaciones renovables** sin ninguna transformación social permite al oligopolio energético seguir manteniendo el control del sistema energético mientras sigue haciendo negocio con los combustibles fósiles. La alternativa es desplegar **todas las posibilidades del autoconsumo**, sea individual o en forma de comunidades energéticas, sin que eso excluya la participación de empresas para cubrir determinadas actividades o servicios energéticos. Es decir, aprovechar las posibilidades de la diversidad, la distributividad y la escalabilidad que nos ofrecen las energías renovables para hacer una transición energética participativa, socialmente inclusiva y respetuosa con los ecosistemas. En definitiva, una transición energética favorable a la ciudadanía: **la transición energética de la ciudadanía.**

Ahora bien: para alcanzar este modelo, hace falta que de la ciudadanía y de sus dirigentes políticos y sociales se instalen en un nuevo paradigma. Hará falta un gran programa ciudadano de información y debate para afrontar cinco **cambios**, o sea cinco cambios de valores, de mentalidad y de comportamientos necesarios para conseguirlo:

- 1) De una **ciudadanía pasiva** a una **ciudadanía activa**. Las energías renovables pueden ser captadas por todas partes, pero necesitan mucho territorio. Esta circunstancia invita a la ciudadanía y a sus responsables políticos, económicos y sociales a relacionarse de manera diferente con la energía, pasar de ser clientes de una compañía a generar activamente parte de la energía en sus tejados, patios y pueblos. Eso puede dar más poder y resiliencia a la ciudadanía.
- 2) De **gestión de la oferta** a **gestión de la demanda**. Hoy día, el sistema eléctrico acepta cualquier demanda de los usuarios, ya que los combustibles fósiles hacen posible satisfacerla en todo momento. Con la aleatoriedad de las renovables, eso será más difícil: no se puede controlar a voluntad si hará sol o habrá viento. Habrá que crear sistemas de almacenamiento masivos de energía renovable, pero también habrá que adaptar las costumbres y las actividades económicas para gestionar la demanda.
- 3) De priorizar **la potencia** a priorizar **el rendimiento**. Hasta ahora, se ha priorizado la velocidad y la potencia de los usos energéticos, sin fijarse en si son eficientes o no. En el sistema renovable hará falta fijarse más en el rendimiento energético de cada actividad, y reeducarnos en los ritmos más sosegados y en sistemas de potencias a más moderadas.
- 4) De expandir las **grandes ciudades** a **reequilibrar los países**. La abundancia energética de los combustibles fósiles ha hecho posible el metabolismo de las grandes ciudades: transporte barato para proveerlas de energía, agua, alimentos y toda clase de productos y para extraer los residuos sobrantes. Habrá que apostar por el reequilibrio territorial, de manera que se restrinja el uso abusivo que hacemos del transporte hoy en día y se replanteen las grandes aglomeraciones urbanas que no tienen superficie suficiente para generar la energía propia. En definitiva, fomentar que la energía tienda a ser de kilómetro cero
- 5) De referirnos a la **energía primaria** a referirnos a la **energía útil**. A pesar de su apariencia técnica, este cambio tiene consecuencias fundamentales: en lugar de partir de la energía primaria de los fósiles para destinarla a unos usos genéricos, hará falta, centrar la atención en la energía útil necesaria para cubrir nuestras necesidades y buscar, aguas arriba, las fuentes energéticas renovables y los itinerarios energéticos más disponibles y eficientes. Este cambio evitará muchas de las ineficiencias del sistema energético actual.

Xavier Cugat

Posicionamiento 2: transición energética donde también harán falta grandes instalaciones renovables

Partimos de dos elementos que son claros: nos encontramos inmersos en una emergencia climática, y esta emergencia se debe principalmente a las emisiones provocadas por la crema de combustibles fósiles. En Cataluña, los datos oficiales nos muestran que el 70% de la energía primaria son todavía combustibles fósiles. Por lo tanto, tenemos que ser conscientes de que necesitamos muchas energías renovables y sólo acabamos de empezar. No tenemos mucho tiempo, estamos en una emergencia y necesitamos ser ejecutivos.

Cataluña tiene un plan para hacer la transición energética: seguir las previsiones de la PROENCAT 2050. El problema es que vamos tarde para cumplir este plan. El plan partía de la situación el año 2020, y ponía cifras a las necesidades por 2030. Ahora somos a noviembre de 2023, y por lo tanto ha pasado casi el 30% del tiempo para ejecutar los objetivos hasta el 2030. La realidad es que Cataluña sólo ha sido capaz de poner en marcha el 6,6% de los objetivos para el 2030. En concreto, eso es lo que se ha hecho:

