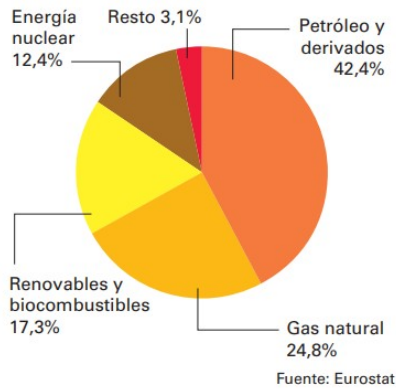


A enerxía en España

Consumo interior de enerxía por tipo. 2021



Suministro total de enerxía. 2021

	ktep*	Variación interanual (%)
Total	116.767	5,9
Petróleo e derivados	48.424	9,8
Gas natural	29.417	5,4
Renovables e biocombustibles	20.509	7,4
Energía nuclear	14.725	-3,0
Combustibles fósiles sólidos	3.097	-0,1
Residuos no renovables	517	-4,1
Saldo imp-exp electricidad	77	-72,7

* Miles de toneladas equivalentes de petróleo.

Fuente: Eurostat

Malia que a produción de enerxías renovables aumenta cada ano, por mor da posta en marcha da Axenda 2030, España continúa a ter unha **forte dependencia** das importacións (case o 70% da enerxía consumida provén de países da OPEP, potencias gasísticas do N de África e carbón norteamericano. Ademais, a "moratoria nuclear", dados os riscos que este tipo de enerxía conleva -e a forte protesta social contra ela- non contribúe a aminorar esta situación.

¿Cómo llega la enerxía a España?

Infraestructura de la enerxía no renovable y conexiones



Como se amosa no mapa de El Orden Mundial, as principais rutas de chegada do petróleo ás nosas refinerías -case todas de ubicación litoral, excepto a de Puertollano, estratéxicamente situada para abastecer á área metropolitana de Madrid- son

marítimas, e a meirande parte dos petroleiros veñen o Golfo Pérsico, atravesando o mar Vermello e a canle de Suez; outra ruta procede do Mar do Norte, de onde ven o petróleo escocés e noruego. Os oleodutos comunican as refinerías litorais co interior. Canto ao gas, a principal aportación procede de Alxeria -sometida a vaivéns xeopolíticos que fan mudar as circunstancias da importación; os principais gasodutos abastecen a España a través de rutas submariñas, ben polo estreito de Xibraltar ou en comunicación con Almería, atravesando o Mediterráneo desde a costa africana. Unha serie de plantas regasificadoras, no Norte da Península, abastecen ás comunidades máis lonxanas á vertente mediterránea, na que tamén existen outras. A rede de oleodutos e gasodutos reproduce as redes de transporte máis salientables no Estado, feita a salvedade do oleoduto Alxeciras-Puertollano.

En 2020, o sistema gasista contaba en España con 11.369 km de gasodutos de transporte primario e 13.361 km de rede.

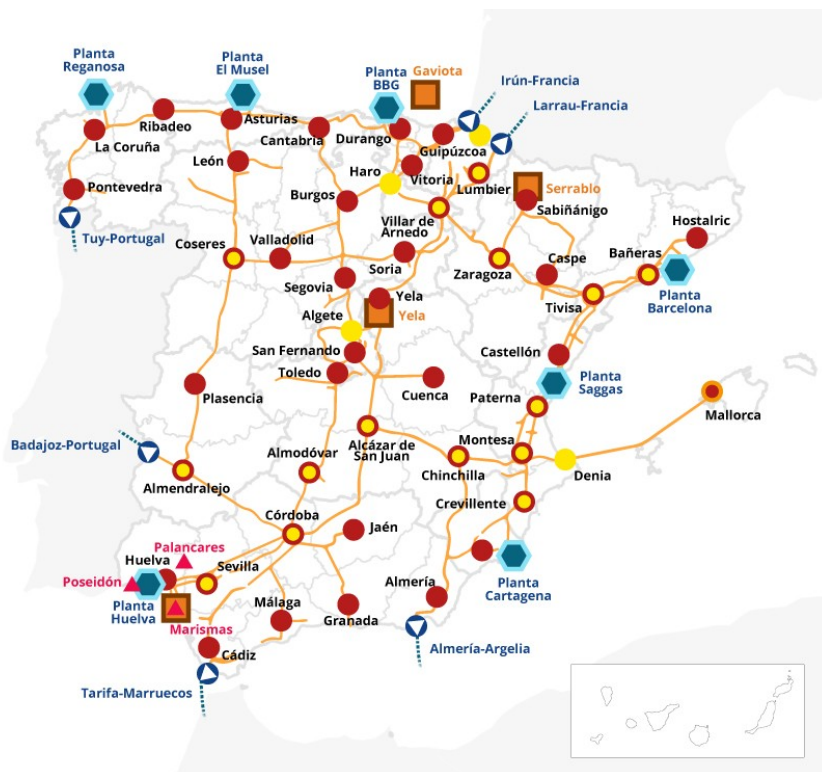
O gas alxeriano chega a España por medio de dúas vías: a) o gasoduto Medgaz, que desemboca en Almería, trae o gas directamente desde Alxeria a través dun tubo de 200 km e 2.160 m de profundidade máxima que cruza o Mediterráneo; b) na segunda vía, o gas alxeriano ten que atravesar Marrocos a través do gasoduto Magreb-Europa ata chegar a Tarifa.

