

Capítol 5.

Transició energètica lenta: els combustibles fòssils agreugen l'emergència climàtica



Taula de contingut

5. Transició energètica lenta: els combustibles fòssils agreugen l'emergència climàtica	3
5.1. Agreujament de l'emergència climàtica.....	3
Augment descontrolat de la temperatura.....	3
Rècords continuats en les emissions de gasos	5
Fracàs en l'assoliment d'objectius climàtics	6
5.2. Combustibles fòssils i energia nuclear a l'alça	7
Petroli: l'efecte Trump.....	7
Gas natural: demanda creixent vinculada a la IA	8
Energia nuclear: el nou impuls	9
Dependència energètica europea: la pèrdua de competitivitat	11
5.3. Transició verda lenta.....	13
Desplegament d'energies renovables: l'efecte Trump	13
Descarbonització de la UE: la suavització d'objectius	14
5.4. Implicacions a Catalunya.....	16
Efectes del canvi climàtic.....	16
Evolució de les emissions	18
Baix desplegament de les energies renovables	18
L'apagada nuclear	21

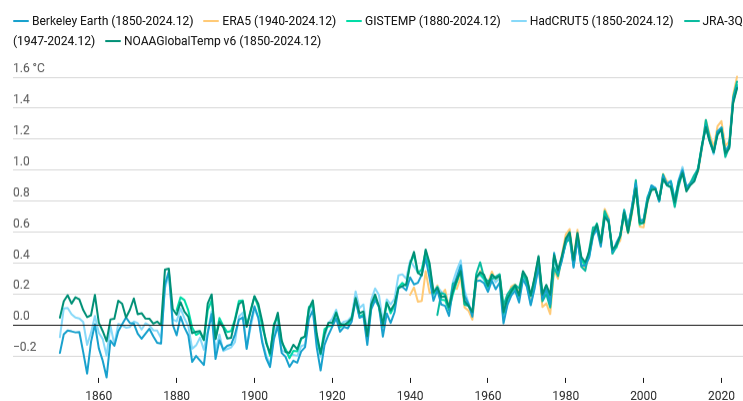
5. Transició energètica lenta: els combustibles fòssils agreugen l'emergència climàtica

5.1. Agreujament de l'emergència climàtica

Augment descontrolat de la temperatura

L'any 2024 ha estat el més calorós en 175 anys, des que se'n tenen registres, i el primer de sobrepassar el grau i mig per damunt dels nivells preindustrials, segons l'[informe anual de l'Organització Meteorològica Mundial](#). Els causants de l'augment de temperatura han estat la combinació de l'activitat humana amb altres factors com el fenomen meteorològic El Niño, que ha provocat la intensificació de les tempestes, i els desastres climàtics com els incendis de nova generació, especialment el que va afectar l'Amazones, el més greu en dues dècades.¹ Els mars també han assolit un escalfament rècord per vuitè any consecutiu.² L'Agència Internacional de l'Energia assenyala que les polítiques actuals, lluny de limitar l'escalfament global a 1,5 °C, ens encaminen cap a un escenari d'entre 2,5 i 3 °C superior pel 2050.³ Copernicus, el programa d'observació de la Terra de la UE, preveu que el 2025 hagi estat el segon any més calorós de la història, només per darrere del 2024, i serà la primera vegada que la mitjana de tres anys (2023-2025) superi el llindar d'1,5 °C.⁴

Figura 17. Diferència de la temperatura mitjana anual respecte de la mitjana entre el 1850 i el 1900



Font: Organització Meteorològica Mundial

¹ JRC (2025), "[Unprecedented Amazon fires in 2024 fuel record CO₂ emissions](#)".

² Organització Meteorològica Mundial (2025), "[State of the Global Climate 2024](#)".

³ International Energy Agency (2025), "[World Energy Outlook 2025](#)".

⁴ Copernicus (2025), "[Third-warmest October on record, 2025 to finish among the three warmest years](#)".

Un dels termòmetres de l'estat del planeta són els esculls de corall, que són ecosistemes essencials per a la vida marina. Segons l'informe [Global Tipping Points Report 2025](#), les aigües càlides han arribat ja a un punt crític, anomenat punt de no retorn, la superació del qual provoca canvis ràpids, imprevisibles i sovint irreversibles. Aquestes estructures subaquàtiques estan patint una mortalitat generalitzada i, si no s'atura l'escalfament global, corren el risc de desaparèixer completament. A més a més, s'alerta que el planeta està a punt de superar altres punts de no retorn com el desglaç irreversible de les capes de gel polars, el col·lapse de les corrents oceàniques clau i la mort progressiva de la selva amazònica.⁵

La UE és una de les regions més afectades: el 2024 va ser l'any més calorós registrat a Europa, amb una temperatura mitjana d'1,5 °C per sobre de la mitjana dels últims trenta anys, a un ritme de 0,5 °C per dècada, més del doble que la mitjana mundial (0,2 °C per dècada). Els incendis forestals de l'estiu de 2025 a la UE han cremat més d'1 milió d'hectàrees, xifra rècord des que hi ha registres oficials. Altres fenòmens extrems, com les inundacions i les tempestes, van causar 335 morts i van afectar 413.000 persones a Europa el 2024. Les inundacions van ser les més generalitzades des de 2013, amb danys estimats en 18.000 milions d'euros, la major part a causa de les inundacions.⁶ Entre el 1980 i el 2023, els efectes meteorològics extrems ja han causat pèrdues econòmiques per valor de 738.000 milions d'euros a la UE, el 22 % de les quals només entre el 2021 i el 2023, i els riscos no paren de multiplicar-se: megasequeres que comporten inseguretat alimentària i d'aigua, disruptions en infraestructures crítiques o en rutes de transport crítiques, etc.

La regió mediterrània ha patit de forma especial els efectes de la crisi climàtica. La conca mediterrània és una de les regions més vulnerables del món davant els impactes de l'escalfament global, i ja ha experimentat un augment de temperatura superior a l'1,5 °C respecte als nivells preindustrials (xifra superior a la mitjana mundial) i s'està escalfant un 20 % més ràpid que la resta del planeta.⁷ Les onades de calor, l'erosió costanera, els incendis forestals, les sequeres o les inundacions són recurrents, i posen en risc els sistemes alimentaris, l'agricultura i el turisme regionals. A més, el Mediterrani és la regió amb més estrès hídric del món. En conjunt, els problemes derivats dels efectes de l'emergència climàtica ja han provocat pèrdues equivalents a prop del 20 % del PIB conjunt de les economies mediterrànies,⁸ mentre que l'escassetat d'aigua podria provocar una disminució del PIB d'entre el 6 % i el 14 % per a l'any 2050. A banda, la regió afronta riscos derivats de l'augment del nivell del mar: prop d'una quarta part del PIB costaner i una cinquena part de les zones urbanes costaneres són altament vulnerables a aquests canvis.

⁵ Cerrillo, A. (2025), "[El planeta supera su primer punto de no retorno climático: la muerte de los arrecifes de coral](#)", La Vanguardia.

⁶ Organització Meteorològica Mundial (2025), [European State of the Climate 2024](#).