Grau executió pla Gencat 2030	2020	11.2023	2030	Execució
Eólica terrestre	1.271 MW	1.376 MW	5.234 MW	2,7%
Eólica marina	0 MW	0 MW	1.000 MW	0,0%
Fotovoltaica sostre	250 MW	714 MW	2.185 MW	24,0%
Fotovoltaica altres	0 MW	0 MW	513 MW	0,0%
Fotovoltaica terra	95 MW	302 MW	4.459 MW	4,7%
TOTAL	1.616 MW	2.392 MW	13.391 MW	6,6%

Conviene repasar algunas consecuencias de hacer esta transición energética. Además de los beneficios por el clima, la transición energética también tiene consecuencias económicas en Cataluña. La más obvia es la mejora de la balanza comercial: como no tendremos que importar energía, no habrá que pagar a otros países por la energía. Según un estudio de la Asociación de Productores de Energía Renovable, las energías renovables ya instaladas han evitado la importación de combustibles fósiles en toda España por valor de 15.230 millones de euros el pasado año 2022.

El cambio de combustibles fósiles a renovables también implicará un decrecimiento significativo en el consumo de energía primaria, aunque gastamos la misma energía útil. El motivo es que el sistema fósil convierte en calor no útil la mayoría de energía que utiliza. La energía eléctrica es más eficiente, y por lo tanto sin ningún cambio de uso ya hay un decrecimiento en el consumo total de energía.

Para decidir cómo haremos la transición energética, es fundamental ver cuándo costará y quién lo pagará. Partiendo de los objetivos marcados por la PROENCAT 2050 y de los cálculos sobre los costes de las instalaciones renovables que publica el banco de inversiones Lazard, se puede hacer una previsión del coste de la transición energética a Cataluña.

Costos pla Proencat 2050	2030	2040	2050	TOTAL
Eólica terrestre	5.401M€	16.387M€	8.676M€	30.464M€
Eólica marina	3.500M€	1.750M€	7.000M€	12.250M€
Fotovoltaica sostre	2.942M€	10.182M€	7.736M€	20.860M€
Fotovoltaica altres	1.026M€	3.028M€	1.174M€	5.228M€
Fotovoltaica terra	3.326M€	6.936M€	5.012M€	15.274M€
TOTAL	16.195M€	38.283M€	29.598M€	84.076M€

Los precios pueden cambiar (de hecho, se prevé una reducción importante de costes en la eólica marina), pero el cálculo actual es de los alrededores de unos 84.000 M€. Además, habría que añadir que las necesarias inversiones en almacenaje requerirían al menos 10.000 M€ adicionales. Si queremos que la ciudadanía sea propietaria total o parcialmente de las instalaciones de energía renovable, tendremos que pagar todo o parte de estos costes de sus recursos.

Necesitamos que las empresas inviertan en la transición. Es una parte fundamental para acelerarla. A menudo se argumenta que la transición es una manera de enriquecer los de siempre, es decir el oligopolio energético, pero hace falta tener en cuenta que la riqueza del sistema energético está más repartida con las nuevas plantas renovables. El 100% de las nucleares de España y casi todas las centrales hidroeléctricas son en manos de las grandes eléctricas. En cambio, la dimensión de las centrales renovables hace que sean abarcables por la inversión de ciudadanos mediante comunidades energéticas locales o que inviertan empresas de menor medida. En la actualidad ya hay centenares de empresas que tienen plantas de generación renovable.

Para instalar todas las energías renovables que necesitamos, no es suficiente con utilizar los techos de las casas. Un estudi de gran alcance demuestra que el máximo potencial de generación que tienen los techos de España es del 26,3% de la energía necesaria. Además, no es posible un sistema eléctrico basado sólo con energía solar. La combinación eólica-solar es fundamental, ya que los meses en que se genera más eólica son los meses en que menos energía solar se produce, y viceversa. Por lo tanto, no podemos limitarnos a empezar la transición energética por los techos: estamos en una emergencia y hay que hacerlo al mismo tiempo en todas partes.

Es verdad que las instalaciones de energías renovables tienen impactos. Actualmente, importamos la mayor parte de la energía, y en consecuencia buena parte de los impactos de

esta energía fósil se da en otros países y no lo vemos. Con la transición energética, en cambio, tenemos que generar la energía en nuestra casa. Asumir los impactos de nuestra propia energía es una responsabilidad ética que tenemos, y los impactos de las renovables son muchos menos que los de la energía fósil.

En la actualidad, ya hay mecanismos para detener una instalación renovable si tiene un gran impacto ambiental. El sistema actual de evaluación ambiental que hacen las administraciones garantiza que las instalaciones se construyan con un impacto ambiental reducido, y que se compensen los posibles efectos negativos que se produzcan. Sería necesario acelerar los tiempos en la obtención de esta evaluación ambiental, que a menudo tarda bastantes años sin ninguna justificación, más allá de la falta de recursos humanos y tecnológicos. A menudo se confunde el impacto ambiental con el impacto paisajístico. El impacto paisajístico no mata animales ni ningún tipo de biodiversidad, es un impacto subjetivo a nuestra vista.