O de abaixo é un mapa de puntos e fluxos elaborado por Newtral, a partir dos datos de Enagás.

LA 'AUTOPISTA' DEL GAS EN ESPAÑA

-  Gasoducto
-  Conexión internacional
-  Centro de transporte (CT)
-  Estación de Compresión (EC)
-  EC+CT
-  Yacimiento
-  Plantas de regasificación
-  Almacenamiento subterráneo

 epdata
Fuente: Enagás



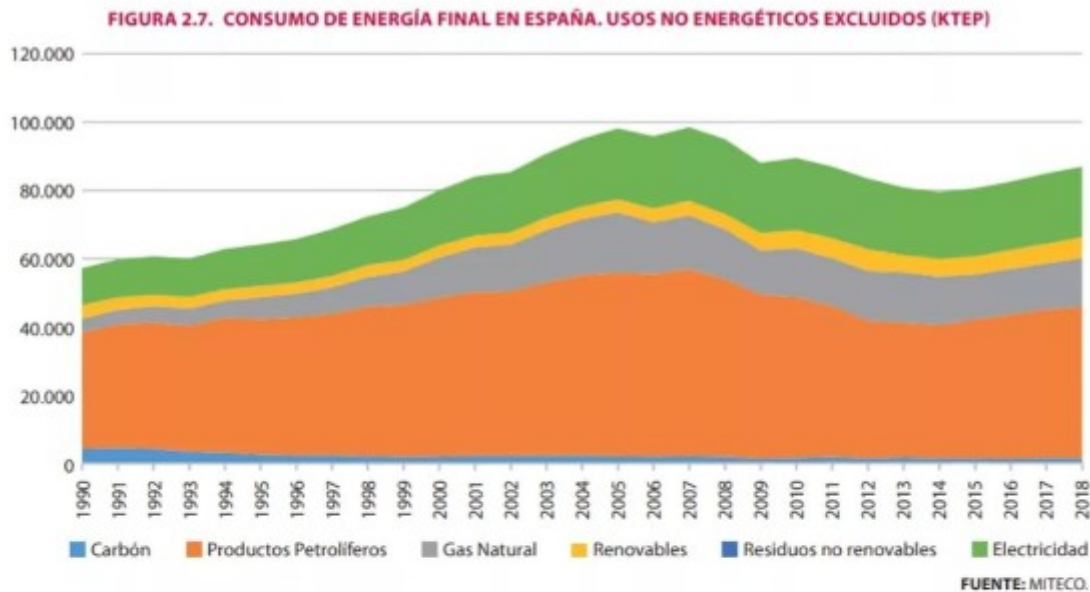
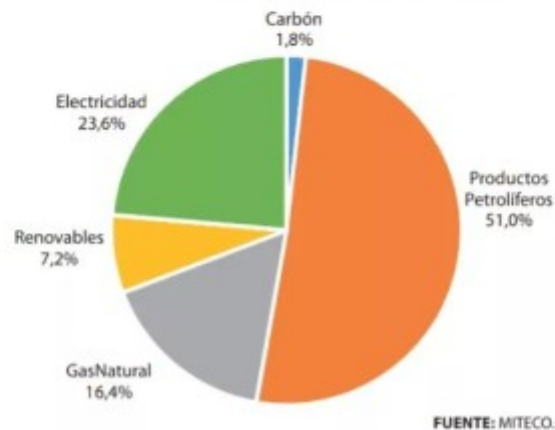


FIGURA 2.8. DESGLOSE DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA 2018. USOS NO ENERGÉTICOS EXCLUIDOS



Na publicación "El libro de la energía en España, 2018", do Ministerio de Transición Ecolóxica, figuran estas gráficas, lineal e de sectores, que exemplifican a dependencia do noso Estado dos combustibles fósiles importados: petróleo e gas natural representan 2/3 partes do consumo total enerxético. E non é España país produtor de hidrocarburos. Ben que as enerxías renovables medran ano a ano na súa participación (coa solar e a eólica á cabeza) de conxunto, aínda teñen moito camiño que percorrer para ser a alternativa de consumo esencial.

Canto ao carbón, a política favorable á descarbonización -xunto co peche de minas e centrais térmicas- está a darlle à estocada final como combustible fósil de referencia. A electricidade tamén provén das centrais nucleares. Malia existir a moratoria nuclear que impide a apertura de novas plantas, a vida útil destas estase a prolongar por lei, de cara a fomentar unha enerxía de soporte antes da tan necesaria "transición ecolóxica". A gráfica lineal superior apunta ademáis a evolución no consumo de enerxía por anos, suxeita á variabilidade da evolución económica: do retroceso no consumo, derivado da crise económica de 2008, pasamos a unha recuperación desde 2015, que se vería truncada polos efectos da crise sanitario-económica de 2020, derivada da pandemia de COVID-19.

