

Territorios y Energías Renovables

Emilio Menéndez Pérez. Px1NME
Desarrollo Rural
#CONAMA2022



Lo que se expone a continuación
tiene aspectos que no nos gustan,
pero están ahí.

Olite, Navarra

No siempre lo hemos
hecho bien.

El paisaje es más que
una fotografía.

Hay personas que lo
sienten de cerca.

Viven con él durante
muchos días.

Es parte de su vida y
sentimientos.

Fotografía:
Emilio Menéndez



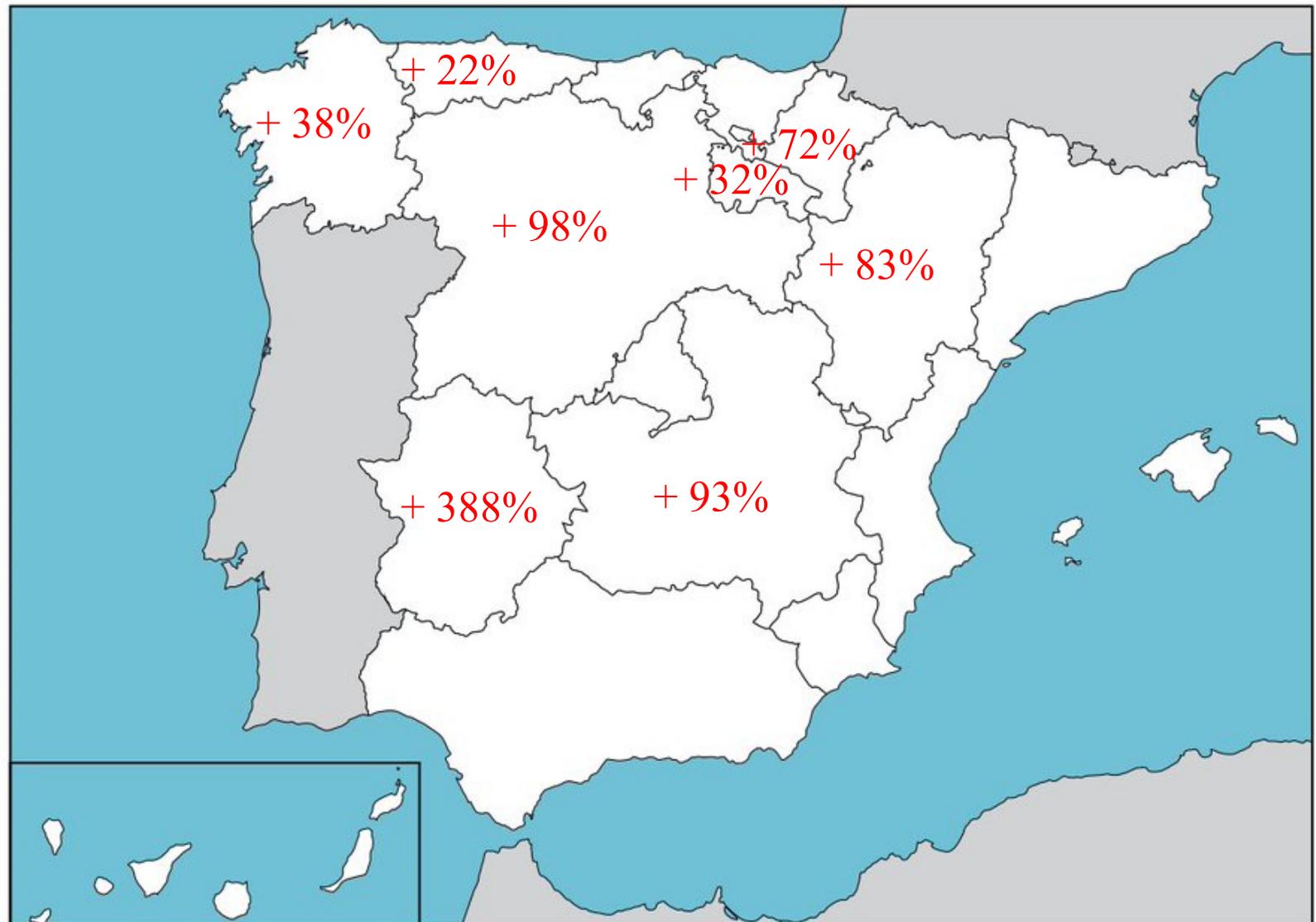
01

**Sistema Eléctrico Español.
Fotografía Actual y Expectativas**

Comunidades Autónomas Excedentarias. ¿Están también olvidadas?

A este hecho se añade, desde mi opinión, modos de prepotencia desde entornos en los cuales se concentra, tanto el poder, como la dependencia en electricidad.

Madrid es claro ejemplo de ello.



02

**Afecciones ambientales y sociales:
Las del pasado y las actuales.**

Encoro de Belesar vaciado. ¿Las empresas buscan maximizar beneficios?

Portomarín
(Lugo)

Río Miño

Cola de Belesar,
que tiene 50 km
de longitud de
embalse.

Fotografía:
Emilio Menéndez



¿Qué hacemos con las ruinas industriales?

Veinte años no es nada, pero llegar a cuarenta de abandono me parece que son demasiados.

Teruel si existe, pero ha sido olvidado



CT de Aliaga, Teruel. Puesta en operación en el año 1952, por Eléctricas Reunidas de Zaragoza, ERZ, pasa después a ENDESA. Fue clausurada en 1982. Actualmente abandonada. Fotografía de los autores realizada en Diciembre 2015.

Fotografía:
Emilio Menéndez

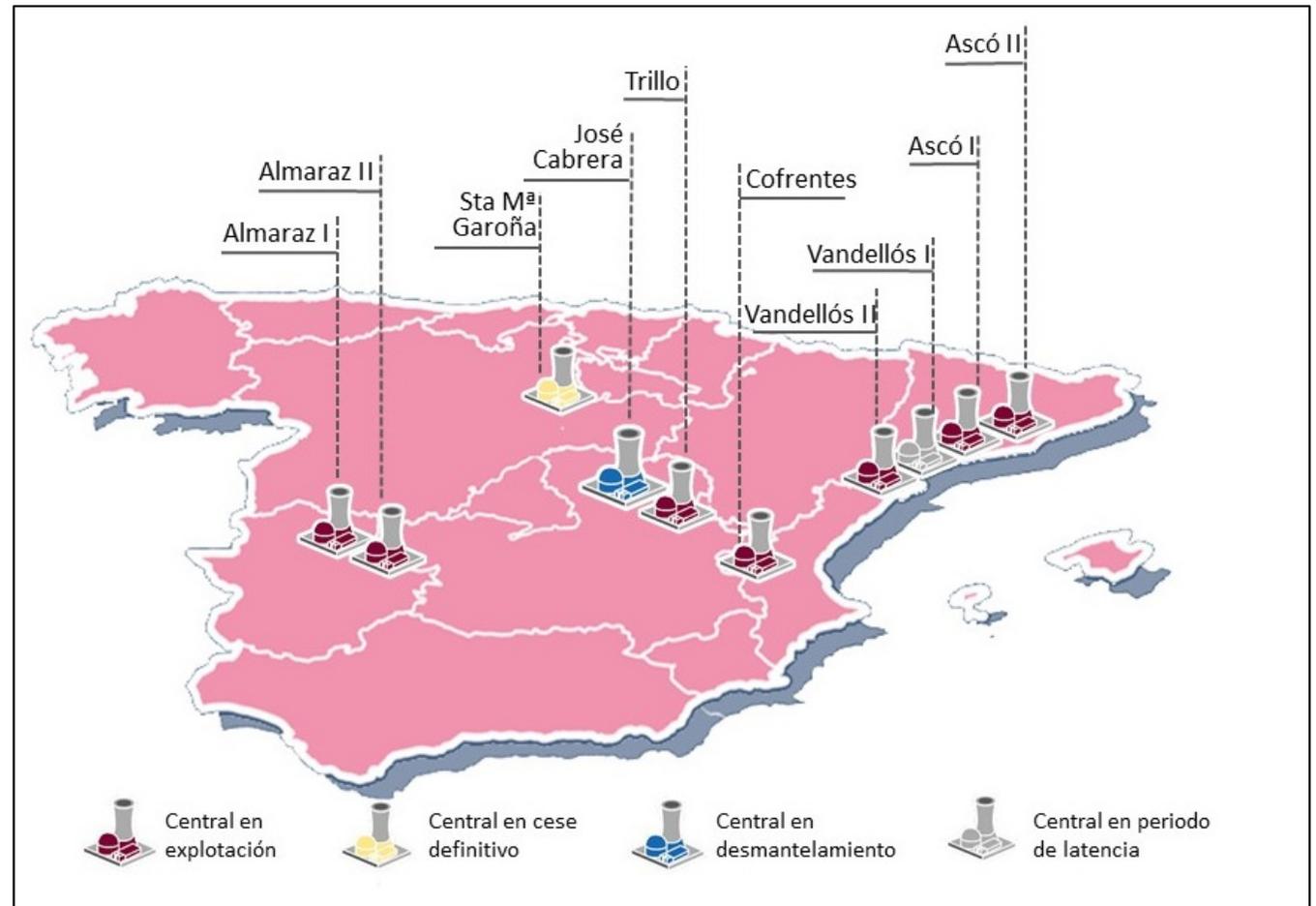
La presencia del sistema nuclear parece que seguirá ahí

En el otoño de 2022 nos han sorprendido con la noticia de que no se construirá un ATC, un Almacenamiento Temporal Centralizado.