Para valorar el impacto y la distribución territorial de las energías renovables, hay que entender porque una instalación escoge un terreno y no otro. Con respecto a la eólica, se sitúa en zonas en que haga un viento suficiente. Eso hace que no todas las zonas de Cataluña sean aptas para instalar molinos. Además, las instalaciones renovables se sitúan cerca de las subestaciones eléctricas, para poder conectarse a la red y evacuar la producción sin grandes líneas de alta tensión.

Evidentemente, la transición energética será mejor si se hace de la manera más justa posible. Pero lo que no podemos hacer es pedir a la energía renovable cosas que no pedimos a ninguna otra actividad. Por ejemplo: ¿alguien se ha planteado qué se tiene que hacer para tener un modelo de gasolineras justo? ¿Algún municipio ha planteado claramente que se tiene que evitar la construcción de una granja de cerdos por sus impactos, o que para aceptar la construcción la granja tiene que ser de propiedad municipal?

PROPUESTAS SOBRE EL MODELO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Priorizar los proyectos colectivos de transición energética, como las comunidades energéticas

La transición energética requiere el máximo de estabilidad social posible. Por lo tanto, hará falta que incorpore políticas de transición justa. En este sentido, son esenciales los proyectos colectivos que incluyan los sectores más desfavorecidos, por los cuales serán esenciales las acciones de las administraciones locales más próximas.

Hasta ahora, la necesidad de invertir para implantar energías renovables o tecnologías menos contaminantes ha hecho que los sectores más acomodados de la sociedad sean los más beneficiados por algunos programas de ayudas (por ejemplo, las ayudas a la compra de vehículos eléctricos). Los inconvenientes que las políticas de transición energética para sectores sociales desfavorecidos pueden generar una reacción de rechazo que obstaculice la misma transición. Es una deriva que se puede corregir a partir de priorizar los proyectos colectivos por encima de los individuales.

Por ejemplo, la creación de comunidades energéticas locales de todos los vecinos con el apoyo de un ayuntamiento, o la priorización del transporte colectivo en las ciudades.

Se tiene que reforzar la participación ciudadana, pero da miedo que el uso de términos como “priorizar” quiera decir frenar los otros proyectos. El volumen económico de la transición y las necesidades energéticas hacen imposible que todo pueda salir de iniciativas colectivas.

Las propuestas energéticas tienen que ser realistas con lo que tenemos ahora mismo, en un futuro ya se podrán reformular si hace falta. Estamos tan lejos de los objetivos de descarbonización (sólo un 10% es renovable) que no tenemos que sufrir por si algún parque eólico o solar de los que hemos hecho no es necesario: todos lo son.

Tenemos que ser conscientes de que nuestras necesidades energéticas son mucho mayores al gasto energético que pagamos directamente. Todos los productos que compramos han gastado grandes cantidades de energía que no contamos al consumo que hacemos a nuestro hogar.

Planificar una implantación de energías renovables distribuida y de pequeño formato

En lugar de programar inversiones genéricas en infraestructuras de captación de energías renovables, hay que plantear estas infraestructuras para responder a usos energéticos concretos. Y sobre todo, garantizar que servirán para sustituir efectivamente los fósiles, no sólo añadir más energía.

Para cubrir estas necesidades, el desarrollo prioritario tiene que ser el de las pequeñas instalaciones distribuidas. En concreto, priorizar las actuaciones de pequeño formato en municipios, barrios o polígonos industriales con el objetivo de captar energía para usos propios. Este autoconsumo puede ser tanto individual como colectivo (comunidades energéticas locales). Se puede desarrollar en tejados y patios, pero también en pequeños parques fotovoltaicos sobre terreno de dimensiones moderadas (hasta unos 5 MW, 10 hectáreas) o parques eólicos o hidráulicos de pequeño formato. Es una orientación muy adecuada y fundamental para implicar la ciudadanía en la transición energética. Es un modelo que se aviene especialmente a las características poblacionales y territoriales de Cataluña.

Para las actividades industriales más intensivas en energía, hará falta una planificación aparte. En concreto, un plan de actividades intensivas en energía donde se prevean las necesidades energéticas de estas industrias, así como las instalaciones de renovables necesarias para el suministro de energía (en dimensión, emplazamiento, almacenaje y transporte).

En resumen, hay que optar prioritariamente por los pequeños formados, pero cuando una actividad no superflua lo requiera, hace falta adoptar instalaciones de captación de energía de gran formato adecuadas a sus requisitos y buscar la ubicación que genere menos impactos.

Ha quedado demostrado en el estudio sobre la capacidad que se puede generar con las pequeñas instalaciones, normalmente en techo, pueden aportar una cantidad de energía necesaria que no es suficiente.