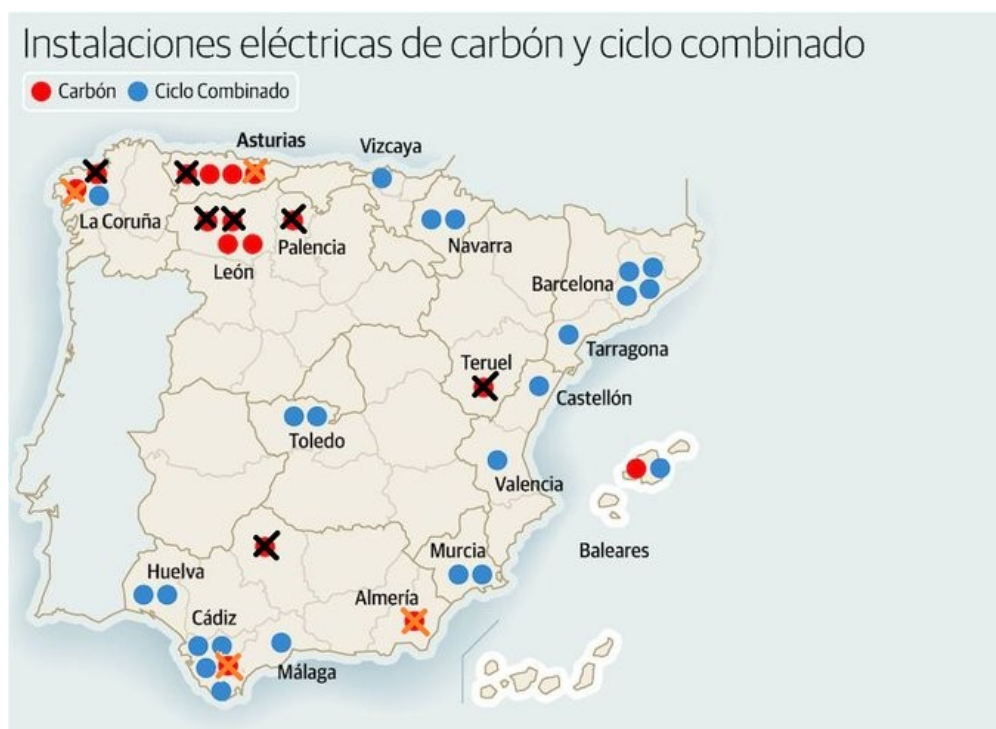


A

estratexia de loita contra o cambio climático antropoxénico esixe dar pasos en prol de enerxías limpas e sostibles, de cara a evitar o incremento da temperatura media terrestre. Neste senso, o compromiso do goberno español inclúe pechar centrais térmicas dependentes do carbón (As Pontes, Compostilla, Andorra,...) co obxectivo de reducir as emisións de **GEI**. A estratexia, a longo prazo, levaranos ata 2050, cando a capacidade de xerar enerxías renovables permita esquencerse definitivamente da aportación das enerxías fósiles.

Entretanto, moitas comunidades e lugares poderán sufrir o esvaecemento económico e a perda de actividade en áreas de monocultivo industrial.

Na imaxe, unha reivindicación de manter as estruturas da central térmica de Andorra, en Teruel.

