A enerxía e as súas fontes



PENSA

A enerxía determina como vive cada civilización. Pensemos na Idade Media, cando a madeira e os muíños de auga e de vento (introducidos polos árabes no século IX e popularizados ata o século XIV) eran as principais fontes de enerxía. No século XIII, en Londres, a suba do prezo da leña obrigou os máis humildes a optar polo carbón, aínda que non superou a madeira ata o século XVII. En 1575, en Escocia abriuse a primeira mina a ceo aberto de carbón, a fonte fósil de enerxía da Revolución Industrial que outorgou por primeira vez aos humanos un poder sen precedentes sobre a natureza.

A civilización actual baseouse no consumo de enerxías fósiles (primeiro carbón, logo petróleo e gas), pero os científicos apuntan que se reducísemos os 4,54 millóns de anos de evolución a 24 horas, o período desde a Revolución Industrial ata hoxe sería un segundo, o máis letal, porque desde que James Watt inventou a máquina de vapor en 1781, sentando as bases do consumo masivo de enerxías fósiles, a concentración de CO2 na atmosfera non parou de aumentar.

A concentración de dióxido de carbono (CO2) na atmosfera é hoxe de 416 partes por millón (ppm), mentres que en 1950 era de 310 ppm e no ano 1800 era só de 282 ppm. A maior concentración de CO2 na atmosfera é responsable do quecemento da Terra, xa que esas partículas microscópicas fan rebotar a enerxía (a calor) que expulsa a capa terrestre e impiden que se disipe no espazo. Desta maneira, a temperatura do planeta é xa 1,1 graos máis cálida que a temperatura rexistrada entre 1850 e 1900, a coñecida como época preindustrial. O problema non é soamente que a Terra se quentou, se non que xa estamos asistindo no noso día a día ás consecuencias deste quecemento, cun aumento das vagas de calor, dos

furacáns, das secas e das pragas.

A enerxía é responsable do 73 % das emisións contaminantes do planeta, por iso este capítulo é tan importante para entender o futuro da humanidade. Cando falamos de enerxía adoitamos referirnos á produción da electricidade que usamos nas nosas casas e nas fábricas, pero tamén inclúe aquela que fai mover os vehículos: a gasolina e o diésel.

SABÍAS QUE...

ENERXÍAS NON RENOVABLES

As enerxías renovables son aquelas que proceden de fontes naturais que poden considerarse inesgotables (é o caso da enerxía procedente do sol, do vento ou da auga). A maior parte do consumo global aínda procede destas fontes. A maior parte do consumo global de enerxía aínda procede destas fontes.



Combustibles fósiles:



1. O Carbón: está constituído fundamentalmente por carbono, hidróxeno e osíxeno e en menor proporción doutros elementos que son daniños desde un punto de vista medio ambiental xa que, despois da reacción de combustión, aparecen como substancias combinadas con osíxeno de alto poder contaminante. A pesar de todo, aínda se utiliza nunha gran parte do mundo. Quéimase nas centrais térmicas para producir electricidade e utilízase como combustible na industria.

2. O petróleo: este combustible fósil produciuse a partir da descomposición de materia orgánica animal e vexetal, que se transformou en hidrocarburos ao ser cuberta por capas de sedimentos ao longo de millóns de anos, así como sometida a elevadas presións e temperaturas. Está composto na súa maior parte de carbono, hidróxeno e osíxeno e en menor proporción doutras substancias que, como no caso do carbón, poden dar lugar a compostos nocivos. Del extráense unha gran cantidade de derivados como gasolinas, queroseno, gasóleo, lubricantes, parafinas, plásticos e brea, entre outros moitos. Así mesmo, extráense produtos petroquímicos diversos que están presentes en numerosos produtos: fertilizantes, cosméticos, tecidos,

calzado, envases, plásticos, pinturas, vernices, disolventes, aditivos alimentarios, perfumes, deterxentes, insecticidas, etc., moitos dos cales contribúen á contaminación ambiental.

En 1956, o xeofísico M. King Hubbert sinalou que as reservas de petróleo decrecerían a partir de 1965 e 1970 e que, debido a iso, serían máis difíciles de extraer e de peor calidade, algo que xa está ocorrendo. Esta teoría coñecida como o “pico do petróleo” foi aceptada pola comunidade científica nos anos 90.