Tampoco podemos restringir la implantación al análisis de caso por caso. En grandes ciudades del país como Barcelona, las ciudades del Vallès o Tarragona, no podrán abastecerse con energía dentro de su territorio. No hay espacio y las plantas grandes en nodos (subestaciones) serán imprescindibles. También se tiene que tener en cuenta que muchas industrias no tienen ni el espacio ni el capital para destinar a su autogeneración. ¡No podemos dejar estas necesidades como cosas pendientes de que tienen que encontrar una solución particular! Por lo tanto, esta propuesta me parece muy poco realista.

Incorporar previsiones más concretas sobre almacenaje y gestión de la demanda en el PROENCAT 2050

La PROENCAT 2050 (la hoja de ruta del Gobierno de Cataluña que calcula qué cambios en la producción y el consumo de energía hacen falta hasta el 2050) trata superficialmente tanto la gestión de la demanda como el almacenaje.

En estos años pasaremos de un sistema donde predominan los recursos de stock (los combustibles fósiles, utilizables a voluntad) a otro donde predominan los recursos de flujo (la electricidad fotovoltaica y la eólica, de carácter intermitente). A la larga, eso implicará hacer una gestión social de la demanda de los usos eléctricos, que implica la participación y debate de la ciudadanía sobre el sistema productivo), pero también los sistemas masivos de almacenaje de energía. Hace falta estudiar qué posibilidades y limitaciones tienen estos sistemas de almacenamiento, como las baterías, las centrales hidroeléctricas reversibles y el hidrógeno.

Por todo eso, es necesario que las previsiones a largo plazo estudien con más precisión la gestión de la demanda y los sistemas de almacenamiento.

De acuerdo con la propuesta, pero con matices. A favor de pedir al gestor de la red eléctrica (Red Eléctrica Española) o al ICAEN un análisis de las necesidades de almacenamiento concreto en los diferentes escenarios, de donde tiene que ser este almacenamiento. Hay que tener en cuenta también que las necesidades estacionales de almacenamiento se reducen si el mix eléctrico está diversificado entre generación eólica y solar.

Basarse en el concepto de energía útil para medir, planificar y prever la transición energética (y no en la energía primaria o la energía final)

El itinerario de la energía continúa más allá de la energía final en los procesos que los usuarios hacen con la energía: hay una transformación, con pérdidas, de la energía final hacia la energía útil. La energía útil es aquella que realmente se transforma en un efecto útil (movimiento, transformación de materiales, luz, sonido, información, comunicación, etc.). Sin embargo, no hay evaluaciones oficiales sobre la energía útil. Por ejemplo, sólo una parte de la energía final en forma de combustible en un coche se transforma en energía útil que mueve las ruedas.

Las empresas del oligopolio energético operan entre la **energía primaria** y la **energía final** y, por lo tanto, procuran que estos procesos sean tan eficientes como sea posible para ahorrar costes. Ahora bien: se despreocupan totalmente de la eficiencia a partir de la energía final, incluso fomentan los consumos, ya que aumenta su negocio, hecho que se refleja en el aumento del uso de los combustibles fósiles.

Para una correcta comprensión de la transición a las energías renovables hace falta introducir el concepto de energía útil y basar la contabilización energética sobre este concepto. Puede parecer una diferencia técnica, pero no tener datos sobre la energía útil se desenfoca el problema en el sistema energético renovable del futuro.

Por el mismo motivo, hace falta dejar de contar la cantidad de energía en toneladas de petróleo equivalente (ktep), que es una unidad del pasado, y pasar a unidades como los Joules (J) y los kilovatios hora (kWh).

Limitar el uso del hidrógeno verde a aquellas actividades que no se puedan hacer con electricidad

Hay algunas aplicaciones de la energía que no pueden sustituirse por electricidad. Por ejemplo, los hornos industriales de altas temperaturas. Estas aplicaciones pueden ser sustituidas por hidrógeno de origen verde. Ahora bien, el uso del hidrógeno es ineficiente: requiere de tres a cuatro veces más electricidad que si hiciéramos un mismo uso directamente con electricidad. Para reducir el consumo innecesario de energía, el hidrógeno **se tiene que utilizar sólo cuando no haya alternativa eléctrica**.

De acuerdo con esta propuesta. Los principales del hidrógeno verde pueden ser:

- a) Almacenaje masivo y a largo plazo de energía. Almacenaje estacional.
- b) Transición energética en el transporte pesado y de largo alcance
- c) Procesos térmicos industriales a alta temperatura (metalurgia, cerámica, etc.)
- d) Centrales eléctricas reguladoras destinadas a asegurar el suministro eléctrico en los momentos valle de generación (servicios nocturnos, días nublados, sin viento).
- e) Materia prima en determinados procesos químicos.