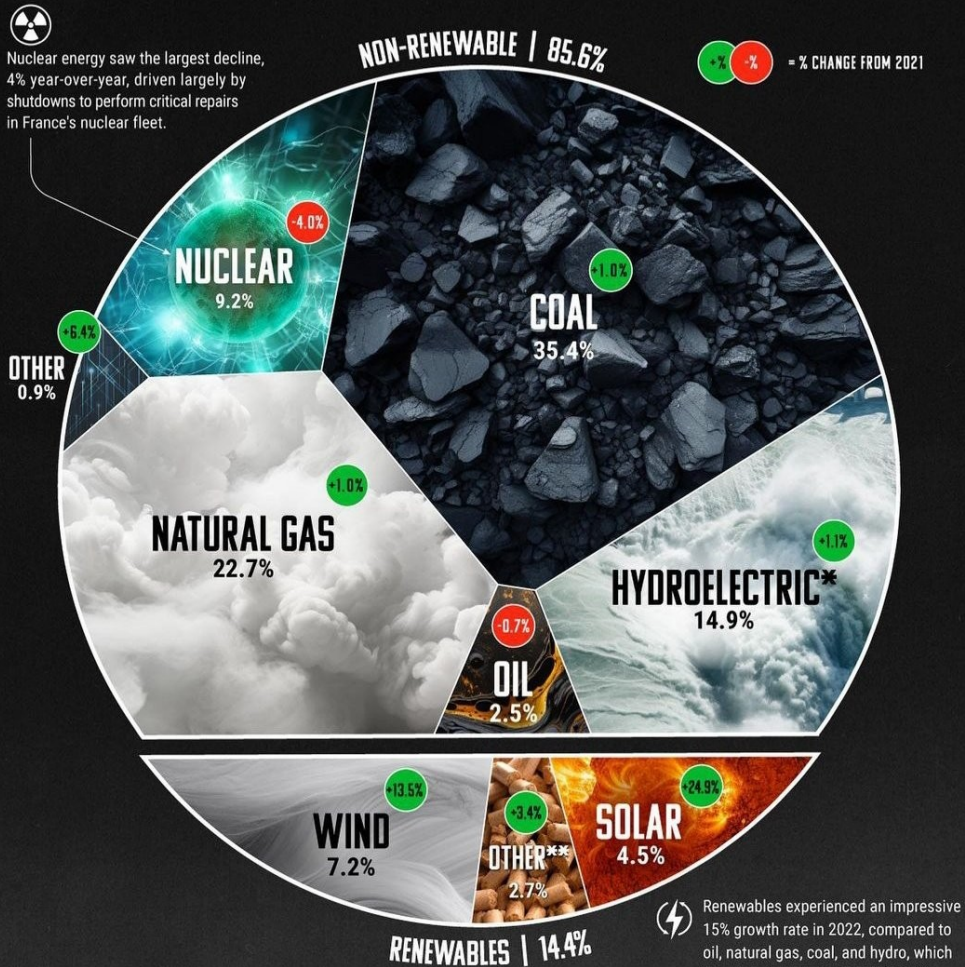


Boa parte das centrais térmicas que funcionaban con carbón están a desmantelarse desde 2020.

WHAT POWERED THE WORLD ⚡ 2022?

Coal still leads the charge when it comes to electricity, representing 35% of global power generation in 2022, followed by natural gas at 23%, and hydroelectric at 15%.

ELECTRICITY SOURCES BY FUEL 2022



*The Statistical Review excludes hydroelectric energy in their renewable calculations; renewables, including hydro, represented 29% of global electricity generation in 2022.

Malia os esforzos globais por reducir a dependencia dos combustibles fósiles, as enerxías asociadas a eles siguen a representar a grande maioría do consumo mundial. Mesmo o consumo de carbón se ten incrementado no mundo despois da pandemia, coa reapertura de minas. As renovables precisan aínda percorrer un longo camiño para convertirse nas fontes principais de suministro.

Centrales nucleares en activo



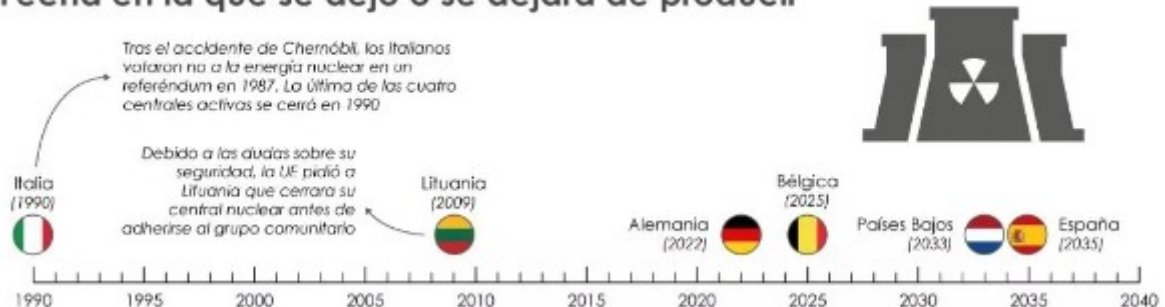
Este mapa de puntos (iconas) elaborado por RTVE presenta a 7 centrais nucleares en funcionamento actualmente en España. Suministraron, en 2019, o 12,5% da enerxía consumida no noso Estado (ben lonxe do 72% que representaba a aportación das centrais nucleares en Francia, en 2018).

A vida útil dunha central é de 40 anos, mais Garoña -pechada finalmente en 2017- superou ese tempo. Desde que se estableceu a moratoria nuclear, a finais do s. XX, non se abren centrais nucleares novas en España, por moito que sexamos un país deficitario na produción de enerxía (en 2019, as 3/4 partes do suministro eléctrico proviñan de combustibles fósiles, case integramente importados).

As reticencias sociais ao uso da enerxía nuclear -aceleradas polos accidentes de Chernobyl e Fukushima- están na base do que Vaclav Smil considera "un exitoso fracaso", expresión aplicada á enerxía nuclear. Actualmente, con menos de 500 centrais nucleares en funcionamento no mundo, só países como China e India siguen apostando por construír máis centrais, e a enerxía nuclear -que chegou a representar o 18% da produción mundial de electricidade en 1998- caeu case ata o 10% da produción eléctrica en 2018.