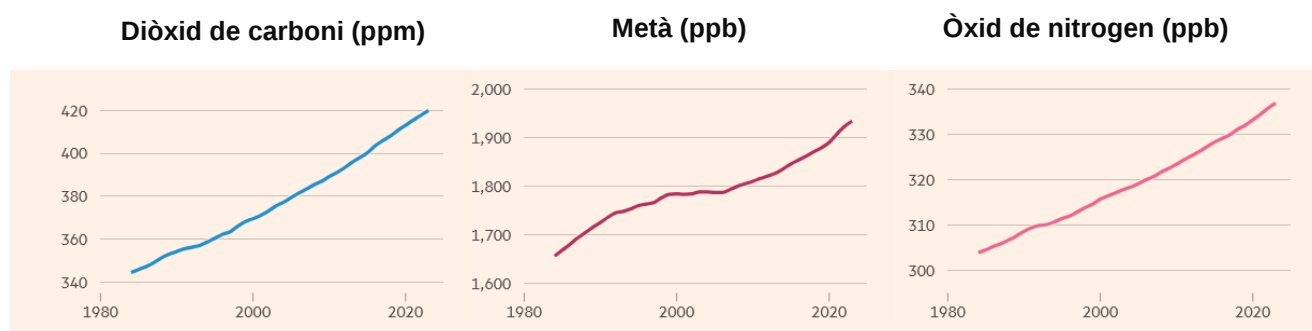
⁷ MedECC (2024), [Climate and Environmental Coastal Risks in the Mediterranean](#).

⁸ Zibaoui, A. (2025), "[El Mediterrani i el cost econòmic del canvi climàtic](#)", El Nacional.

Rècords continuats en les emissions de gasos

La concentració atmosfèrica de diòxid de carboni no para d'assolir rècords any rere any. Segons dades de les Nacions Unides, aquesta concentració es troba en el seu punt àlgid dels darrers 800.000 anys i ja ha superat els 424 ppm, més d'un 50 % per sobre dels nivells preindustrials.⁹ Però no només aquest gas és el responsable de l'escalfament global a través de l'efecte hivernacle: també ho són el metà i l'òxid de nitrogen. El metà és un gas d'efecte hivernacle més potent que el CO₂, és responsable d'almenys un terç de l'escalfament actual, i és vuitanta vegades més potent que el diòxid de carboni en els primers vint anys després de la seva emissió, però té una vida útil atmosfèrica més curta. L'òxid de nitrogen és un gas de llarga vida que s'acumula a l'atmosfera durant dècades o segles i atrapa 270 vegades més calor per tona que el diòxid de carboni. En els tres casos, el seu nivell de concentració bat rècords de manera continuada.¹⁰

Figura 18. Evolució de la concentració de diferents gasos d'efecte hivernacle. 1980-2024



Font: World Data Centre for Greenhouse Gases a partir del Financial Times

Les previsions indiquen que el 2025 les emissions globals de diòxid de carboni procedents de combustibles fòssils (carbó, petroli i gas natural) hauran arribat a una xifra rècord de 38.100 milions de tones,¹¹ cosa que suposa un augment d'un 1,1 % respecte a 2024. L'augment s'explica perquè, tot i que la transició energètica i les energies renovables avancen en molts països, la demanda mundial d'energia fòssil continua creixent. En conjunt, tot i que les emissions totals de diòxid de carboni han crescut més lentament en l'última dècada, el cert és que no s'està produint la disminució necessària per reduir l'escalfament global.

⁹ Mooney, A. i Tauschinski, J. (2025), "[Carbon dioxide levels in atmosphere reach 800,000-year high](#)", Financial Times.

¹⁰ Comissió Europea (2025), "[Causes of climate change](#)"; UNEP (2025): "[As heat records fall, experts call for reductions in this often-overlooked greenhouse gas](#)".

¹¹ Global Carbon Project (2025), "[Fossil fuel CO₂ emissions hit record high in 2025](#)".

Fracàs en l'assoliment d'objectius climàtics

La COP30 celebrada al Brasil va ser un xoc de realitat sobre el profund deteriorament del consens global en les qüestions climàtiques. L'acord a què es va arribar a última hora ni tan sols esmenta el full de ruta necessari per eliminar els combustibles fòssils.

Deu anys després de la històrica COP21, que va acabar amb el cèlebre Acord de París, el deteriorament climàtic és cada vegada més imparable i no s'assoleixen acords vinculants per a la reducció d'emissions ni la limitació de l'escalfament global. Emmarcat en l'Acord de París, el 2025 els països havien de presentar la seva tercera ronda de contribucions nacionals tot establint objectius de descens d'emissions i només el 74 % la van presentar.

En termes de finançament, l'aspecte positiu de la cimera va ser la reafirmació dels països de l'acord establert a Bakú (COP29) per mobilitzar 300.000 milions de dòlars anuals de finançament per a les nacions en desenvolupament fins al 2035 i l'objectiu més ampli d'aconseguir 1,3 bilions de dòlars anuals procedents de fonts públiques i privades durant el mateix període. La protecció forestal també va rebre un impuls de finançament (el Tropical Forest Forever Facility del Brasil va superar els 9.000 milions de dòlars). Altres resultats van ser l'acord per crear un mecanisme de transició justa o que, per primera vegada, el comerç (incloent-hi mesures de comerç de carboni com el Mecanisme d'Ajustament en Frontera per Carboni o CBAM, per les seves sigles en anglès, de la UE) es va tractar com a part de les negociacions formals.¹²

En termes d'assistència, els Estats Units van menysprear la cimera amb el fet de no enviar-hi oficials d'alt rang. Davant aquest buit de poder, tant la UE com la Xina es van posicionar com a líders per accelerar la descarbonització. En el cas xinès, però, el fet de tenir uns objectius nacionals de descarbonització poc ambiciosos fa que aquest posicionament s'interpreti com a interès comercial al ser els líders manufacturers de tecnologies verdes. Per altra banda, Rússia, l'Aràbia Saudita i altres grans productors de combustibles fòssils van bloquejar els intents d'establir fulls de ruta per eliminar-los.¹³

¹² King's College London (2025), "[Your quick guide to the outcomes of COP30](#)".

¹³ Valdre, P. (2025), "[What happened at COP30 – and what comes next?](#)", World Economic Forum; Rowlatt, J. i McGrath, M. (2025), "[5 conclusiones de la accidentada cumbre del Clima en Brasil, que acabó sin mención a los combustibles fósiles](#)", BBC; King's College London (2025): "[Recalibrating climate leadership at COP30: China's constructive role, Europe's ambition, and the US absence](#)".

5.2. Combustibles fòssils i energia nuclear a l'alça

Petroli: l'efecte Trump

El petroli és la font d'energia principal usada arreu del món, amb una contribució superior al 30 % del total de generació d'energia, especialment pel sector del transport. D'acord amb les polítiques actuals, es preveu que la demanda de petroli segueixi augmentant, i passi de 100 a 113 milions de barrils diaris el 2050.

El preu del petroli, com ja es preveia,¹⁴ ha experimentat una tendència a la baixa durant el 2025, especialment influït per l'efecte Trump: el preu del barril Brent es trobava al voltant dels 80 \$ a l'inici de la seva presidència i a finals del 2025 es troba al voltant dels 60 \$ (vegeu la figura 19).

Figura 19. Evolució del preu del barril Brent (USD per barril)



Font: Trading Economics

La baixada de preu respon a l'excés d'oferta en el mercat per l'augment de la producció dels Estats Units, amb la política de Trump "*Drill, baby, drill*", malgrat que la demanda mundial de petroli ha augmentat i ha tornat als nivells previs a la pandèmia de la COVID-19. L'Organització de Països Exportadors de Petroli (OPEP+) ha anunciat l'aturada de l'augment de la producció durant el primer trimestre del 2026.