Implantar energías renovables al ritmo y cantidad que marca la PROENCAT 2050

La Prospectiva Energética de Cataluña 2050 es un buen documento que establece cuál es la cantidad de energía renovable que necesitamos y con qué ritmo se tiene que instalar. Son objetivos ambiciosos pero asumibles, y ahora no se están cumpliendo. Hace falta desplegar todas las normativas y aportar todos recursos necesarios para hacer realidad lo que se propone este plan.

Esta propuesta no es excluyendo de la generación distribuida y de kilómetro cero. He recalado que es importante, pero no es suficiente. No podemos pretender que todo el tejido industrial de Cataluña tenga energía de kilómetro cero, porque eso no es realista.

Es positivo que el gobierno de la Generalitat haya establecido una prospectiva energética para Cataluña (PROENCAT-2050). Sin embargo, su contenido es insuficiente en varios aspectos:

- a) Se centra casi exclusivamente en la energía eléctrica y obvia otras fuentes de energía
- b) Sobredimensiona las capacidades eólicas
- c) No trata el tema del almacenaje masivo (ni, por lo tanto, del estacional)
- d) No plantea la necesidad de una gran campaña de información y debate a la ciudadanía para configurar los cambios de valores, actitudes mentales y comportamientos que la transición energética a las renovables comportará.

Eliminar trabas y arbitrariedades burocráticas en las solicitudes para construir parques de energías renovables

Hay que agilizar los trámites para construir instalaciones renovables, ya que no estamos cumpliendo los objetivos de la PROENCAT 2050 y actualmente son muy cargantes.

En la actualidad, dar de alta una instalación de autoconsumo colectivo tarda entre 12 y 18 meses. La Dirección General de Energía tiene que tener recursos humanos suficientes para resolver los conflictos que se le plantean teniendo en cuenta que se incorporará una cantidad importante de autoconsumo.

Además, para tramitar una planta de generación hacen falta dictámenes de una gran cantidad de departamentos y organismos de la Generalitat. Muchas veces la tramitación se queda atascada por falta de comunicación entre departamentos. Haría falta un coordinador de carácter transversal dentro de la administración que hiciera seguimiento de las actuaciones y, sobre todo, que estas no se queden atascadas entre diferentes departamentos. Se tendría que estudiar la posibilidad de una ventanilla única por todos los trámites y reclamaciones relacionados.

Aparte, se han dado casos de arbitrariedad en las respuestas de los ayuntamientos. En algunas ocasiones, un ayuntamiento ha hecho una modificación rápida de las normas urbanísticas municipales con el fin de evitar, después de una larga tramitación, una instalación renovable a su municipio. Haría falta que en estos casos el ayuntamiento no pueda aprobar unilateralmente la modificación urbanística y esta tenga que requerir también la aprobación de la Generalitat.

Ciertamente, conviene agilizar los procesos administrativos. Pero uno de los objetivos a alcanzar con la transición energética es un reequilibrio del territorio y de las actividades productivas en la perspectiva de la energía de kilómetro cero. En este sentido, pueden ser mucho más eficaces actitudes de auscultar las necesidades y las voluntades de la gente de los territorios y articular medidas que den respuesta.

PROPUESTAS SOBRE EL TERRITORIO

Crear Planes de Enderezamiento Territorial para las comarcas menos pobladas

Los ayuntamientos más pequeños y las comarcas más despobladas tienen más dificultades por acceder a los recursos públicos y menos capacidad para poner en marcha proyectos ambiciosos de transición energética. En cambio, tienen grandes extensiones de territorio no urbanizado, que es un recurso clave para la transición del conjunto del país.

Para contrarrestar esta desigualdad, se propone crear Planes de Enderezamiento Territorial específicos para cada comarca. Estos planes tienen que salir de un acuerdo entre los habitantes, las instituciones locales y las instituciones superiores. Los planes tienen que contemplar la creación de elementos tractoros, es decir, iniciativas que empujen el desarrollo del territorio dentro del marco de la transición energética. Por ejemplo, el establecimiento en estas zonas de centros de educación especializados (profesionales o universitarios), centros de investigación específicos (en especial sobre los nuevos recursos), o servicios administrativos de carácter general (inspecciones, laboratorios, etc.).

Estas iniciativas aportarán reequilibrio territorial, y eso beneficiará los territorios más afectados, pero también el desarrollo de la transición energética en general.

Es una gran idea, pero hay un matiz importante: lo que no puede pasar es que la transición energética se detenga mientras hacemos planes como este para repensarla. La necesidad es urgente. Dicho esto, a favor que estos planes se hagan y se implementen.

Promover que las actividades económicas que necesitan más energía se ubiquen en las zonas con más excedente de energía

Para cubrir todos los usos energéticos, habrá que proveer de energía a actividades que necesitan mucha, como los procesos metalúrgicos, la fabricación de productos cerámicos o ciertos procesos químicos. Para cubrir estas actividades, las soluciones no pueden ser instalaciones pequeñas y distribuidas, sino grandes y concentradas.