El adiós a la energía nuclear en la UE

Fecha en la que se dejó o se dejará de producir



Países que nunca la han utilizado



Países que no han anunciado su abandono



*Croacia no produce energía nuclear en su territorio, pero sí hace uso de la central de su vecina Eslovenia

Gráfico:
Álvaro Merino (2021)
Fuente:
Investigación propia

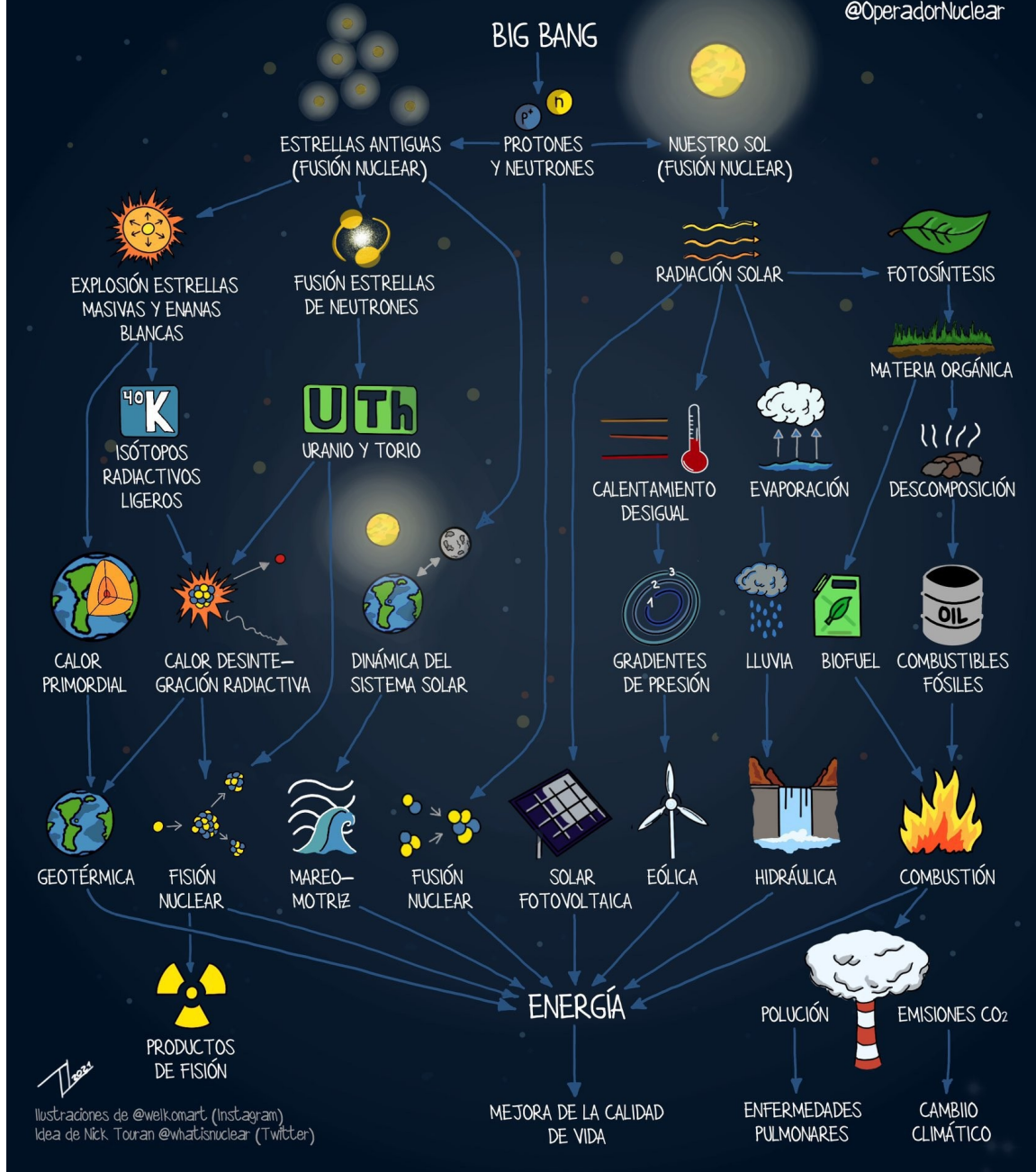


A enerxía nuclear conta cunha forte contestación social, malia ser defendida por numerosos científicos como alternativa ao consumo de combustibles fósiles. En Francia, por exemplo, supón máis da metade da produción eléctrica final. Porén, en España está en marcha unha moratoria nuclear que debería dar como resultado a desaparición do funcionamento das centrais nucleares cara a 2035, mais estas políticas sempre están suxeitas a cambios estratéxicos.