Que se sugiere que habrá, en su día, año 2075, un Almacén Geológico Profundo.

Habrá entornos en los cuales se almacenarán residuos de alta intensidad a lo largo de décadas. ¿Ellos se cuidarán de forma segura y continuada?

Pienso en ellos como “*Zonas de Sacrificio*”

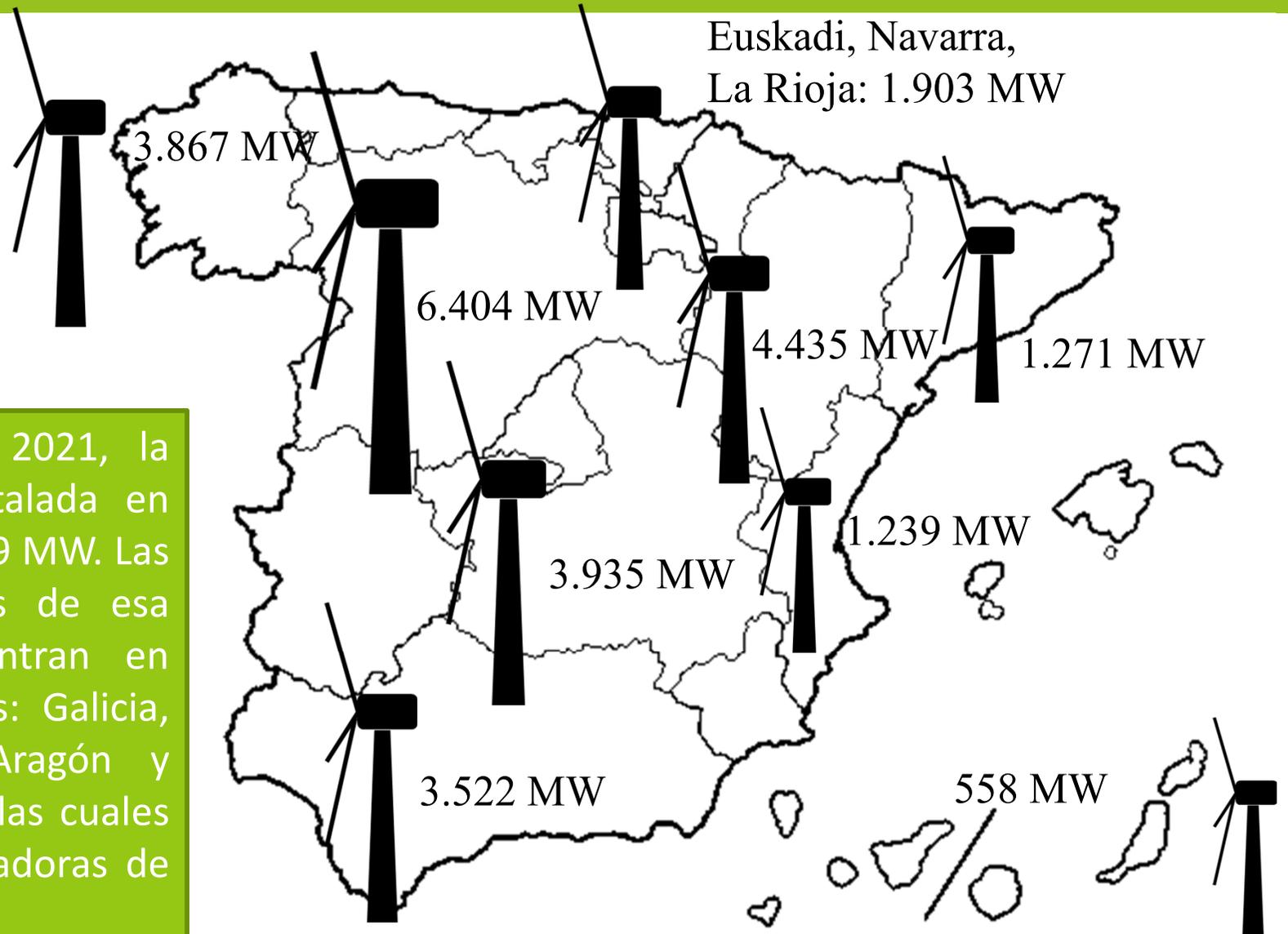


<https://energia.gob.es/nuclear/Centrales/Espana/Paginas/CentralesEspana.aspx>

03

**Energías Renovables en España en
el año 2021**

Potencia eólica a finales del año 2021



A finales del año 2021, la potencia eólica instalada en España era de 28.139 MW. Las dos terceras partes de esa potencia se concentran en cuatro Comunidades: Galicia, Castilla y León, Aragón y Castilla La Mancha, las cuales son también exportadoras de electricidad.

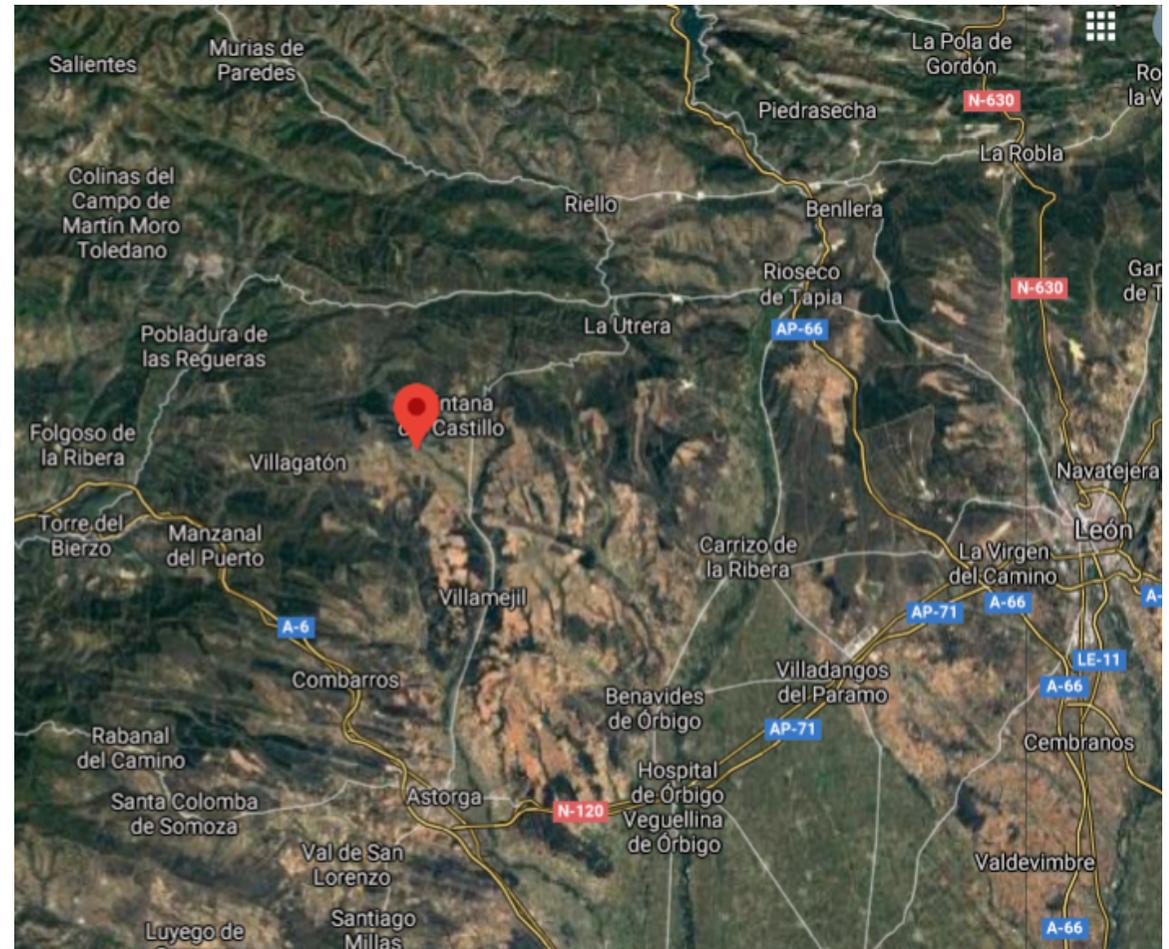
Hay muchos conflictos. Algunos han llegado a los juzgados