3. O gas natural: a súa composición tamén se basea en certas combinacións de elementos de carbono, hidróxeno e osíxeno. En Europa non temos suficientes fontes propias de gas que permitan o abastecemento total, o que xera unha dependencia enerxética de países como Rusia ou os países árabes. Os científicos advirten que de extraer do subsolo todas ou unha gran parte (o 80 %) das reservas cada vez menores destas tres enerxías fósiles comentadas, levaremos o mundo a límites insostibles, xa que subirá a temperatura, haberá máis desastres socioambientais e a superficie do planeta volverase hostil para a vida tal e como a coñecemos.



Enerxía Nuclear:

A enerxía nuclear, ou atómica, é a que se libera natural ou artificialmente nas reaccións nucleares que se dan nos núcleos dos átomos. Pódese usar con fins bélicos, para armamento nuclear, e con fins pacíficos, para reactores nucleares nos que se produce enerxía eléctrica, mecánica ou térmica a partir desas reaccións atómicas. Tanto os materiais usados como o deseño das instalacións son completamente diferentes en cada caso. Tamén ten algúns usos importantes en medicina ou investigación.

As centrais nucleares son ambientalmente máis limpas, nas súas emisións atmosféricas, que as que producen electricidade mediante carbón, petróleo ou gas. Con todo, malia as estritas inspeccións e os controis que regulan o seu funcionamento, os perigos inherentes a accidentes nucleares como Chernobyl (1986) ou Fukushima (2011), así como os seus residuos sólidos altamente tóxicos e/ou contaminantes debido á súa alta radioactividade, provocan un rexeitamento social cada vez maior ao uso desta fonte de enerxía.

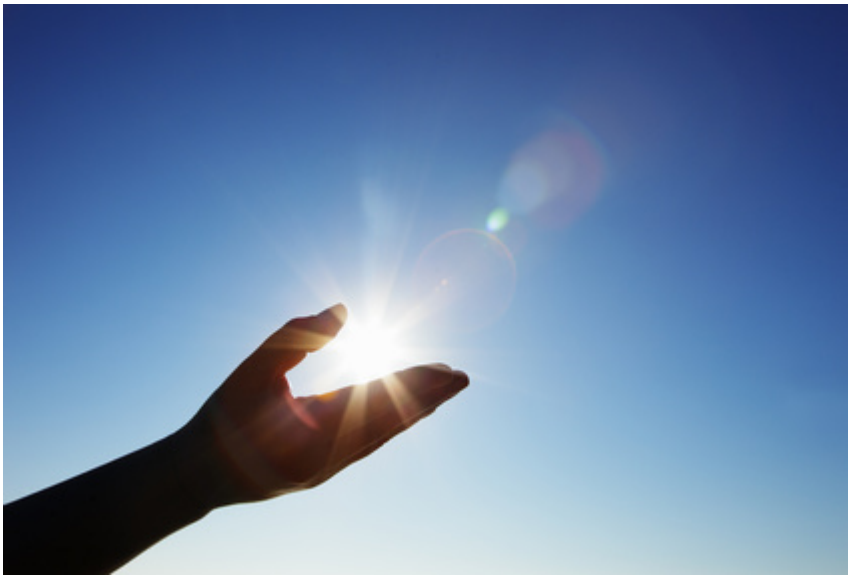


ENERXÍAS RENOVABLES

Son aquelas que proceden de fontes naturais renovables como o sol ou o vento. A miúdo, a enerxía que provén do emprego da auga pódese considerar así. Ademais, existen outros recursos enerxéticos locais que posúen unhas altas taxas de renovación (xeotermia, o mar, as ondas, a biomasa, etc.) que se poden aproveitar localmente a moi pequena escala, a través de proxectos con respecto social e ambiental. Todas elas reciben o nome de “enerxías alternativas”, “limpas” ou “verdes”, pois son a alternativa aos hidrocarburos (con máis impacto socioambiental).

1. Enerxía solar: procede do sol, a fonte de enerxía primordial que usan todos os seres vivos (vexetais e animais) da Terra. Os seres humanos podémola utilizar como sistemade quentamento ou para producir enerxía eléctrica. (Ver a ficha de Enerxía solar).

2. Enerxía eólica: é a que aproveita o movemento do vento. O seu emprego está condicionado pola velocidade e constancia deste último, que fai xirar as hélices dos muíños e transmite o seu movemento a un xerador que produce electricidade. É unha fonte inesgotable non contaminante. (Ver a ficha de Enerxía eólica).