TODA NUESTRA ENERGÍA ES DE ORIGEN NUCLEAR

@OperadorNuclear



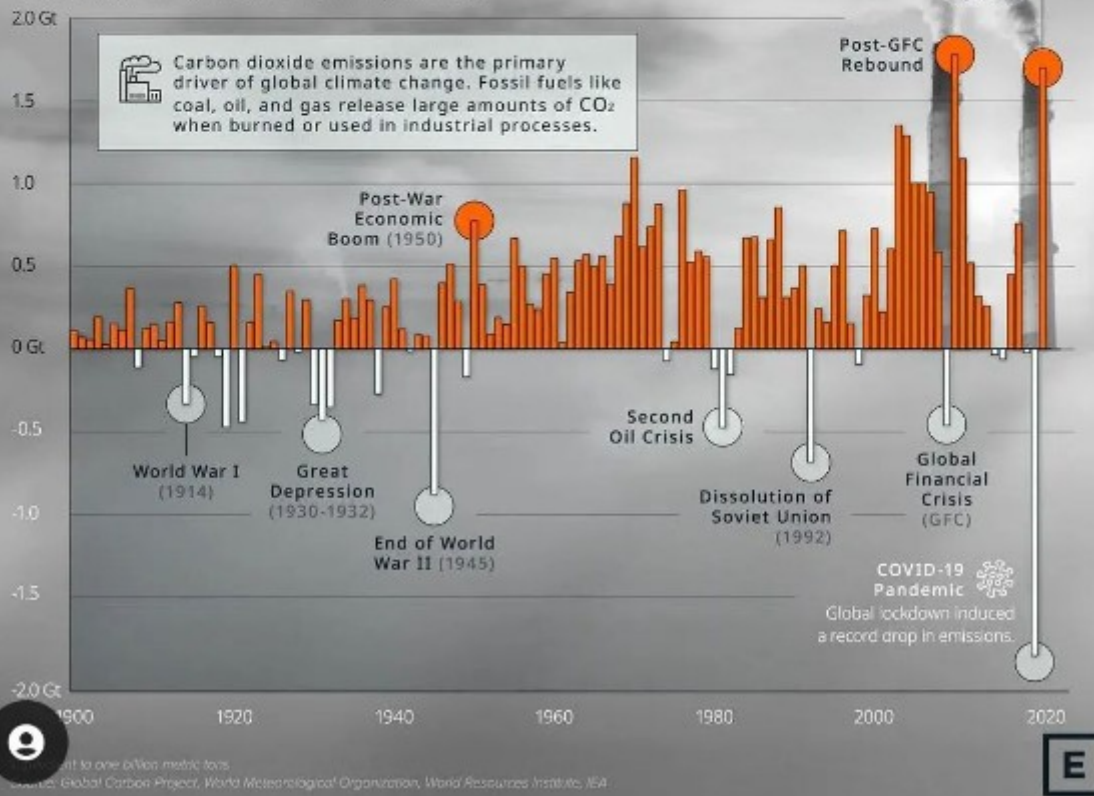
Visualizing

CO₂ EMISSIONS SINCE 1900

The COVID-19 pandemic lockdowns led to the biggest drop in CO₂ emissions. The level of CO₂ emissions has, however, risen since the pandemic.

GLOBAL FOSSIL CO₂ EMISSIONS Annual Changes

Gigatons* (Gt) of CO₂ increase or reduction vs. previous year



A estas alturas, resulta innegable a correlación entre quecemento global e emisións de GEI -especialmente dióxido de carbono procedente dos combustibles fósiles.

En plena celebración da COP27, esmirecidos os obxectivos do Acordo de París (2015), @visualcap ofrécenos este histograma que expresa os períodos de maior incremento de emisións de CO₂ á atmosfera...E coinciden coas "Treinte Glorieuses" (1945-73) e os comezos do s. XXI -acrecentadas as emisións globais xusto despois das crises económicas de 2008 e 2020.

O futuro da **descarbonización** quizás deba contar co mix de utilización enerxética proposto por @operadornuclear proposto no seu libro "**Geoestraxegia de la bombilla**"; cando menos, deberá contar co cambio inmediato de políticas enerxéticas que reivindicamos colectivos como @scientistrebillion -recurrindo á desobediencia civil...

Ou pódese facer doutro xeito para evitar o negro panorama sobre o que Ed Hawkins nos advirte?