La Justicia obliga a suspender toda la producción eléctrica en la mayor zona eólica de León.-

<https://www.ileon.com/actualidad/097509/la-justicia-obliga-a-suspender-toda-la-produccion-electrica-en-la-mayor-zona-eolica-de-leon>

Hay seis parques construidos, de los 20 que estaban en proyecto. La línea eléctrica parece que no contaba con la correspondiente autorización.

El entorno parece que es un hábitat natural del urogallo.



Un entorno vacío entre las “Dos Castillas”. Despoblación. ¿Hay oportunidades?



Este parque se encuentra en la carretera de Ayllón a Atienza.

- El recorrido es bonito para los que nos gusta el campo. Pero encontramos a pocas personas, triste impresión.
- Vimos ganado vacuno. Me pregunto: ¿Hay un matadero cercano? ¿Cómo se organizan los ganaderos?



Iglesia románica en un pueblo vacío

Fotografías:
Emilio Menéndez

La necesidad de Gobernanza, de diálogo y consenso.

Los primeros proyectos de eólica marina previsiblemente serán controvertidos.

Deben exponerse de forma transparente.

El consenso con las gentes del mar ha de ser lo más amplio posible.

https://www.miteco.gob.es/va/ministerio/planes-estrategias/desarrollo-eolica-marina-energias/eshreolicamarina-pdfaccesiblev5_tcm39-534163.pdf



Un ejemplo de imagen industrial amplia, con conexión a la energía eólica

Los fabricantes de componentes para aerogeneradores también pueden extender actividad a otros campos.



Una firma gallega levanta en Lieja el gran proyecto europeo de Calatrava. La empresa lleva dos años fabricando y montando una estructura de acero de 11.000 toneladas. Emesa construye en la ciudad belga una estación de ferrocarril diseñada por el arquitecto valenciano. Disponible en:

https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/television/2006/06/11/firma-gallega-levanta-lieja-gran-proyecto-europeo-calatrava/0003_4852529.htm

Una mirada a la industria naval

Tomamos esta noticia y una imagen:
Navantia convertirá Ferrol en un astillero 4.0 para impulsar su área de eólica marina

<https://elperiodicodelaenergia.com/navantia-convertira-ferrol-en-un-astillero-4-0-para-impulsar-su-area-de-eolica-marina/>

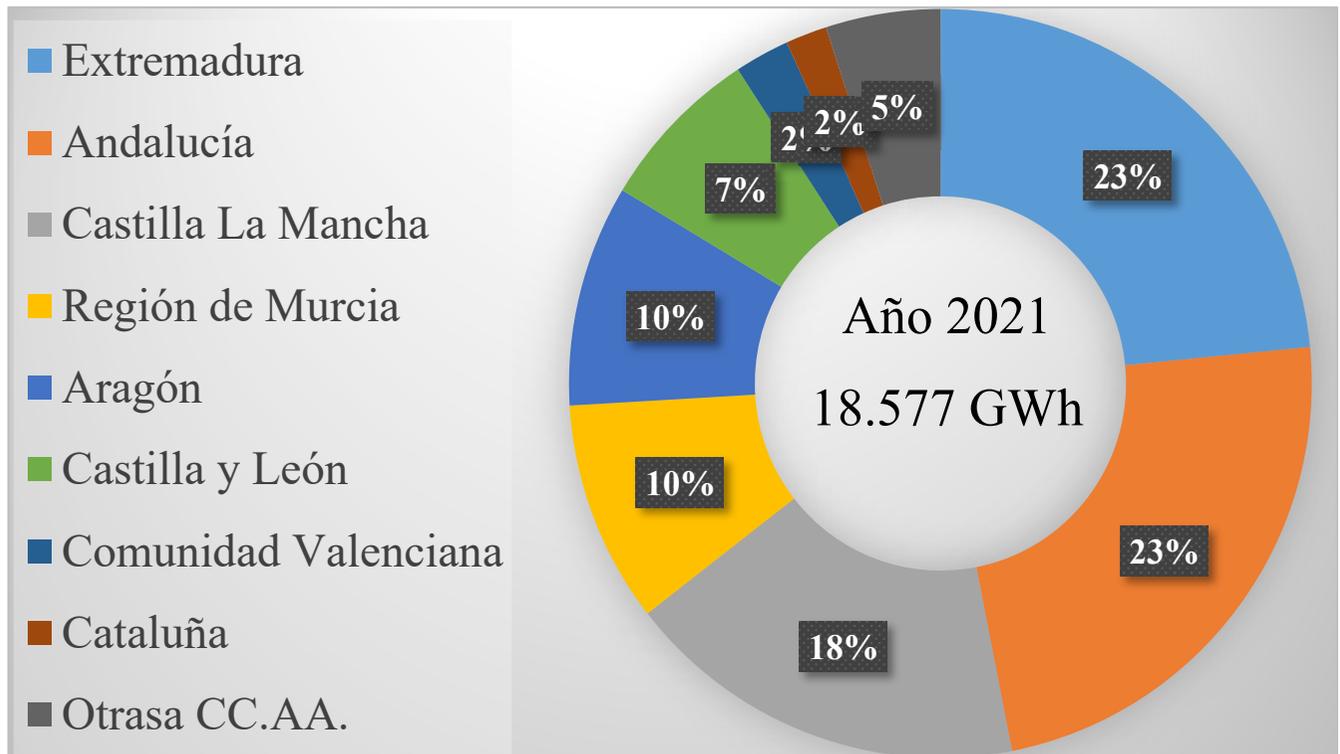


Varios entornos de industria naval en España: Ferrol, Vigo, Cádiz, podrían encontrar opciones firmes de actividad y mantenimiento de empleo de calidad.

Fotovoltaica en dos, más tres, Comunidades Autónomas

Este año 2022 finalizará previsiblemente con una potencia instalada de más de 20.000 MW.

Más de la sexta parte de ella serán instalaciones de autoconsumo.



Se instalan grandes plantas fotovoltaicas, de más de 50 MW y de hasta 500 MW. Ellas nos aparecen en las cinco Comunidades Autónomas que se muestran en la figura.

Ya se viven críticas hacia la ocupación de terreno, sobre todo si es de uso agrícola. En este caso las empresas energéticas pagan por el alquiler del suelo mucho más que lo que los agricultores pueden pagar; se pierde empleo y producción agrícola.

La fotovoltaica ocupa territorio, ya desde la media potencia

Planta fotovoltaica de 30 MW de potencia, en la localidad de Palacios del Arzobispo, Salamanca.

La fotografía se ha tomado de la red, disponible en:

<https://www.solariaenergia.com/es/parques-fotovoltaicos/parques-solares>



Las plantas fotovoltaicas de media potencia, hasta 50 MW, encajan bien en la red eléctrica. Su demanda de suelo no es excesiva, aunque esto es una cuestión que admite discusión. Son eficientes en el uso de materiales de tipo estratégico, cobre y otros más. Tendremos que contar con ellas.

Aproximación al bombeo en España. (hay que actualizar las cifras de potencia.)



La Almendra, Octubre de 2021

Vacío



Fotografía:
Emilio Menéndez

Central de bombeo puro de Bolarque

Se basa en dos embalses:

Bolarque, construido en la primera mitad del siglo XX

Apoyado por Entrepeñas y Buendía.

La Bujeda, que se realiza para alimentar el trasvase Tajo Segura

Fotografía:
Emilio Menéndez



Embalses españoles al 15 de noviembre de 2022

En el año 2021 se hizo un desembalsado exagerado. Línea negra.