Diversos factors, com el desenvolupament de combustibles alternatius, l'adopció del vehicle elèctric o la desacceleració econòmica (vegeu l'apartat 6.1) podrien afectar les previsions d'augment de la demanda de petroli a mitjà termini, tot i que les polítiques que n'incentiven el

¹⁴ ACCIÓ (2025), [Anàlisi de riscos i tendències globals 2025](#).

consum als Estats Units podrien tenir un efecte contrari. Les projeccions també varien segons els sectors: es preveu que l'ús marítim i industrial del petroli disminueixi a mesura que aquests sectors passin dels combustibles derivats del petroli al gas natural, als combustibles sostenibles o a l'electrificació a partir de l'any 2040. Ara bé, es preveu que el sector químic continuï depenent dels derivats del petroli per a la producció de plàstics fins al 2050.¹⁵

Gas natural: demanda creixent vinculada a la IA

La demanda global de gas ha augmentat i es preveu que segueixi creixent fins, com a mínim, al 2030. Aquest creixement arriba després d'un període de volatilitat en els preus, que va assolir el seu màxim el 2022 i va contenir-ne l'expansió. La demanda creixent s'espera que provingui del sector elèctric, en què les turbines de cicle combinat tenen un paper essencial per satisfer l'augment de les necessitats d'electricitat. Tanmateix, es preveu que l'ús del gas disminueixi en els edificis i en la indústria, especialment a Europa, a mesura que aquests sectors s'electrifiquin.¹⁶

El mercat mundial del gas està marcat des del 2022 per la guerra a Ucraïna i les sancions d'Occident a Rússia. La UE ha passat d'importar més del 40 % del gas de Rússia al 13 % el 2025, amb l'objectiu de prescindir-ne completament a partir de la tardor del 2027, i n'ha diversificat l'aprovisionament procedent d'altres països com els Estats Units o Noruega. A finals del 2025, els preus de referència del gas europeu van caure per sota dels 30 €/MWh, el seu nivell més baix des del maig del 2024, davant les pressions de Trump per acabar la guerra a Ucraïna, que pot anar supeditat a una suavització de les sancions europees a Rússia.¹⁷

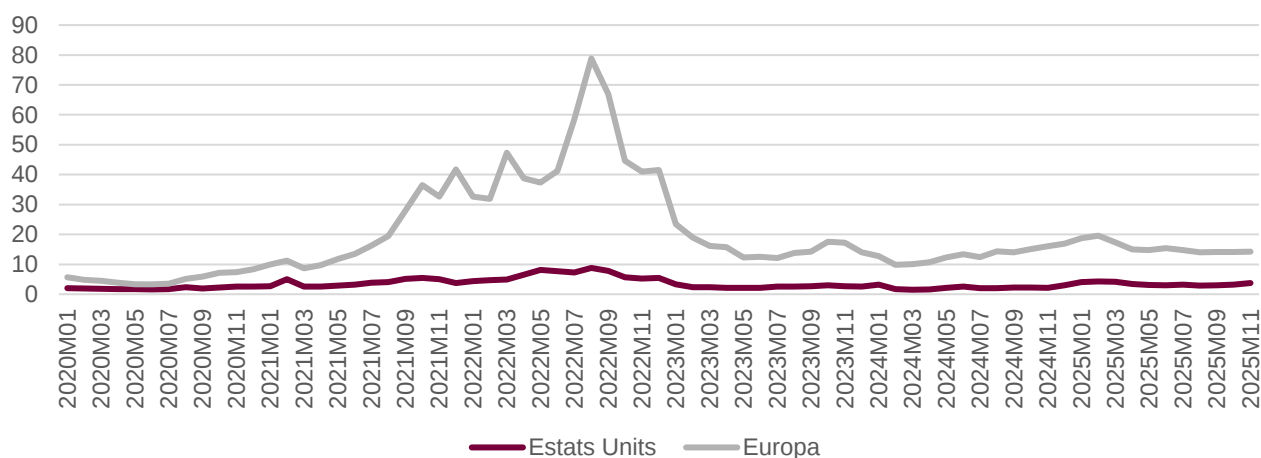
Tanmateix, la UE segueix sent molt dependent energèticament, cosa que li mina la competitivitat davant d'altres competidors amb preus energètics més baixos, com els Estats Units. Malgrat el descens del preu, a Europa es paga gairebé el triple pel gas natural que als EUA.

¹⁵ McKinsey (2025), [Global Energy Perspective 2025](#).

¹⁶ McKinsey (2025), [Global Energy Perspective 2025](#).

¹⁷ Satoh, R. (2025), "[European gas hits 18-month low amid Trump-led Ukraine peace talks](#)", Financial Times.

Figura 20. Preus mensuals del gas natural als Estats Units i Europa (gener de 2020 - novembre de 2025, en dòlars nord-americans nominals per milió d'unitats tèrmiques britàniques)



Font: World Bank Commodity Price Data

La demanda creixent del sector elèctric, apuntada anteriorment, i vinculada sobretot als nous centres de dades que han d'alimentar la IA, farà augmentar, al seu torn, la demanda global de turbines de gas, especialment als EUA (suposen gairebé la meitat de les comandes mundials de turbines). Projectes com el d'Entergy a Louisiana, vinculat al centre de dades de Meta, exemplifiquen aquesta tendència.¹⁸ La provisió d'electricitat mitjançant gas natural complementa els projectes ja anunciats mitjançant l'energia nuclear amb els reactors modulars petits (SMR, per les seves sigles en anglès).

Energia nuclear: el nou impuls

L'energia nuclear és una font d'energia neta sense emissions, tot i que la generació de residus nuclears fa que sigui controvertida. Recentment, ha recuperat impuls, amb el suport de governs i actors industrials: des de la COP29 el novembre de 2024, 31 països s'han compromès a triplicar la capacitat nuclear abans del 2050, amb la Xina i l'Índia com a països on més creixerà la capacitat nuclear. Com a font d'energia estable, l'energia nuclear complementa les renovables. La demanda dels reactors modulars petits augmenta, especialment en el sector privat, i complementen les grans centrals nuclears.¹⁹

A escala europea, la Comissió ha reconegut la importància de l'energia nuclear i ha xifrat en uns 241.000 milions d'euros fins al 2050 l'execució dels plans dels estats membres en energia nuclear, tant per ampliar la vida útil dels reactors existents com per construir-ne de nous a

¹⁸ Dempsey, R. i Moore, M. (2025), "[The fallout from the AI-fuelled dash for gas](#)", Financial Times.

¹⁹ McKinsey (2025), "[Global Energy Perspective 2025](#)".

gran escala. Amb això, s'espera que la capacitat nuclear passi de 98 GWe el 2025 a 109 GWe el 2050. D'altra banda, la Comissió Europea preveu que més del 90 % de l'electricitat de la UE el 2040 provingui de fonts descarbonitzades, principalment renovables complementades amb energia nuclear.²⁰

França i Alemanya, de fet, ja han fet moviments favorables a l'energia nuclear. En el cas de França, principal productor d'energia nuclear de la UE, al juny del 2025 es va decidir a mantenir les centrals existents i construir catorze reactors de nova generació.²¹ Pel que fa a Alemanya, que va finalitzar el desmantellament complet dels seus reactors nuclears el 2023, està estudiant reobrir-ne alguns, així com apostar pels reactors modulars petits.²²

El Regne Unit va anunciar una inversió pública de més de 20.000 milions d'euros en una nova central nuclear a Suffolk, amb l'objectiu de garantir la seguretat energètica i fer front a la inestabilitat de la producció eòlica i solar.²³ Un altre país que ha retornat al tren de les nuclears és el Japó, que ha aprovat el reinici de la central nuclear més gran del món més d'una dècada després del seu tancament arran del desastre de Fukushima. El reinici de la central arriba quan el país s'enfronta a uns costos energètics alts provocats pel conflicte ucraïnès i agreujats per un ien feble.²⁴

Espanya, de moment, és l'excepció i manté el tancament dels seus reactors nuclears a partir del 2027, amb la projecció d'eliminar totalment aquesta font d'energia l'any 2035.