Por eso, puede ser una buena solución que estas actividades se ubiquen en los territorios donde se genera esta energía, que a menudo son los más despoblados y con poco desarrollo económico. De esta manera, se provee de grandes cantidades de energía a las actividades que lo requieren y al mismo tiempo se crea un estímulo para revitalizar comarcas ahora en regresión.

Totalmente de acuerdo.

Regular el precio de la electricidad en función de si una zona tiene excedente de energía

Una buena medida para impulsar la implantación de energías renovables sería actuar sobre el precio de la electricidad. Cuando en una zona haya instalaciones renovables que generen una cantidad de energía superior a la que consume, el precio de la energía se podría reducir. Si pasa el contrario, podría aumentar el precio. Eso actuaría como recompensa de las zonas con más carga de renovables y, al mismo tiempo, ayudaría a industrializar estos territorios. Actuar localmente sobre el precio de la energía hace sentir a los ciudadanos copartícipes de la transición energética allí donde haya más impacto de esta transfiriendo beneficios en la población.

Ciertamente, actuar sobre el precio de la electricidad puede ser una medida de re-equilibrio territorial. Además de aspectos sociales beneficiosos, también tiene todo el sentido técnico, ya que la energía de kilómetro cero (y temprano 0) es la más eficiente. Sin embargo, estas medidas se tienen que establecer en función de una oscultación de la gente de los territorios y de medidas globales para potenciar economías productivas.

PROPUESTAS SOBRE LA DEMANDA Y LOS USOS DE LA ENERGÍA

Analizar los usos de la energía y eliminar los más prescindibles

Hay que revisar los usos energéticos con criterios de eficiencia y de frugalidad. Es decir, revisar en qué gastamos energía y si es un uso necesario o no. No sólo en el ámbito de los usos domésticos, sino también de las actividades productivas, el transporte, las materias primas y los productos fabricados en otros países (que también han necesitado energía para producirse y transportarse).

De acuerdo con la propuesta. Habría que añadir medidas de eficiencia energética. No hay energía con menos impacto ambiental que la que no se utiliza y, al mismo tiempo, hacer un consumo racional de la energía hace que sea más fácil y rápido llegar a la descarbonización del sistema energético.

Priorizar las acciones de ahorro de energía en las zonas urbanas

Las zonas urbanas no disponen de suficientes superficies de captación para cubrir sus necesidades energéticas, y tendrán que importar energía renovable de las zonas rurales. Por lo tanto, una de las acciones principales de transición energética que se pueden hacer desde las zonas urbanas es los usos adecuados y el ahorro.

Ahora bien, para minimizar los impactos que eso produce en las zonas rurales, se tienen que priorizar las medidas para minimizar el consumo urbano de energía, con acciones como:

- Desplazar las industrias y servicios más intensivos en energía hacia las zonas que puedan generar excedentes de energía renovable
- Rehabilitación energética de las viviendas (para asegurar confort térmico y depender menos calefacciones y aires acondicionados)
- Políticas de economía circular para minimizar residuos
- Fomento del transporte público
- Optimización y electrificación de la distribución de última milla (DUM) con ayudas a los pequeños transportistas

Estas medidas son totalmente necesarias. A pesar de todo, habrá que tener presente que en las grandes ciudades será insuficiente la generación que se pueda obtener en plantas distribuidas, y que en las zonas industriales dependerá de la cantidad de plantas de generación renovable instaladas.

Impulso al transporte público eléctrico con nuevas líneas de Cercanías

Para electrificar y reducir la demanda de energía, es necesaria la expansión del transporte público, especialmente lo que utiliza la electricidad: Alrededores y metro. Se tienen que hacer nuevas líneas de Cercanías y hacer un plan de nuevas líneas, analizando los flujos para construirlas. Además, habría que prohibir la compra de autobuses que no sean eléctricos en el ámbito urbano, ya que hay alternativas eléctricas viables.

De acuerdo con esta propuesta. Me parece esencial reforzar el transporte ferroviario, más eficiente que el de carretera. Iría más allá con el planteamiento de extensiones de líneas férreas sobre nuevas comarcas (eje transversal ferroviario, eje ferroviario pirenaico, etc.). También totalmente de acuerdo al potenciar autobuses eléctricos en el ámbito urbano y también en ámbitos más extensos.

Impulso en los cargadores públicos de vehículos eléctricos con nueva normativa

En la misma línea de electrificar la demanda de energía, los cargadores de vehículos eléctricos tienen un rol importante. En Cataluña, hay demasiado pocos. Hay que establecer una normativa a fin de que los ayuntamientos instalen una cantidad determinada de cargadores de coches eléctricos en la vía pública. Estos cargadores tendrán que tener un coste de la energía razonable. Los ayuntamientos los podrán instalar ellos mismos o llegar a acuerdos con operadores privados siempre que se cumplan las condiciones de precio establecidas.