Ya en ese año hubo sequía, en este 2022 también ha habido sequía.

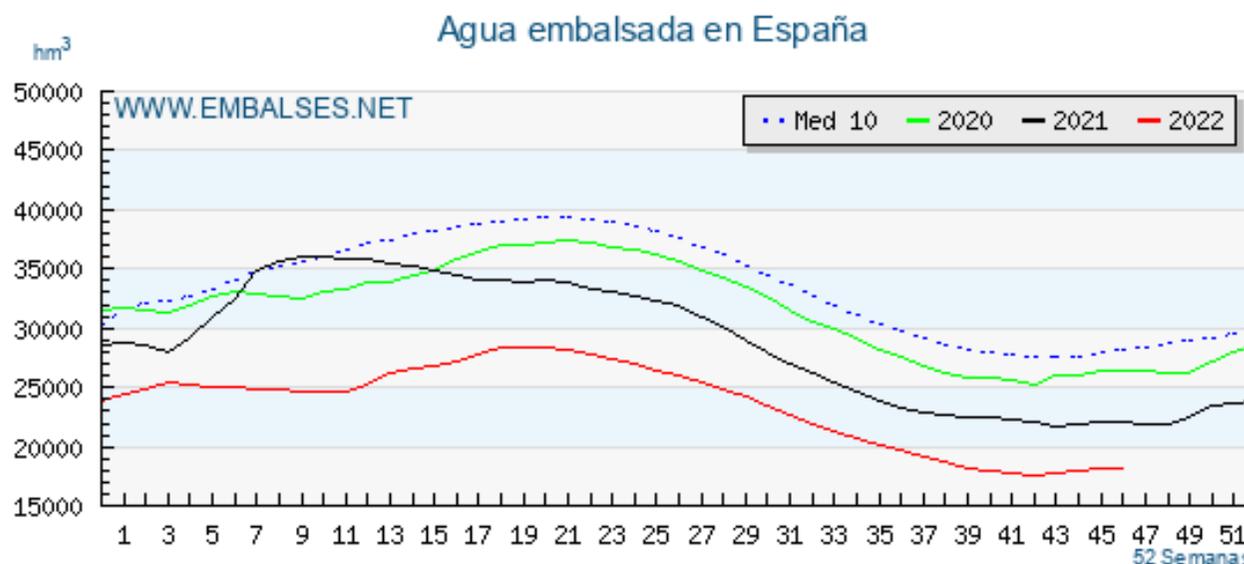
La línea roja, del año 2022 nos sitúa en un posición crítica, si sigue la sequía.

Todo indica que no se ha de desembalsar sólo por los intereses económicos.

Previsión meteorológica a medio plazo es un tema a tener en cuenta.

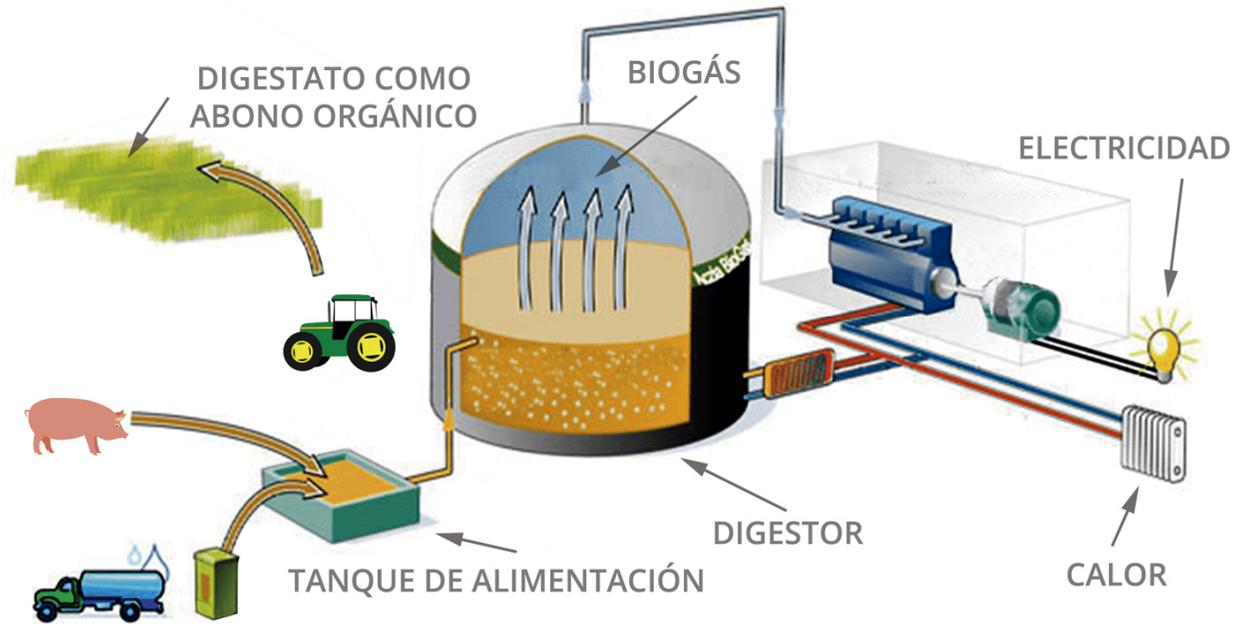
España - Estado general de los embalses.

Agua embalsada:	18249	hm ³	32.55 %
Variacion Sem. Anterior:	91	hm ³	0.16 %
Capacidad embalses:	56069	hm ³	100 %
Agua embalsada (2021):	22108	hm ³	39.43 %
Agua embalsada (Media 10 años):	28262	hm ³	50.41 %



Biogás: Una opción poco desarrollada. En contexto que no conozco bien.

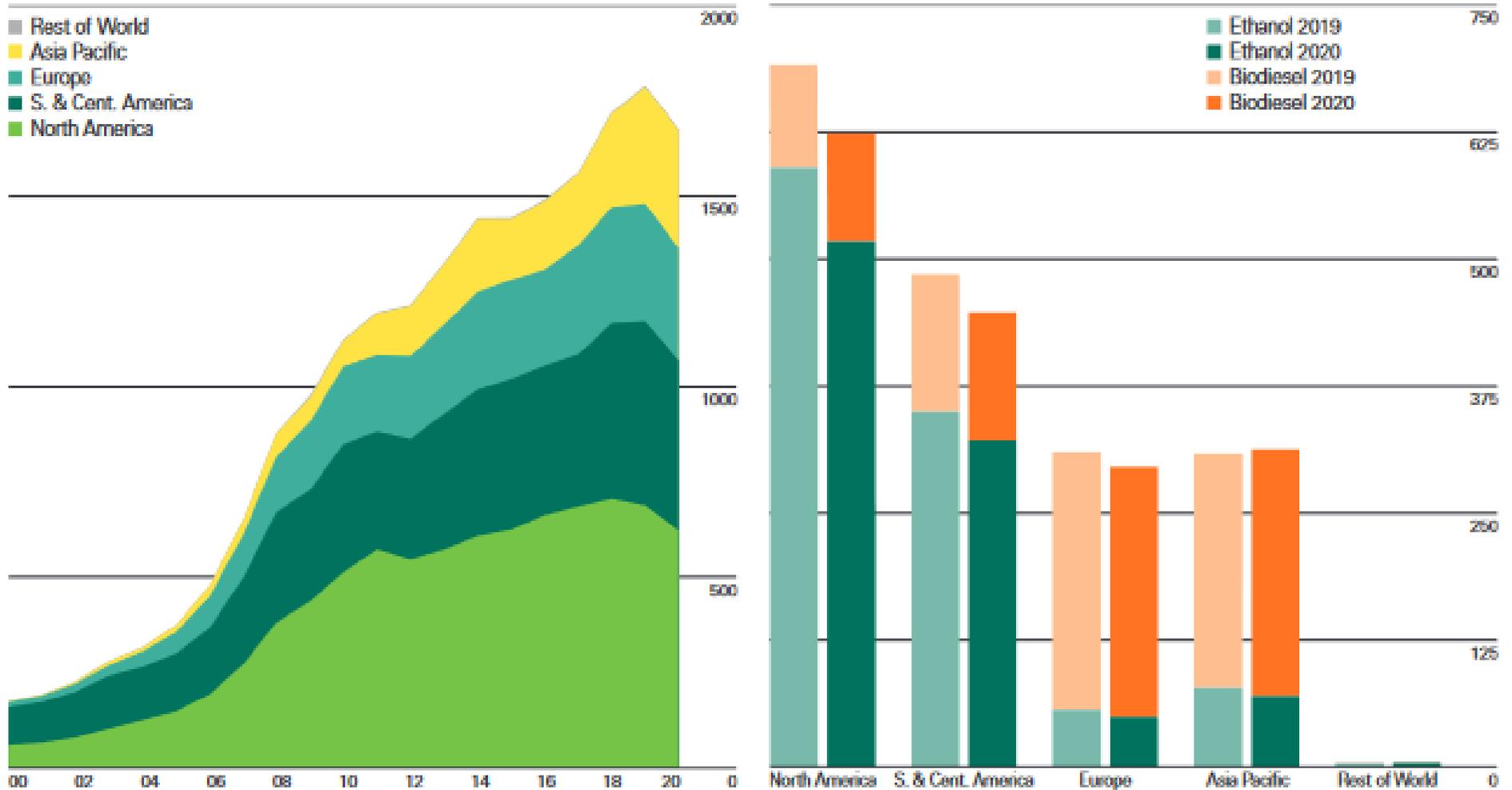
Un esquema simplificado de una planta de biogás. En España la instalación de esta opción está poco extendida.