Amb tot, segons la World Nuclear Association, la demanda mundial d'urani augmentarà un 33 % fins a les 86.000 tones el 2030 i arribarà a les 150.000 tones el 2040.²⁵ Per la seva banda, l'Agència Internacional de l'Energia afirma que l'energia nuclear està experimentant un nou auge per la necessitat de reduir emissions i garantir la sobirania energètica, però a diferència de fa cinquanta anys, quan els EUA, Europa i el Japó lideraven el sector, ara el protagonisme s'ha desplaçat a la Xina i Rússia, i no només com a productors, sinó també com a proveïdors.²⁶

²⁰ Comissió Europea (2025), "[La Comisión evalúa las necesidades de inversión nuclear de aquí a 2050 con vistas a los objetivos de descarbonización y competitividad](#)".

²¹ Villaécija, R. (2025), "[Francia redobla su estrategia nuclear](#)", El País.

²² Sánchez, R. (2025), "[Alemania busca fórmulas para volver a producir energía nuclear](#)", ABC.

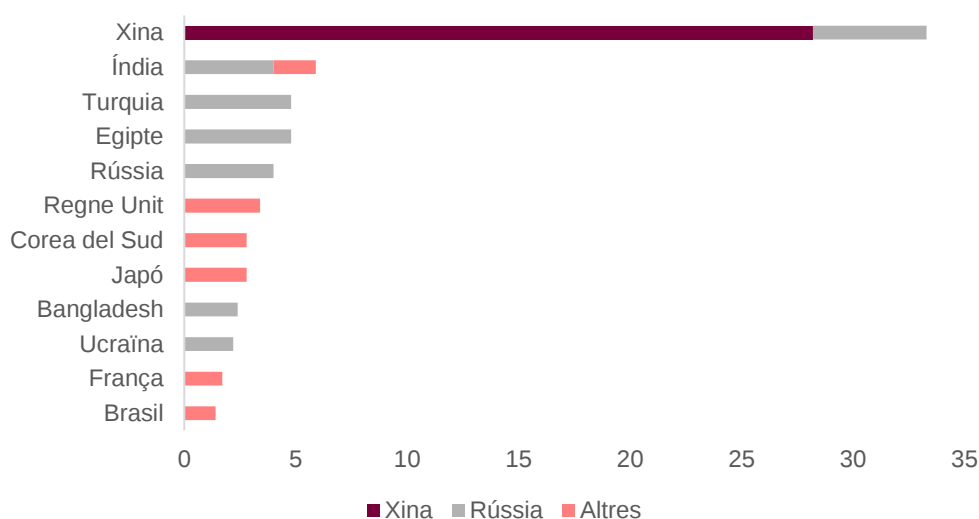
²³ De Miguel, R. (2025), "[El Reino Unido abraza la energía nuclear para activar el crecimiento económico](#)", El País.

²⁴ Keohane, D. i Lewis, L. (2025), "[Japan approves restart of world's biggest nuclear power plant](#)", Financial Times.

²⁵ Hodgson, C. (2025), "[La falta de uranio amenaza el renacer de la energía nuclear](#)", Expansión.

²⁶ International Energy Agency (2025), "[The Path to a New Era for Nuclear Energy](#)".

Figura 21. Capacitat d'energia nuclear en construcció per país. Per país d'origen de la tecnologia (en gigawatts, desembre del 2024)



Font: Agència Internacional de l'Energia

Dependència energètica europea: la pèrdua de competitivitat

Europa continua gestionant les conseqüències de la ruptura amb Rússia i la transició cap a un model més diversificat. Abans de la invasió a Ucraïna de 2022, la UE depenia de Rússia per a més del 40% del seu gas i més del 25% del seu petroli.²⁷ Des d'aleshores, la UE ha reduït les importacions energètiques russes, fins al 13% en gas i, pràcticament, ha eliminat la importació de petroli rus (malgrat que el continua important indirectament des de l'Índia). L'objectiu de prescindir completament de l'energia de Moscou es manté a finals de 2027.²⁸

En aquest procés de diversificació, els Estats Units, Noruega i el Kazakhstan han esdevingut els nous proveïdors de petroli europeu principals. Pel que fa al gas natural, Noruega s'ha convertit en el subministrador principal (mitjançant gasoductes), mentre que els EUA lideren en gas natural liquat (GNL). Aquesta reestructuració ha anat acompanyada d'una disminució del consum de gas (el de 2024 va ser un 20% inferior al de 2021).²⁹

Un cas particular és el de l'urani rus. Tot i que només representa una petita part de les importacions energètiques, és clau per al funcionament dels reactors nuclears, responsables del 25% de l'electricitat generada a la UE. La reducció d'importacions d'urani rus ha estat mínima (només un 2% menys entre 2022 i 2024), tot i que el seu pes relatiu ha disminuït gràcies a l'augment de les compres provinents del Canadà, que ja suposen el 31% del total.

²⁷ Fisher, J. (2022), "[Rússia y Ucrania: en qué consiste el plan de Europa para sustituir el gas ruso](#)", BBC.

²⁸ Satoh, R. (2025), "[European gas hits 18-month low amid Trump-led Ukraine peace talks](#)", Financial Times.

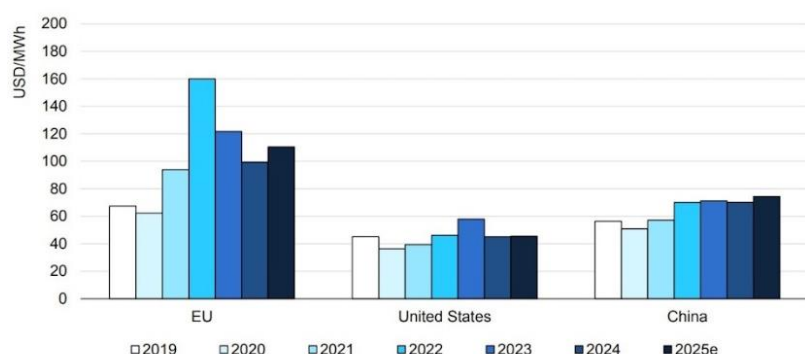
²⁹ Romero, M. (2025), "[El difícil adeu de la UE a l'energia russa](#)", CaixaBank Research.

Tanmateix, la desconexió russa de la UE no està exempta de polèmica. Hongria i Eslovàquia s'han oposat tant a les sancions com al pla europeu de desconexió energètica. A més, tot i les interrupcions arran de la guerra, han mantingut el comerç via l'oleoducte que els connecta amb Rússia, ja que sense aquest no poden garantir la seva seguretat energètica.³⁰

Actualment, segons el recent acord comercial UE-EUA, la UE es compromet a triplicar les compres de petroli, carbó i GNL. Això implicaria que el 70% de les importacions energètiques de la UE haurien de venir dels EUA, cosa que suposaria substituir la dependència del gas rus pel GNL dels EUA.³¹ No obstant aquest compromís, la demanda de gas a Europa està disminuint i és poc probable que el mercat pugui absorbir aquests volums. Encara més si es té en compte que el GNL, el qual es transporta per vaixell, és un combustible més car que el gas per gasoducte i el nord-americà és més car que el de qualsevol altre proveïdor de la UE; i també té preus més volàtils, ja que depèn de factors geopolítics, climàtics i del preu del transport marítim.