Se tiene que favorecer el transporte público, y dificultar el tráfico privado. Pero hay necesidades que no pueden ser sustituidas totalmente por el transporte público, por ejemplo el transporte de mercancías, y por eso hay que facilitar el transporte privado eléctrico.

De acuerdo con la premisa de reforzar la movilidad eléctrica rural. La administración pública tendría que priorizar los cargadores en estas áreas.

Prohibir la instalación de nuevos sistemas de calefacción mediante combustibles fósiles

En la misma línea de electrificar la demanda de energía, hay que favorecer la conversión de instalaciones de calefacción de combustible fósil a eléctrico mediante préstamos bonificados. Además, para nuevas construcciones, hay que restringir que las calefacciones se hagan para funcionar con combustibles fósiles, ya que las bombas de calor eléctricas hacen la misma función.

De acuerdo con promover la sustitución de calefacciones de combustible fósil con sistemas basados en la bomba de calor que, al mismo tiempo, suelen hacer funciones de aire acondicionado. Convendría compasar esta promoción de las bombas de calor con la rehabilitación térmica de los edificios y combinarlos con otros sistemas de calor termosolar. La mayor parte de la población catalana vive en zonas templadas donde cada vez será más importante la refrigeración. En las zonas más frías hay que promover sistemas geotérmicos.

Planificar detalladamente la transición energética en el tejido productivo catalán

Con el fin de electrificar la demanda industrial de energía, haría falta estudiar detalladamente qué necesidades energéticas tiene el tejido productivo catalán y establecer medidas para promover la conversión de los consumos fósiles a consumos renovables. La Generalitat tendría que establecer un programa para facilitar este análisis a las empresas.

Según datos del Instituto Catalán de la Energía (ICAEN), unas 200 industrias catalanas consumen el 70% de la energía industrial o, el 28% de toda la energía del país. Estas industrias tendrían que ser el objeto de un programa específico del ICAEN con el objetivo de analizar los consumos, estudiar eventuales reducciones, y buscar las fuentes renovables (y la localización de las captaciones) para su descarbonización.

Para las industrias más intensivas en energía, hay que estudiar las superficies de captación necesarias con criterios de energía de kilómetro cero. Eso puede sugerir algunos traslados de actividades en zonas más adecuadas.

PROPUESTAS SOBRE APODERAMIENTO CIUDADANO

Impulsar un gran programa de información y debate con la ciudadanía sobre la transición energética

Sin una gran acción de información y debate, la mayor parte de la ciudadanía no se sentirá interpelada por la transición energética. Se implantarán energías renovables, pero no se eliminarán los fósiles hasta los primeros síntomas del colapso.

La PROENCAT-2050 explica que “se quiere apoderar a los ciudadanos y las empresas como protagonistas del sistema energético”, pero no hay acciones claras para andar hacia este apoderamiento. Todavía no hay una masa crítica suficiente de población que haya comprendido la gravedad y el alcance de la actual crisis energética y climática. Hay que impulsar un debate ciudadano sobre los nuevos valores, usos y comportamientos que tienen que guiar nuestra relación con la energía, y fomentar y favorecer las iniciativas prácticas bien orientadas y exitosas, dándolas a conocer, y replicándolas.

De acuerdo con matices. Se tiene que favorecer el empoderamiento de la ciudadanía, pero no podemos parar la transición a la espera de que lo haga. Entre otras cosas, porque la decisión de empoderarse es una decisión individual que no todo el mundo querrá o podrá tomar. Empoderarse quiere decir invertir dinero en la transición energética. Desgraciadamente, mucha gente no podrá porque tiene problemas para llegar a final de mes. Seamos realistas con los planteamientos y como es el mundo. El empoderamiento, entendido como inversión ciudadana en energía, es necesario, pero tendrá un impacto limitado.

Creación de un plan público de investigación para la transición energética

La PROENCAT 2050 del Gobierno ya prevé “apostar decididamente por la investigación, el desarrollo y la innovación”. Para concretar este objetivo y llevarlo en la práctica, se propone que el Gobierno cree un plan de investigación para la transición energética dirigido a todas las universidades y centros tecnológicos del país. El plan tiene que establecer cuáles son las prioridades en la investigación sobre transición energética y dotarla de recursos suficientes.

Por ejemplo, hay que trabajar en alternativas a determinados materiales y tecnologías con fuertes emisiones, como el cemento o el acero, y en el desarrollo de sistemas de almacenamiento de electricidad masivos y de larga duración. También se puede intensificar la investigación sobre la recuperación de materiales escasos, es decir, sobre cómo reutilizar los minerales que se encuentran en nuestros productos electrónicos (litio, cobalto, tierras raras...).

Todas estas investigaciones obligarán a un gran esfuerzo de investigación, y muchas de ellas necesitan tiempos de maduración prolongados, de manera que hace falta un apoyo económico constante.