El sector ganadero está viviendo una evolución relativa tanto a la tipología de vida del ganado: en campo o estabulado. Se tiende en cierta medida a granjas de unos tamaños medios o grandes. Hay pérdida de unidades familiares, con abandono de entornos rurales. Es un tema que aquí sólo podemos citar y que precisa de unas actuaciones más profundas.

Evolución de la producción mundial de biocombustibles líquidos

World biofuels production
 Thousand barrels of oil equivalent per day



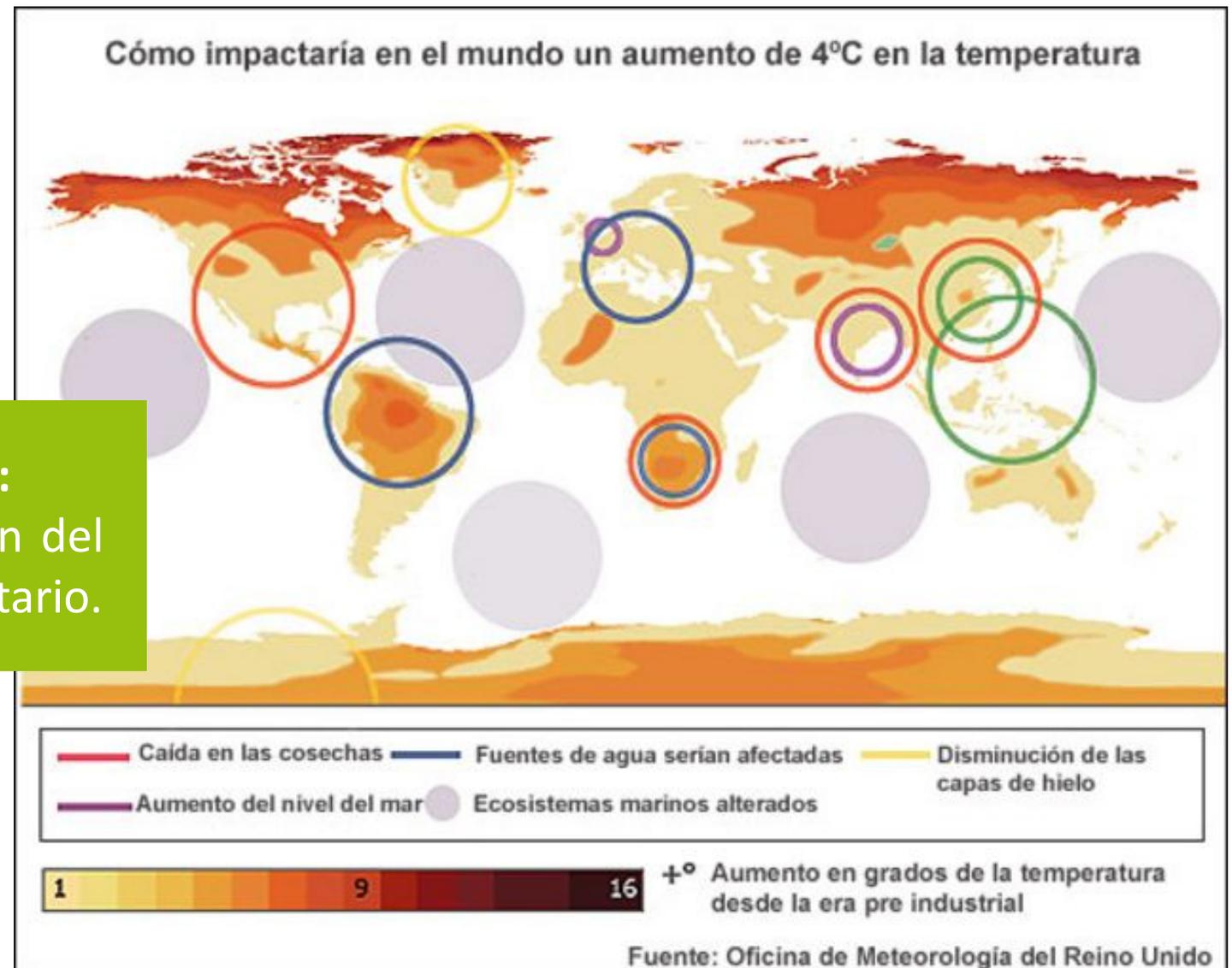
04

**Necesidad de una extensión amplia
de las EE.RR. Reflexiones críticas**

Esta imagen me lleva a pensar en “*Crisis Alimentarias*” en África y Asia

https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/10/091026_mapa_clima_rg

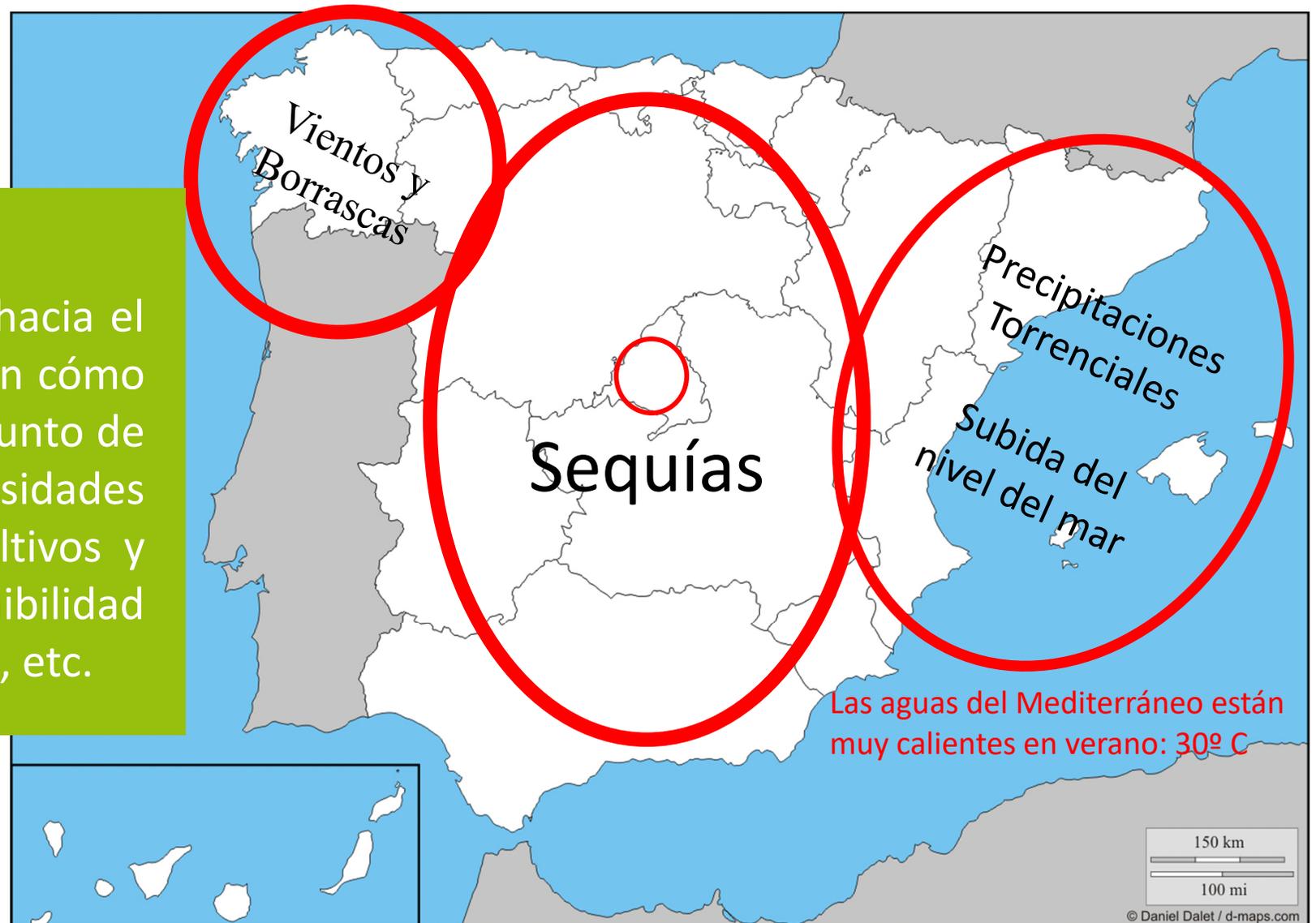
África y Sudeste de Asia:
La mitad de la población del mundo en riesgo alimentario.