En aquest sentit, la combinació de costos elevats i volatilitat de preus del GNL afecta directament els preus de l'electricitat i, en conseqüència, a la competitivitat industrial europea, tot agreujant el desavantatge competitiu respecte als EUA i la Xina.³²

Figura 22. Preu final estimat de l'electricitat per a grans clients industrials en indústries d'alta intensitat energètica (USD/MWh)



Font: IEA (International Energy Agency)

Per al sector químic, per exemple, és especialment sensible, ja que és el consumidor industrial de gas i electricitat principal a la UE. Els costos energètics elevats, junt amb la competència xinesa, que concentra més del 60% dels nous projectes petroquímics globals, està accelerant

³⁰ Polityuk, P., Komuves, A. i Dvorakova, V. (2025), "[Ukrainian attack suspends Russian oil flows to Hungary, Slovakia](#)", Reuters.

³¹ Sandri, P. (2025), "[Europa tendrá que importar el 70% de su energía fósil de Estados Unidos](#)", La Vanguardia.

³² Feás, E., i Tapia, I. (2025), "[The volatility of energy prices and its effect on industry](#)", Real Instituto Elcano.

la desindustrialització d'aquest sector. Europa ha perdut un 30% de la seva producció química els darrers deu anys, amb tancaments d'empreses importants.³³

Europa necessita, doncs, reduir les fonts de volatilitat i garantir un marc estable per a la indústria. Això implica diversificar subministraments amb energies renovables i baixos en carboni, establir contractes a llarg termini per donar certesa als inversors, i reduir la incertesa reguladora. Alhora, Europa ha de definir una estratègia industrial que prioritzi sectors amb avantatge competitiu i aposti per innovació i productes d'alt valor, perquè competir en escala ja no és viable, principalment, per la sobreproducció de països com la Xina.³⁴

5.3. Transició verda lenta

Desplegament d'energies renovables: l'efecte Trump

L'efecte Trump ha afectat negativament el sector de les energies renovables. El president nord-americà ha pres mesures dirigides a promoure les perforacions petrolíferes i de gas i ha anunciat plans per derogar els límits sobre les emissions de gasos d'efecte hivernacle de les centrals elèctriques del país alimentades amb combustibles fòssils (la segona font contaminant més gran del país). Així mateix, ha cancel·lat més de 13.000 milions de dòlars en fons per a projectes d'energia verda i ha intentat aturar projectes d'energia eòlica marina que ja estaven en construcció. L'Administració Trump també ha eliminat els subsidis per als consumidors pels panells solars a les teulades o les bombes de calor (desapareixeran l'1 de gener de 2026) o els vehicles elèctrics (derogats el 30 de setembre de 2025).³⁵ Darrerament, ha proposat reduir dràsticament els requisits d'eficiència energètica dels vehicles als Estats Units.³⁶

La Xina, per contra, consolida el seu lideratge en fabricació i desplegament d'energies renovables. De fet, hi inverteix més que la suma dels Estats Units i la UE (680.000 milions de dòlars el 2024, segons l'Agència Internacional de l'Energia) i produeix més energia solar i eòlica que la resta del món en conjunt. Tot i que segueix sent la principal economia més emissora de gasos d'efecte hivernacle, amb aquest impuls es preveu que el 2025 hagi assolit la producció d'energia neta promesa per al 2030, i que assoleixi el pic d'emissions el 2030 i la

³³ Otero, A. (2025), "[Primero fue la industria automotriz, ahora Europa va a perder frente China otra de sus industrias estrella](#)", Xataka.

³⁴ The European Chemical Industry Council (Cefic) (2025), "[How can the EU tackle high gas prices to protect its chemical industry?](#)"; Feás, E., i Tapia, I. (2025), "[The volatility of energy prices and its effect on industry](#)", Real Instituto Elcano.

³⁵ Borunda, A. (2025), "[Countries are gathering for climate negotiations. Here's where the U.S. stands](#)", NPR.

³⁶ Davies, C. (2025), "[Donald Trump proposes slashing fuel efficiency goals for cars](#)", Financial Times.

neutralitat de carboni el 2060. La Xina, a més, és la fàbrica del món d'energies verdes: lidera la fabricació de plaques solars, turbines eòliques, cotxes elèctrics i bateries.³⁷

Quant a tecnologies, es preveu que l'energia solar i eòlica experimentin un creixement important en les pròximes dues dècades: es preveu que gairebé es tripliquin el 2030 i es multipliquin per més de nou el 2050, en comparació amb els nivells de 2023. Això significa que la quota d'energia renovable en el *mix* elèctric podria més que duplicar-se en els pròxims vint anys. No obstant això, com que són fonts d'energia intermitent, és essencial disposar de fonts d'energia estable per construir un sistema fiable, així que es preveu que altres fonts com la geotèrmica, la hidroelèctrica i la nuclear creixin al voltant d'un 3 % anual fins al 2050. El gas natural, com a font d'energia estable, també tindrà una contribució creixent al mercat elèctric, especialment en les economies emergents.

Per la seva part, les bateries són una altra alternativa a la intermitència de la solar i l'eòlica, i es preveu que la seva capacitat creixi aproximadament quinze vegades fins al 2050. La Xina, l'Índia i els països europeus seran els que més n'instal·laran.

Per contra, l'hidrogen net encara no és competitiu en costos a gran escala, i probablement començarà en el transport (camions pesants, aviació o transport marí) i en la fabricació de ferro i acer, especialment en regions amb preus alts del carboni i incentius per a la producció local.³⁸ El biometà també segueix sent car com a alternativa als combustibles fòssils, mentre que la captura de carboni, a l'igual de l'hidrogen net, no és viable a gran escala ni econòmicament competitiva. La manca de tecnologies verdes alternatives als combustibles fòssils per a processos molt intensius en calor, en què l'electrificació de processos no és viable (per exemple, la indústria ceràmica necessita temperatures de fins a 1.200 °C), fa que la descarbonització industrial de sectors concrets (vidre, ferro, acer, ciment, etc.) avanci lentament.

Descarbonització de la UE: la suavització d'objectius

La UE ha avançat en els objectius de 2030 la voluntat de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle un 55 % respecte als nivells de 1990 (el 2024 ja s'han reduït un 37,2 %) i d'aconseguir almenys un 42,5 % d'energia renovable en el *mix* elèctric: el 2024 el 47 % ja provenia de les renovables. El consum final d'energia també s'ha reduït gràcies a la millora de l'eficiència energètica: un 3 % respecte al 2022.

La política energètica europea inclou grans iniciatives com el Pacte Verd Europeu, el *Fit for 55*, el pla REPowerEU o la *Net-Zero Industry Act*. El 2025 es va aprovar el [Clean Industrial Deal](#), un pla que mobilitzarà més de 100.000 milions d'euros per augmentar la competitivitat i

³⁷ Foncillas, A. (2025), "[La Xina es consolida com a primera potència mundial en energies verdes](#)", El Periódico.

³⁸ McKinsey (2025), [Global Energy Perspective 2025](#).

la descarbonització de la indústria europea. Busca donar suport a la indústria intensiva en energia (acer, metall, química, etc.) i impulsar el sector europeu de tecnologies netes. Inclou mesures com assegurar energia assequible, accelerar l'electrificació i millorar l'eficiència energètica.