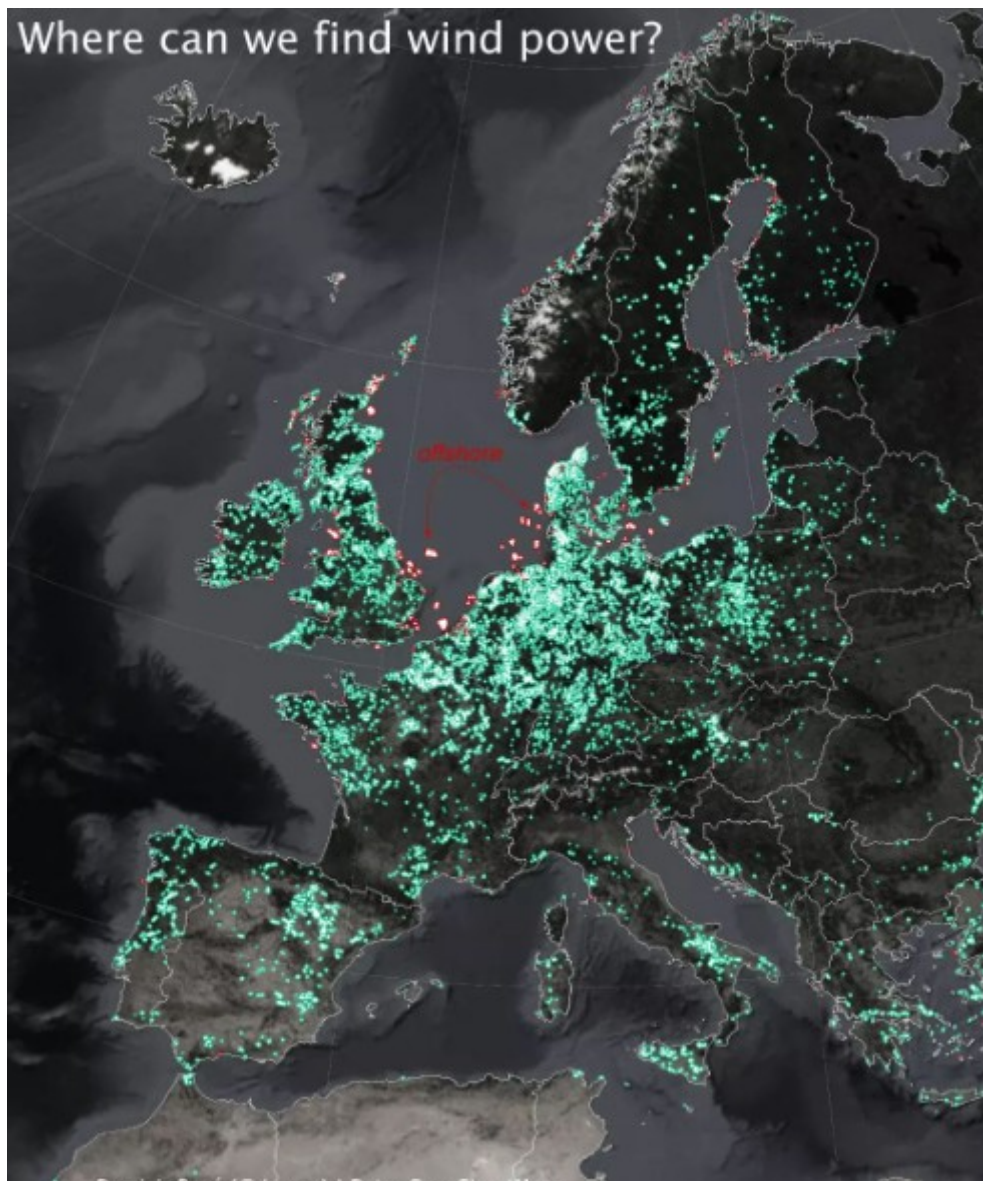
O peso das enerxías renovables aumenta. Entre elas, o peso da hidroeléctrica - dependente da pluviometría, moi diferente segundo os anos, e sometida a risco de secas nun país mediterráneo como España- mantén un notable contraste entre territorios. Avanzan, globalmente, a produción de enerxía eólica e solar.



Neste mapa de puntos amósase a localización das principais centrais hidroeléctricas en España, que utilizan a auga encorada en presas e lagos, que se fai saltar por tuberías e move turbinas conectadas a un xenerador que transforma a forza mecánica en electricidade.

A localización das centrais hidroeléctricas concéntrase nas zonas que reúnen precipitacións abundantes e regulares, que alimentan ríos ou lagos susceptibles de encorar a auga, e unha topografía abrupta ou con desniveis do terreo que facilitan o salto da auga con suficiente altura e enerxía. Estas zonas son fundamentalmente tres: as cuncas dos ríos do noroeste peninsular, as dos ríos Douro e Texo, e as dos ríos pirenaicos. Outras centrais repártense polas montañas do interior, aproveitando os puntos que reúnen auga e un desnivel suficiente ligado á existencia de relevos montañosos. A práctica inexistencia de centrais hidroeléctricas destacadas na metade oriental peninsular (excepto as pirenaicas) explícase pola escaseza de precipitacións e a forte

evaporación. E no caso das illas Baleares e Canarias tamén pola ausencia de cursos de auga permanentes.