Una mirada a España. Las reflexiones propias me llevan a estas imágenes

Cambiar el País:

Hemos de mirar hacia el futuro y pensar en cómo puede ser el conjunto de nuestro país: Densidades de población, cultivos y bosques, disponibilidad de agua y energía, etc.



Incendios. ¿Por qué no se previenen? ¿Hay que cambiar los bosques?

En el año 2022 se han quemado en España más de 250.000 Ha de bosque y matorral.

Se destruye suelo, se pierde la biodiversidad, se añaden tristezas al entorno.

Esas personas, quienes luchan contra el fuego, se ven enfrentadas a riesgos, alguna fallece.



Incendio en la península de Barbanza, A Coruña

Precipitaciones extremas y continuadas en el Mediterráneo

Alguien puede pensar que se unen a la situación de “Niña” en el Pacífico. Algo influirá.

Pero también sabemos que las aguas del Mediterráneo se calientan más que antes. Su evaporación crece.

Pienso que estos hechos se repetirán, quizás con mayor intensidad.

Pero seguimos pidiendo unos esquemas económicos que concentren población en la *“Franja Mediterránea”*



Coche atrapado en un campo anegado en Alginet (Valencia), lluvias, inundaciones / CONSORCI PROVINCIAL DE BOMBERS DE VALÈNCIA

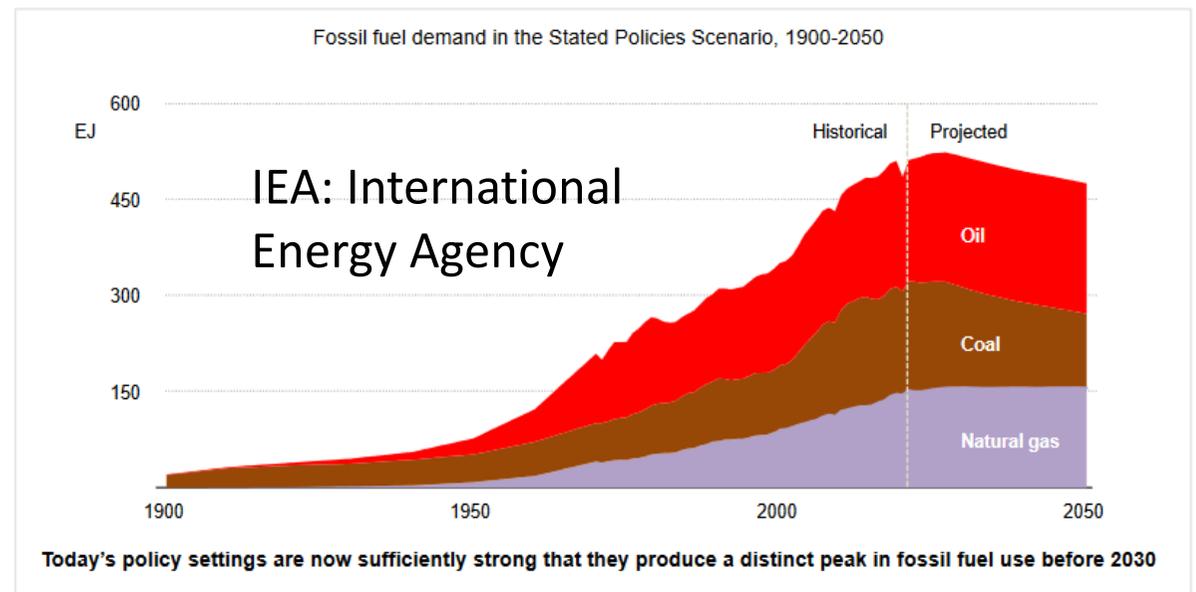
<https://www.20minutos.es/noticia/3513512/0/temperaturas-aumentaran-entre-dos-cinco-grados-mediterraneo-hasta-final-siglo-segun-expertos/>

Límites en la disponibilidad de combustibles fósiles. Figura de la IEA

Pico de la energía fósil:

Los recursos de combustibles fósiles pueden ser elevados. Pero la Tasa de Recuperación Energética se reduce en la explotación de yacimientos no convencionales.

Peak fossil fuel demand is coming this decade



La inversión para extraer combustibles fósiles se reducirá:

Hasta ahora esa inversión era “tranquilamente asumida”, pero las presiones ambientalistas y el menor retorno de beneficios, hará que previsiblemente se destine menos nivel de capital a la extracción. Veremos mayores precios en estas energías.

05

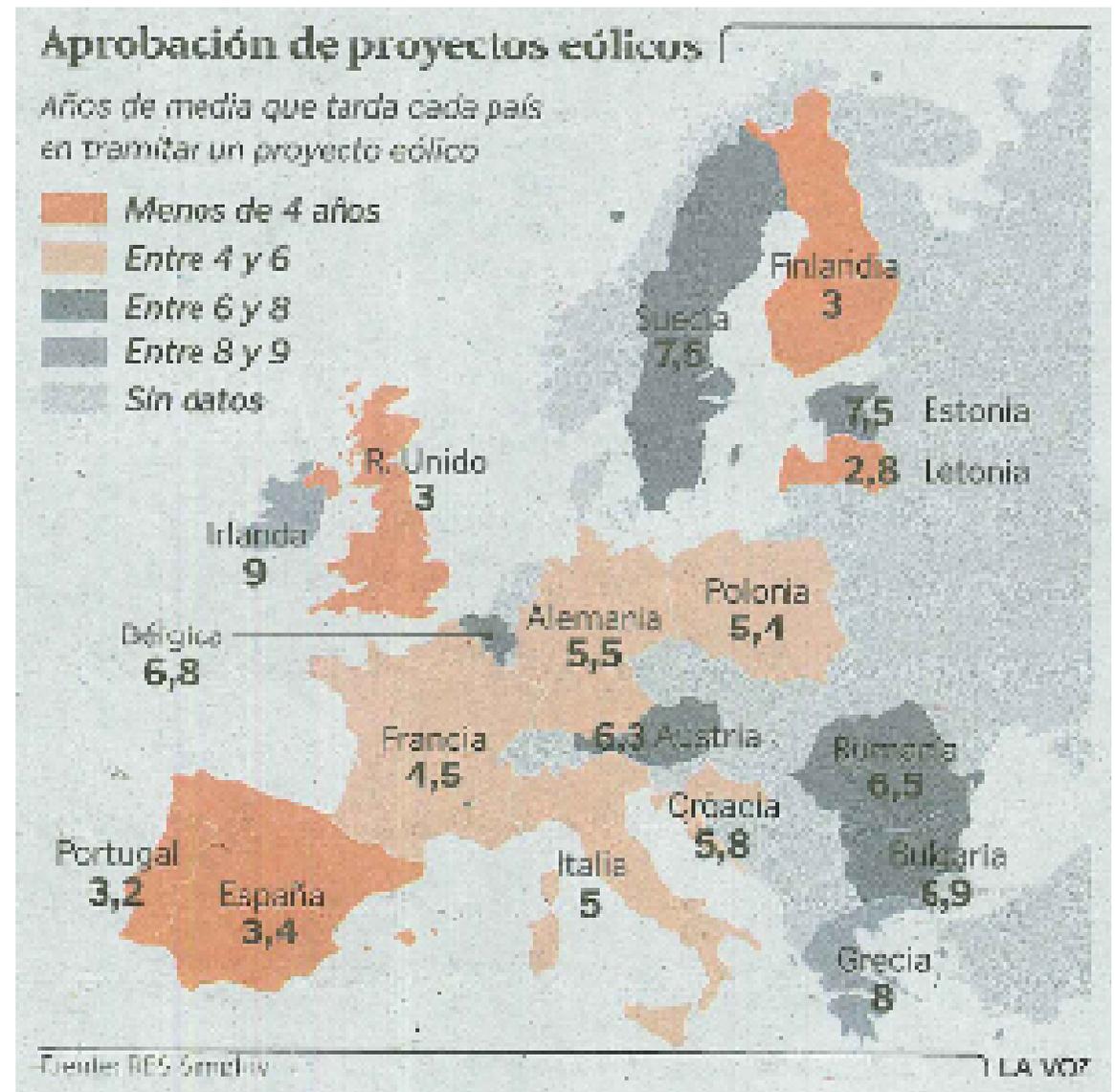
**Otras cuestiones relacionadas con
la Transición Ecológica**