Ara bé, els preus de l'energia a Europa continuen sent més alts que els dels principals competidors (especialment, els Estats Units i la Xina), i varien considerablement entre els estats membres, cosa que limita la competitivitat de la indústria i de l'economia en general. La UE necessita dur a terme una electrificació a gran escala, incrementar substancialment les inversions en la xarxa elèctrica, reforçar els esforços en eficiència energètica i impulsar la innovació per construir un sector de tecnologies netes competitiu. Per superar aquests reptes, la Comissió estima que la UE haurà de mobilitzar 695.000 milions d'euros anuals entre 2031 i 2040 per a inversions relacionades amb l'energia.³⁹

L'afectació a la competitivitat industrial i econòmica europea està fent suavitzar les exigències imposades en anys anteriors. Si bé és cert que la UE segueix amb la voluntat d'assolir la reducció del 100 % d'emissions per al 2050, s'han introduït mesures per suavitzar els impactes negatius. El 2025, els països de la UE van aprovar un pas intermedi de reduir un 90 % les emissions el 2040, però introduint condicionants, com retardar la implantació del nou sistema de comerç d'emissions per a habitatges i transport per carretera (del 2027 al 2028) o permetre que els estats externalitzin fins a un 5 % de les reduccions d'emissions comprant crèdits de carboni internacionals. Aquestes decisions poden debilitar els objectius climàtics i reduir la credibilitat internacional de la UE en les negociacions globals, i afeblir la seva posició a l'hora d'impulsar reduccions d'emissions.⁴⁰

Al sector industrial també s'estan adoptant mesures suavitzadores davant la manca de competitivitat com, per exemple, els terminis perquè els fabricants d'automòbils puguin complir els objectius de reducció de CO₂. La nova normativa concedeix un marge addicional de tres anys, cosa que permet evitar les sancions previstes per al 2025 sempre que compensin el desfasament en el futur.⁴¹ La prohibició de vendre vehicles emissors de CO₂ a partir del 2035 també s'ha flexibilitzat: a partir del 2035, els fabricants d'automòbils hauran de complir un objectiu de reducció del 90 % de les emissions, mentre que el 10 % restant d'emissions s'haurà de compensar mitjançant l'ús d'acer de baix carboni fabricat a la UE, o bé amb biocombustibles. El sector de l'automòbil europeu ha iniciat una clara marxa enrere en els seus plans d'electrificació després que les vendes de vehicles elèctrics hagin crescut molt per sota de les previsions i hagi augmentat la competència de les marques xineses. Mercedes-Benz, Stellantis o Porsche han flexibilitzat els seus objectius i tornen a apostar per

³⁹ Comissió Europea (2025), [State of the Energy Union Report 2025](#).

⁴⁰ Consell Europeu (2025), ["2040 climate target: Council agrees its position on a 90% emissions reduction"](#).

⁴¹ Movilidad Eléctrica (2025), ["La UE se ablanda y concede un plazo de tres años para que los fabricantes reduzcan las emisiones"](#).

híbrids i vehicles de combustió davant la impossibilitat de compliment dels objectius de CO₂ per al 2030 i el 2035.⁴²

La UE també ha simplificat l'aplicació del CBAM, el nou aranzel climàtic que entrarà en vigor el 2026, i que gravarà les importacions de productes fabricats amb emissions altes de CO₂ (com el ferro, l'acer, l'alumini, el ciment i els fertilitzants) provinents de tercers països. Amb aquesta modificació només hauran de pagar l'aranzel les empreses que superin les 50 tones anuals d'emissions, fet que deixa exemptes el 90 % de les companyies importadores. També s'han simplificat els tràmits administratius per als importadors. L'objectiu d'aquest mecanisme és evitar que les empreses europees, que han de pagar drets d'emissió per complir les normes climàtiques de la UE, pateixin una desavantatge competitiu respecte als productors de països amb normatives ambientals menys estrictes. Des del 2023, la Comissió Europea ja recopila dades sobre importacions en una fase transitòria, en preparació per a la implementació definitiva de l'aranzel el 2026.⁴³

5.4. Implicacions a Catalunya

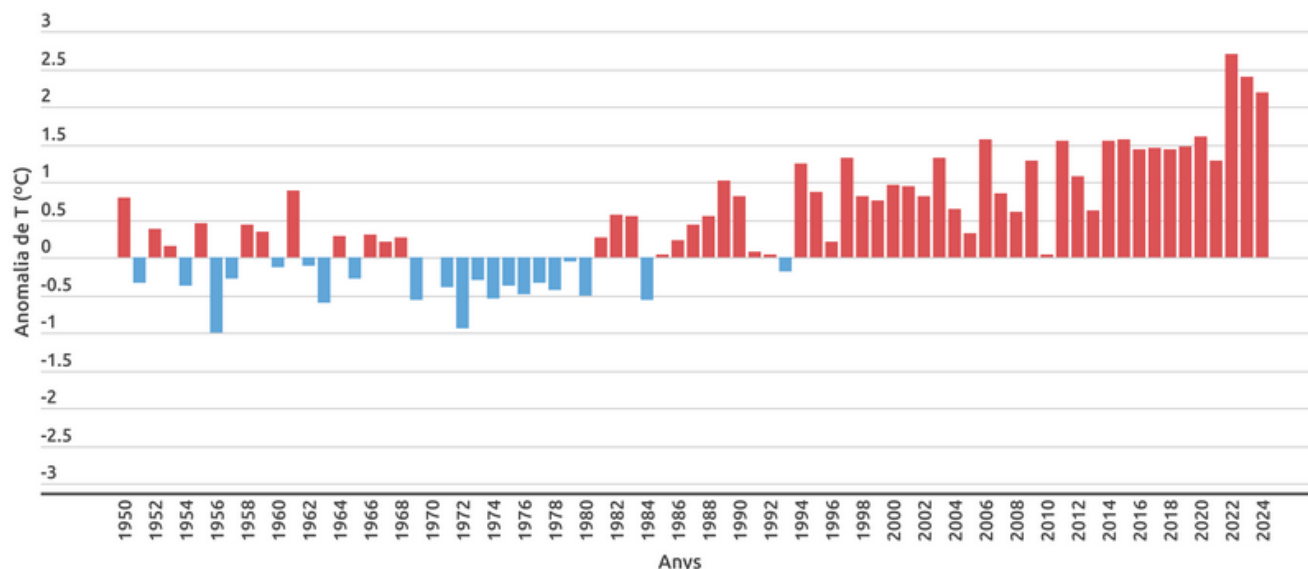
Efectes del canvi climàtic

El 2024 ha estat el tercer any més càlid registrat a Catalunya des del 1950, amb anomalies de 2,2 °C respecte del període de referència 1961–1990. Aquest valor encadena una sèrie de tres anys consecutius amb anomalies superiors als 2 °C, un fet inèdit.

⁴² Granda, M. (2025), "[Porsche, Mercedes-Benz, Ford o Stellantis: el automòbil da marcha atrás en cascada a sus planes de electrificación](#)", El País.

⁴³ Parlament Europeu (2025), "[CBAM: Parliament adopts simplifications to the EU carbon leakage instrument](#)".

Figura 23. Anomalia de la temperatura mitjana anual a Catalunya (respecte del període de referència 1961-1990)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

L'estiu és, amb diferència, l'estació amb un ritme d'escalfament més elevat. La temperatura màxima diürna augmenta més de pressa que la mínima nocturna, fet que accentua l'impacte dels episodis de calor. Per la seva part, l'hivern 2023-2024 s'ha convertit en el més càlid registrat mai, amb anomalies mensuals de fins a 3,5 °C el febrer de 2024.

L'any 2024 va marcar el final d'una de les sequeres més prolongades i extenses mai registrades a Catalunya. La precipitació anual a Catalunya mostra una tendència a la disminució d'un 2 % per decenni per al període 1950-2024, valor que pot empitjorar en el futur.