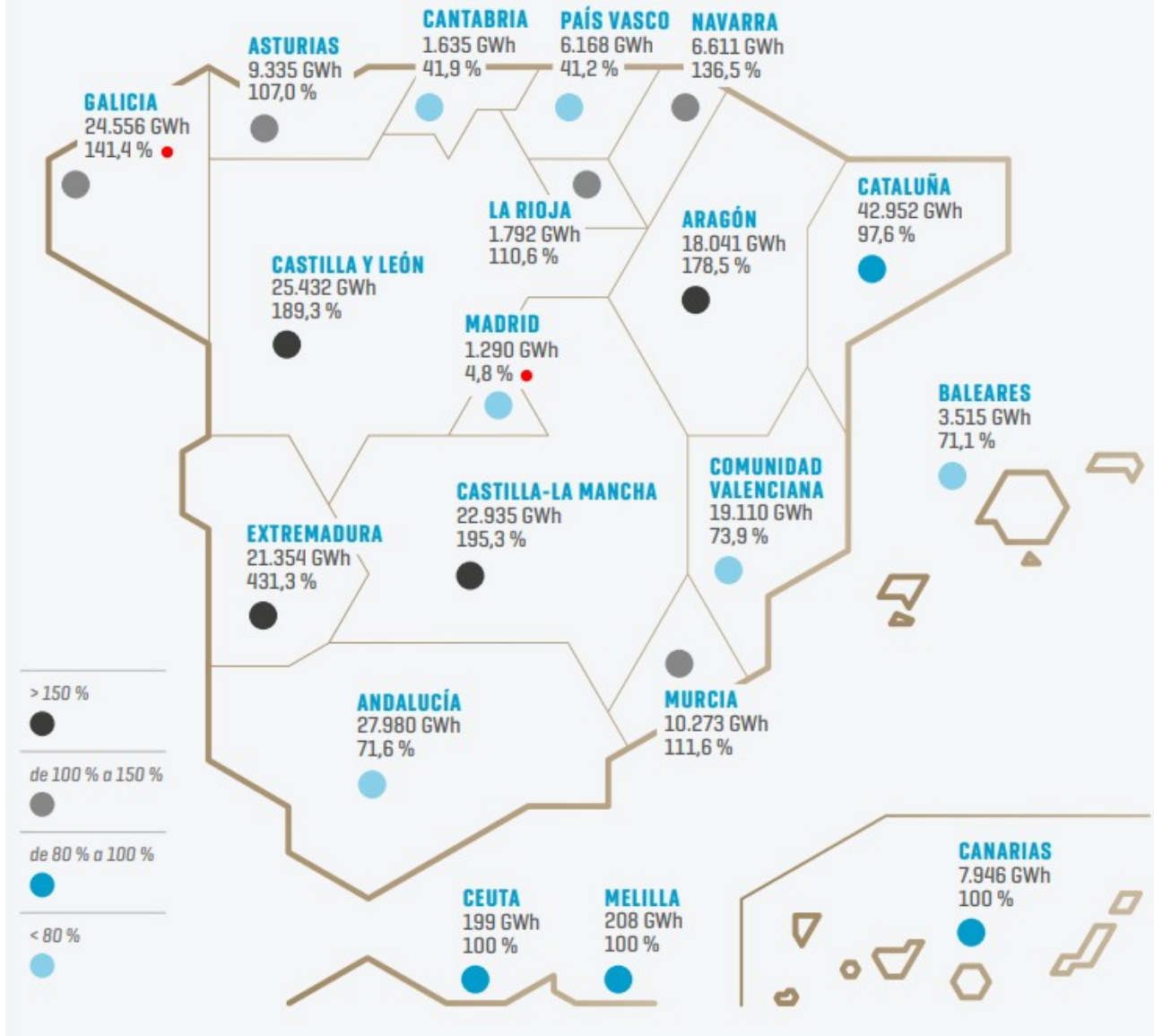
Dentro da produción comunitaria de enerxía eólica, España sitúase como unha potencia destacada -por enerxía xenerada- detrás de Alemania, xunto con outros Estados á beira da canle da Mancha. A localización en áreas de montaña é preferente, e Galicia amósase como unha rexión de grande importancia, que en breve poñerá en marcha a explotación da eólica mariña. Outras áreas, como o val do Ebro e o estreito de Xibraltar, destacan tamén na produción eólica.



O incremento de horas de insulación anual de cara ao S. de Europa facilita a implantación de plantas de enerxía solar -especialmente en Andalucía e comunidades meridionais. Malia todo, o desenvolvemento deste tipo de enerxía está sometido a un retraso con respecto a outros países europeos que tomaron iniciativas antes ca España ao respecto. A produción de enerxía solar é unha alternativa, [mais non debe facerse a calquera prezo](#), dado que conleva impactos ambientais de alcance.

Outras enerxías renovables son a maremotriz e a xeotérmica. En áreas de fortes mareas como a Galicia litoral xa se ven utilizando a forza das mesmas para mover as aceas ou *muiños de marés*, agora substituídos por instalacións fabrís de máis calado. Canto á xeotérmica, acada difusión nas áreas volcánicas como Canarias, alí onde a enerxía do interior da Terra é aproveitada, mais con forte risco de corrosión das instalacións en tempo rápido.

Generación eléctrica (GWh) y ratio generación/demanda (%) en el 2020 por comunidad autónoma



A produción enerxética non é semellante en todas as CCAA españolas. Algunhas son deficitarias, outras excedentarias. Por iso, os cidadáns ás veces demándanse por que en certas comunidades se ha de pagar o mesmo prezo da electricidade ca noutras, dado que non se deduce o custe de transporte e distribución en todos os casos.