Se quiere agilizar trámites en la implantación de renovables

Comienza a circular la idea de que las renovables avanzan lentamente por el hecho de que los trámites, entre ellos la aprobación de la declaración de impacto ambiental, son lentos.

La imagen nos dice que España no es el país que más los dilata en Europa.

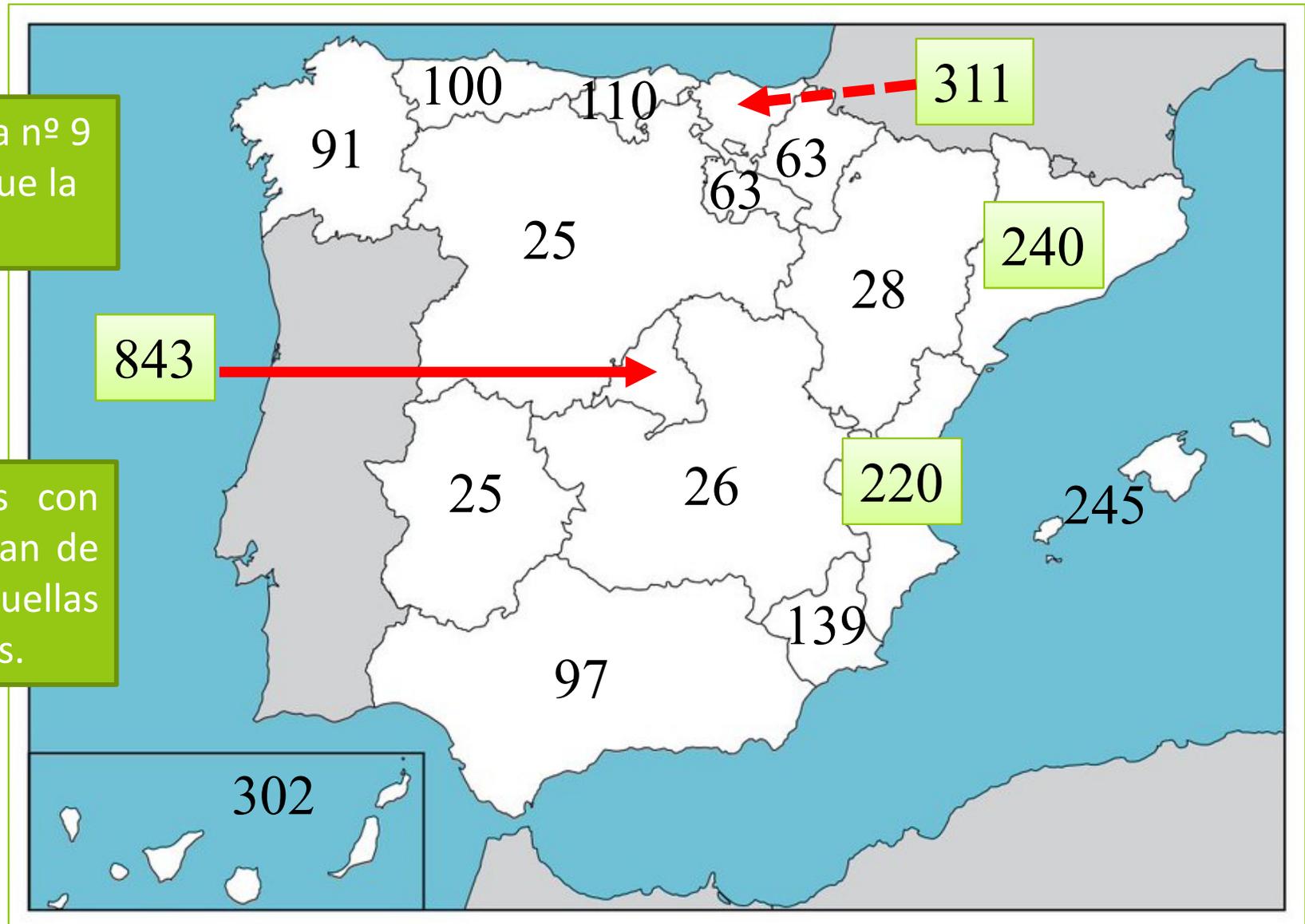
Pienso que si se quiere ir más rápido es preciso contar con más técnico que se desplacen a los territorios. Allí es necesario el diálogo, la transparencia en el proyecto, y el consenso.



Hay que establecer un diálogo inter territorial

Miremos la lámina nº 9 y ésta. Veremos que la relación es clara.

Las Comunidades con déficit eléctrico han de dialogar con aquellas otras exportadoras.



Minería. ¿En que territorios?

Europa se empieza a preocupar por su dependencia en materiales estratégicos.

De acuerdo, es posible conseguirlos en algunos países europeos.

¿En que condiciones se llevaría a cabo esa minería? ¿Quiénes la harían?

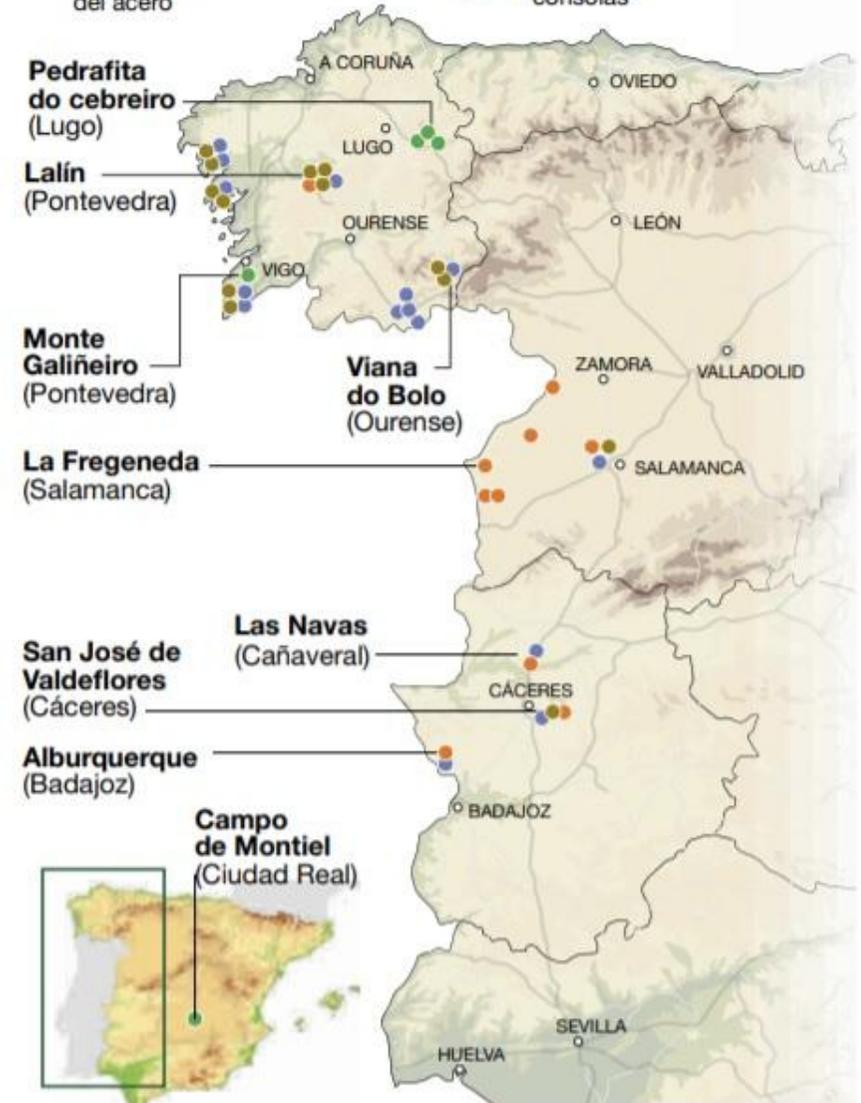
También aparecerá en algún momento nuestro eco colonialismo en relación a la minería en el Tercer Mundo.