Les dades de l'observatori de l'Estartit (el Baix Empordà) mostren que la temperatura de l'aigua superficial del mar en aquesta zona ha augmentat 1,8 °C en cinquanta anys, i el nivell del mar a la mateixa zona ha augmentat a un ritme de 3,1 cm per decenni des del 1990. Això suposa un augment d'uns 11 cm en els darrers trenta-cinc anys.⁴⁴

Pel que fa a incendis, el 2025 ha estat el pitjor des del 2012, amb 8.600 hectàrees calcinades. L'estiu del 2025 ha estat marcat pels incendis de Torrefeta i Florejacs (Segarra) i de Paüls (Baix Ebre), que sumen el 86 % de les hectàrees cremades. Els grans incendis d'aquest estiu han tingut elements que fan que s'escapin de la capacitat d'extinció dels bombers. Són incendis que es propaguen a major velocitat i que formen pirocúmul, columnes de fum i

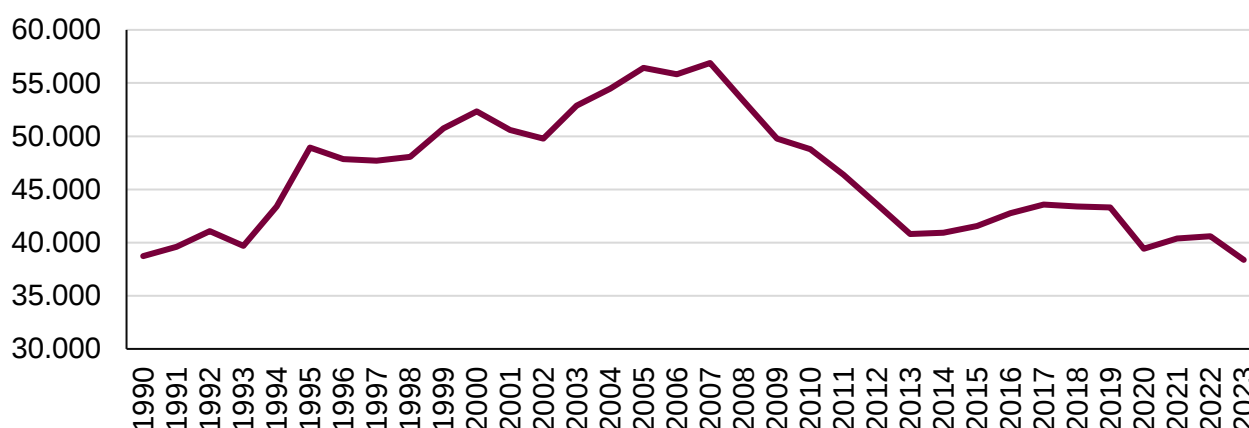
⁴⁴ Generalitat de Catalunya (2025), "[Catalunya s'ha escalfat 2 °C des de 1950](#)".

cendres que arriben fins a capes molt altes de l'atmosfera i estenen el foc fora del perímetre.⁴⁵ Els incendis a Catalunya han contribuït al fet que el 2025 sigui el pitjor any d'incendis a Espanya des que se'n tenen registres, i ha sumat més de 390.000 hectàrees cremades, el 0,8 % del territori. Els més greus es van localitzar a Galícia, Extremadura, Astúries i Castella i Lleó.⁴⁶

Evolució de les emissions

Les emissions de gasos d'efecte hivernacle a Catalunya l'any 2023 (últimes dades disponibles) van ser de 38,4 milions de tones de CO₂, un 5,5 % menys respecte de l'any anterior, però només un 0,9 % menys respecte de les emissions de l'any 1990 (vegeu la figura 24). L'objectiu és reduir un 31 % les emissions de gasos d'efecte hivernacle el 2030 respecte dels nivells de 1990, segons els primers pressupostos de carboni aprovats pel Parlament de Catalunya i establerts a la Llei del canvi climàtic.⁴⁷

Figura 24. Evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (1990-2023, en milers de tones de CO₂-eq)



Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Baix desplegament de les energies renovables

Les energies renovables han produït el 21,6 % del total d'energia elèctrica el 2024, 4,2 punts percentuals superior a l'any 2023, conseqüència de la major aportació hidroelèctrica (gràcies

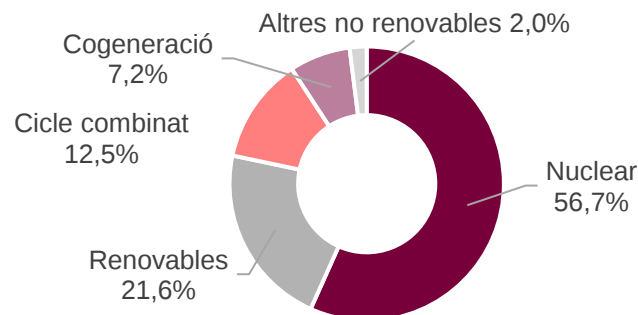
⁴⁵ Oliveres, V. (2025), "[Menys incendis, més devastadors: 2025, el pitjor estiu dels últims 10 anys en àrea cremada](#)". 3CatInfo.

⁴⁶ 3CatInfo (2025), "[La destrucció per l'onada d'incendis a Espanya, en imatges de satèl·lit i sobre el terreny](#)".

⁴⁷ Generalitat de Catalunya (2025), "[El Govern proposa reduir un mínim del 31% les emissions contaminants d'aquí al 2030 respecte a les de 1990](#)"; "[Catalunya aprova al Parlament els primers pressupostos de carboni de la seva història](#)".

a la fi de la sequera) i fotovoltaica. La font d'energia renovable principal a Catalunya és la hidroelèctrica, amb un 8,9 % del total, seguida de l'energia eòlica (7,1 %) i l'energia fotovoltaica (4,5 %). Tanmateix, l'energia nuclear continua sent la font energètica majoritària per a la producció d'energia elèctrica, amb un 56,7 % del total, i les centrals de cicle combinat (gas natural) contribueixen amb el 12,5 %, més que la solar i l'eòlica combinades.⁴⁸

Figura 25. Producció d'energia elèctrica a Catalunya (2024)