Es esencial, especialmente para poner las bases de la transición energética en el momento que las energías renovables vayan tomando el control del sistema energético. Además, eso comportará la creación de puestos de trabajo cualificados y situará nuestro país como abanderado de la nueva civilización basada en las energías renovables.

De acuerdo. La investigación y desarrollo es imprescindible y va en línea de lo que tendría que hacer Cataluña. También serviría para potenciar un tejido industrial que ahora manca: el de todo aquello relacionado con la transición energética.

Promover el autoconsumo compartido y las comunidades energéticas con una regulación específica

Es bueno que los ciudadanos individualmente puedan aportar su capital para hacer instalaciones de autoconsumo propias, de autoconsumo compartido o comunidades energéticas. Se tiene que mejorar la regulación en el ámbito del autoconsumo compartido y especialmente el ámbito de las comunidades energéticas, ya que no está lo bastante desarrollada.

De acuerdo con esta propuesta. La administración tiene que reforzar su papel regulador y sancionador, especialmente ante unas empresas oligopolísticas no interesadas en la transición energética de la ciudadanía.

Ofrecer financiación pública para los ciudadanos que quieran invertir en renovables o en eficiencia energética

Quien no tenga bastante dinero difícilmente podrá participar de iniciativas valiosas para llevar a cabo la transición energética a escala particular, como invertir en sistemas de autoconsumo, rehabilitar energéticamente una casa o convertir una calefacción fósil a una bomba de calor eléctrico. Una medida para paliar esta desigualdad es que la Generalitat activara algún mecanismo de financiación a particulares para hacerlo. Es decir, que se otorgaran créditos a tipo de interés bonificado a los ciudadanos individuales o las comunidades que estuvieran interesados en participar en estas iniciativas o cooperativas.

De acuerdo con esta propuesta. La administración tiene que reforzar las medidas económicas destinadas a la participación activa de los ciudadanos, especialmente en iniciativas colectivas que suelen tener un carácter más inclusivo.

Sancionar y limitar las barreras de las empresas distribuidoras contra el autoconsumo

Para instalar energías renovables, a menudo hay que hacer trámites con las empresas distribuidoras. Hace falta la acción pública, sancionadora si es necesaria, para eliminar las trabas de las empresas distribuidoras de energía para dar de alta las instalaciones (actualmente hay tiempos de espera superiores a un año para conectarse). En Cataluña, la gran distribuidora (Endesa) pone trabas a la implantación del autoconsumo. Ha sido un tema que la ciudadanía y las empresas implicadas en el autoconsumo han reclamado insistentemente.

Estas empresas no siempre están interesadas en acoger las nuevas instalaciones renovables de la zona, y ponen barreras. Hace falta una regulación más estricta para evitar algunas malas prácticas:

- Para conectar nuevas instalaciones, hace falta que haya potencia disponible en la red. Esta potencia es otorgada por las distribuidoras de una manera totalmente oscura. En algunas zonas las distribuidoras han hecho cálculos eléctricos muy alejados de la realidad restringiendo el acceso injustificadamente a la red de distribución. Sería necesario una instrucción desde la Dirección General de Energía (DGE) para obligar a hacer el cálculo en condiciones reales y presentar estos cálculos a quien haya hecho la petición.
- Forzar a las distribuidoras legalmente a no imponer condiciones económicas o técnicas abusivas para la incorporación de nueva potencia renovable en la red, y establecer un plazo de ejecución razonable para las modificaciones necesarias.
- Hacer pública toda la información sobre la red eléctrica de transporte y distribución. Obligar en todas las empresas con red de distribución o transporte en Cataluña a publicar la información de sus redes en formato GIS, incluyendo secciones de los cables y características de los transformadores.
- Forzar las distribuidoras a entregar a sus modelos matemáticos de las líneas y los flujos de consumo mensualmente, a fin de que cualquier peticionario de acceso a la red eléctrica pueda verificar si una denegación es correcta y poder reclamar en caso contrario.

Muy de acuerdo con esta propuesta. La red eléctrica actual ha sido concebida de forma unidireccional: de los grandes generadores hacia los usuarios. Hoy día tenemos red de distribución donde están los grandes consumos, y no se dispone de superficies de captación en zonas densamente pobladas ni redes de distribución en zonas poco pobladas, donde se dispone de superficies de captación.

El impulso para esta adecuación de la red difícilmente vendrá de las grandes empresas distribuidoras (ya que con el autoconsumo pierden negocio). Tiene que venir de recursos públicos y su titularidad se tiene que mantener pública.

ASAMBLEA CIUDADANA POR EL CLIMA DE CATALUÑA

LA TEVA
VEU
ÉS CANVI



This project has received funding from the European Union's Horizon Europe Research and Innovation program under the grant agreement No 101092100



Generalitat
de Catalunya

Per la sostenibilitat,
sempre endavant 