https://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/temadeldia/supermetales-ofrecen-nueva-vida-a-espana-vacia_1248129.html

MINAS DE MINERALES ESTRATÉGICOS

Son superconductores y muy resistentes al calor y a los ácidos

 NIOBIO	 LITIO	 TÁNTALO	 TIERRAS RARAS, MONACITA
 Imanes, resonancias magnéticas	 Baterías móviles	 Móviles	 Cámaras
 Pilas nucleares	 Baterías coches eléctricos	 GPS, Satélites	 Lentes e instrumentos ópticos
 En aleación mejora la resistencia del acero		 TV	
		 Video-consolas	



06

**Perspectivas para el año 2030.
Preguntas al año 2050**

Eólica, una hipótesis personal para principios de los años treinta

- Galicia, Aragón, Castilla La Mancha y Andalucía, sumarán algo más de 20.000 MW en tierra.
- Castilla y León quizás llegue a 12.000 MW.
- Es posible que el resto de las Comunidades Autónomas sumen 8.000 MW.



Sería necesario que en el mar se instalaran unos 10.000 MW

Es algo técnicamente factible, pero pudiera ser que no se llegue a los acuerdos necesarios para alcanzar esa potencia

La Muela, Zaragoza
(Emilio Menéndez)

Energía solar

Fotovoltaica.- Pudiera sobrepasar los 50.000 MW

- Autoconsumo: Privado e Institucional, Comunidades Energéticas, Estructuras Industriales, Agrovoltaica. 20.000 MW
- Huertas solares.- Unidades de 1 a 50 MW.- En total 15.000 MW
- Plantas de gran potencia.- De 50 a varios cientos de MW.- 15.000 MW

Centrales termosolares.- Quizás del orden de 4.000 MW

Pienso que convendría ordenar, y planificar, las diferentes componentes de este conjunto.

Las opiniones al respecto serán muy variadas

Parece prudente pedir reflexiones sobre la posible ocupación de terrenos de usos agrícolas

Una hipótesis de propuestas para el año 2050

Deberíamos bajar nuestro consumo final de energía a la mitad del actual. Pasar de 90 millones de tep a unos 50 millones de tep.

La electricidad quizás debiera aportar directa, o indirectamente, las tres cuartas partes de ese CFE.

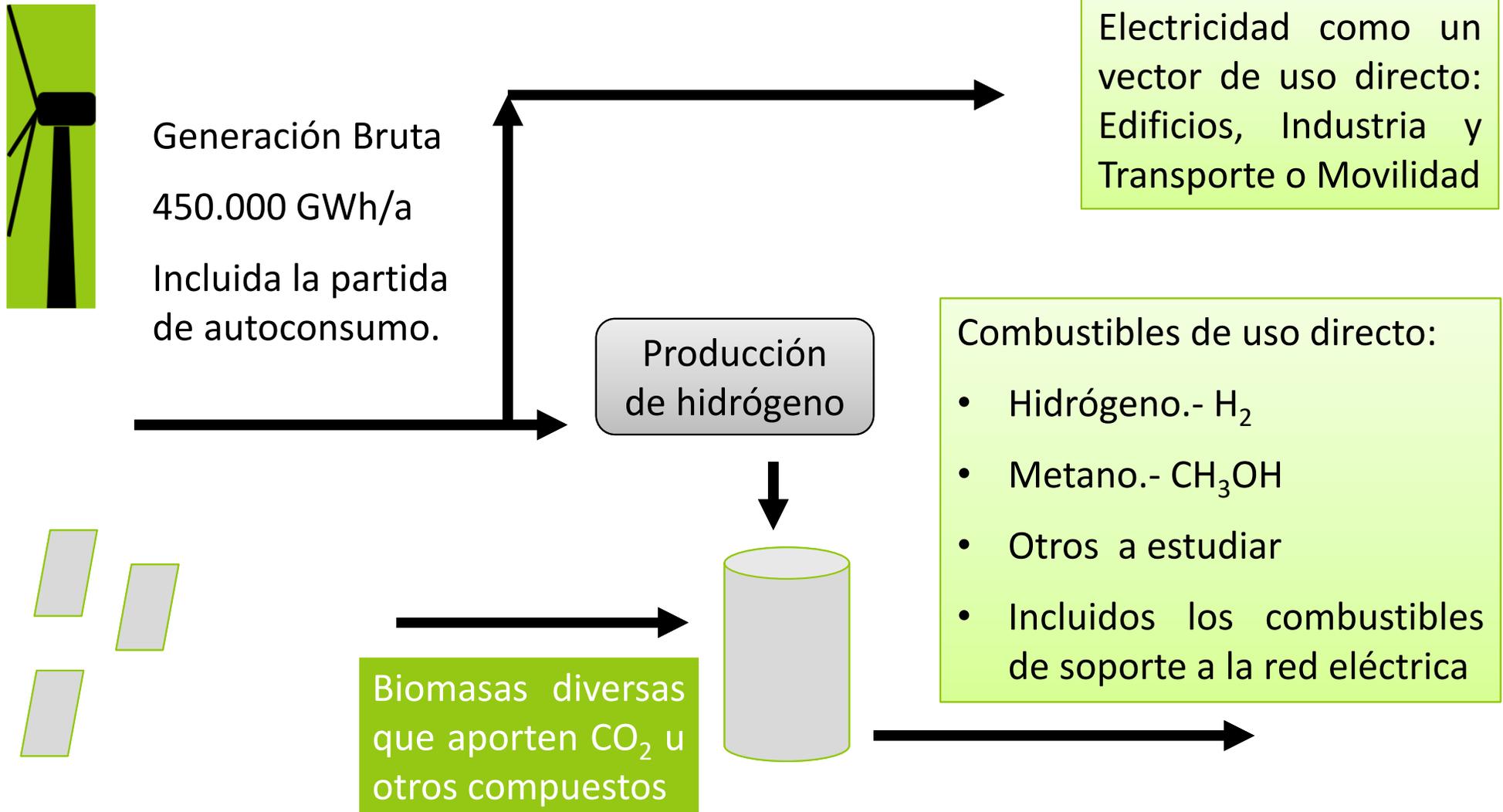
Eso nos llevaría a una generación bruta de electricidad en torno a los 450.000 GWh al año.

Hay que pensar en unos 150.000 MW, tanto de energía eólica como de fotovoltaica. No será nada fácil.

Hacer previsiones a largo plazo, 30 años, no es fácil

Las hipótesis que se han mostrado arriba son una llamada para la reflexión a realizar por todos, y por aquellos que han de tomar decisiones. Todo ello se ha de dialogar con la sociedad.

Un esquema a estudiar en profundidad y a valorar su viabilidad



Lo que hagamos ahora influirá en el desarrollo o evolución en el futuro

Las propuestas anteriores se basan en una reducción significativa del CFE, consumo final de energía. (Información y educación ambiental)

Aun así, el esquema nos lleva a elevadas cifras de potencia instalada en las renovables: 150.000 MW tanto en eólica como en solar.

La incidencia en el territorio previsiblemente será significativa. Hay que contar con las Comunidades Exportadoras.

También con un sistema eléctrico integrado que nos lleve a un uso lógico de la energía, pero contando también con almacenamiento de ella.

“Veinte años no es nada”

Cierto que antes hemos de dar respuesta al “año 2030”

Pero no olvidemos, estamos en un periodo de cambio en los esquemas energéticos. ¿Nos dejamos llevar o actuamos?

¡Gracias!

Emilio Menéndez Pérez

emiliomenendez76@gmail.com



Saludos del mochuelo ibérico que me ayuda a reflexionar