Font: ICAEN

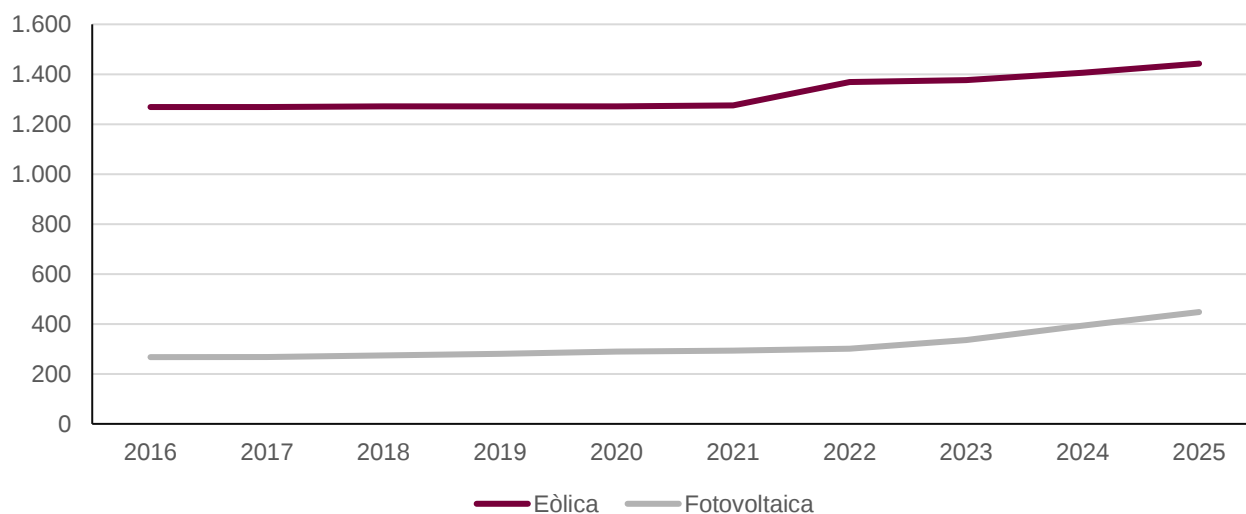
Malgrat el creixement interanual de la contribució de les renovables al *mix* elèctric, encara es troba molt per sota del 50 % que suposen les renovables a la generació d'electricitat a Espanya. Catalunya només ha aconseguit un 20 % de l'objectiu de generació elèctrica renovable previst per a l'any 2030, segons el darrer informe de situació presentat per l'Observatori de les Energies Renovables de Catalunya (OBERCat), corresponent al 2024. Per complir els objectius previstos cal multiplicar per cinc la generació d'energia eòlica i fotovoltaica. L'informe assenyalava que Catalunya presenta els costos de tramitació de renovables més alts d'Espanya.

Segons la [PROENCAT 2050](#), el full de ruta energètic de Catalunya fins al 2050, cap al 2030 s'haurien d'assolir els 35,1 TWh d'electricitat renovable, és a dir, més de quatre vegades del generat el 2024, xifra que s'eleva als 115,9 TWh d'electricitat renovable de cara al 2050, més de tretze vegades de l'actualment generat.

Aquests objectius seran difícilment assolibles, ja que només s'ha crescut un 10 % en potència renovable instal·lada en els darrers deu anys. L'energia solar fotovoltaica i l'eòlica haurien de ser les grans contribuents al creixement futur, però les dades mostren com el desplegament ha estat insuficient: la fotovoltaica ha crescut un 67 % en els darrers deu anys, però encara suposa l'11 % del total de potència renovable instal·lada, mentre que l'eòlica ho ha fet únicament un 14 %.

⁴⁸ ICAEN (2025), [Balanz elèctric de Catalunya](#).

Figura 26. Potència instal·lada a Catalunya d'energia eòlica i fotovoltaica (MW, 2016-2025)



Font: Red Eléctrica Española

Segons l'ICAEN, la dependència energètica de l'exterior de Catalunya se situa en el 66,0 % l'any 2023 (+0,1 p. p. respecte 2022). Si es treu l'energia nuclear de l'equació, cosa que passarà a partir de 2030, la dependència augmenta per sobre del 90%.

Per accelerar el desplegament de les renovables, a finals del 2025 la Generalitat va aprovar un nou [decret de renovables](#) que regula per primera vegada les instal·lacions d'emmagatzematge elèctric mitjançant bateries i simplifica la tramitació de projectes d'energies renovables i d'autoconsum. Ara bé, el desacord entre partits polítics ha fet que s'hagi eliminat del text el concepte d'"interès públic superior" per a les energies renovables, que facilitaria en gran mesura la problemàtica actual de dèficit de desplegament de panells solars i molins eòlics provocat per l'excessiva burocràcia i l'oposició ciutadana. Malgrat això, aquest concepte és indispensable segons una directiva europea, que encara s'ha de transposar a l'ordenament jurídic espanyol.

També ha presentat el PIVE (Pla d'impuls al vehicle elèctric) amb l'objectiu de triplicar el ritme de penetració del vehicle elèctric a Catalunya (actualment, del 13,8 %) i doblar el desplegament actual d'estacions i punts de càrrega. També es preveu electrificar el 90 % de la flota de vehicles de l'Administració catalana i facilitar l'adopció del vehicle elèctric per a particulars i empreses. El pla inclou la mobilització de 1.400 milions d'euros.⁴⁹

⁴⁹ Generalitat de Catalunya (2025), "[President Illa: "Amb el Pla d'Impuls del Vehicle Elèctric mobilitzarem més de 1.400 milions d'euros en cinc anys"](#)".

L'apagada nuclear

El desmantellament de les centrals nuclears a Catalunya començarà el 2030 amb el tancament d'Ascó I, seguirà amb Ascó II i acabarà el 2035 amb Vandellòs II. La resta de centrals nuclears espanyoles començaran els tancaments el 2027 i els conclouran el 2035, cosa que tindrà un fort impacte en la generació d'electricitat a Espanya.

Un informe de PwC afirma que el tancament de nuclears a Espanya tindria un impacte en la sobirania energètica, ja que augmentaria la dependència de les importacions de gas natural, produiria un augment de les emissions i hi hauria un augment del preu de l'electricitat que situaria el país a nivells fins i tot superiors als d'Alemanya després del seu tancament nuclear. L'estudi conclou que l'energia nuclear estalvia uns 8.000 milions d'euros a l'any i que sense el parc nuclear la factura elèctrica augmentaria un 23 % per al sector domèstic i les pimes, i un 35 % per a la indústria. Aquest encariment es produiria perquè serien els cicles combinats, que funcionen amb la combustió de gas natural, els que assumirien pràcticament tota la pèrdua de generació de les nuclears.⁵⁰

La manca de generació renovable que substitueixi l'energia nuclear a Catalunya farà que l'energia hagi de venir d'altres territoris. En aquest sentit, Red Eléctrica impulsarà una nova línia elèctrica d'alta tensió que permetrà transportar fins a 3.000 MW d'energia a Catalunya des d'Aragó, una potència equivalent a tres reactors nuclears. La infraestructura serà de 181 quilòmetres i connectarà la subestació d'Escatrón, a Saragossa, amb les d'Els Aubals i La Secuita, a Tarragona. Es preveu iniciar les obres el 2028 i la posada en funcionament, a finals del 2030, coincidint amb el tancament previst de la central nuclear d'Ascó I. Aquesta connexió renovarà el traçat actual, amb capacitat limitada a 500 MW, i facilitarà el subministrament energètic al complex petroquímic de Tarragona i a futurs projectes industrials. El nou eix afectarà 42 municipis i 1.300 propietaris. Amb aquest moviment, Aragó reforça la seva posició com a bateria renovable al nord-est espanyol, de la que Catalunya serà cada vegada més dependent.⁵¹

També s'hauran d'avaluar les conseqüències de l'apagada elèctrica que va patir Espanya el 28 d'abril i que ha provocat un encariment de la llum a Espanya: Red Eléctrica aplica el que denomina operació reforçada, que suposa utilitzar més centrals tradicionals (gas i nuclear) capaces de controlar la tensió.⁵² Aquests serveis d'ajustament han augmentat la factura del consum d'energia elèctrica, especialment a la indústria electrointensiva, per sobre d'Alemanya, malgrat que el preu de mercat de l'energia elèctrica a Espanya és inferior que a Alemanya.⁵³

⁵⁰ Martín, A. (2025), "[L'anunciat tancament de les nuclears faria pujar el preu de la llum](#)", El Periódico.

⁵¹ Heras, J. (2025), "[Aragón enviará a Catalunya tanta energía como tres nucleares a través de una nueva línea eléctrica](#)", El Periódico.

⁵² Cruz, J (2025), "[España encabeza el alza de la luz en Europa por la subida del IVA y el sobrecoste vinculado al apagón](#)", El País.

⁵³ AEGE (2025), [Barómetro Energético en España](#).