3. Enerxía hidráulica: aproveita a enerxía dos saltos de auga naturais e das presas. As grandes presas ou encoros (necesitan de extensas superficies para rendibilizar os cuantiosos investimentos que implican) poden supoñer impactos sociais e ambientais que hai que valorar adecuadamente antes de construílos, cousa que non sempre ocorre. Por iso, moitas veces este tipo de megaproxectos hidráulicos non se consideran fontes tan sostibles como o sol e o vento, posto que usan recursos

xeográficos e/ou sociais finitos e porque adoitan empregar enerxías fósiles para funcionar.

Ademais, existen outras enerxías que aproveitan a auga, como a mareomotriz (de mareas e correntes mariñas), a undimotriz (das ondas), así como a diferenza de temperatura da profundidade do mar coa superficie (xera electricidade e potencia osmótica pola diferente concentración entre o sal e a auga) que apenas foron exploradas. Pódense desenvolver máis sempre que sexan a pequena escala para aprovisionamento local e respecten os ecosistemas acuáticos e mais as comunidades locais.

- Xeotérmica: aproveita a calor do interior da codia terrestre. É unha enerxía pouco contaminante e inesgotable. En Islandia, dada a calor existente no terreo pola presenza de máis de 200 volcáns, proporciona o 66,3 % da enerxía primaria que consome o país e supón un aforro de entre un 1 % e un 3 % no seu Produto Interior Bruto (PIB).

- Biogás: pódese obter a partir da putrefacción, descomposición e outros procesos biolóxicos. Realízase dentro duns dixestores en condicións controladas que reducen o cheirume e protexen a atmosfera. Pódese aplicar aos refugallos das granxas ou dos centros urbanos.

- Biomasa: obtense de aproveitar materia orgánica vexetal (residuos forestais, da poda, agrícolas, madeireiros, da construción, agroalimentarios, etc.) ou animal (esterco, residuos sólidos urbanos, augas residuais), tendo en conta que eses residuos deben reducirse a cero seguindo o ciclo natural. Por iso, os residuos orgánicos primeiro deberían reincorporarse ao solo para fertilizalo. Se houber un exceso de residuos para esta función, pode valorarse o seu uso enerxético local a pequena escala. Os restos vexetais sempre deben proceder dunha xestión forestal responsable.

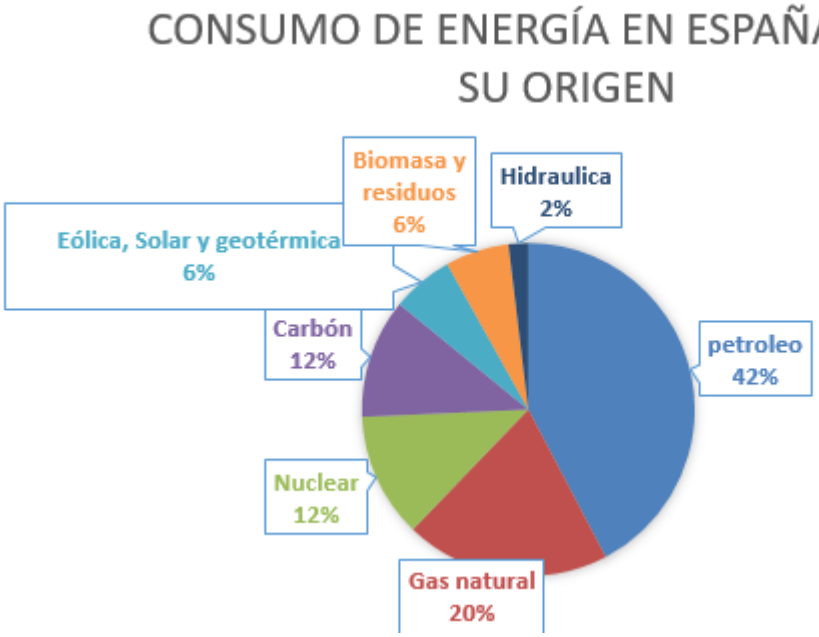
4. Outras enerxías renovables locais menos convencionais:

Ademais, son aproveitables outras fontes de enerxías menos convencionais, non contaminantes, como: a calor, a fricción, a presión, o magnetismo ou a bioquímica.

Por exemplo, a termoelectricidade transforma a calor, mesmo a corporal, en enerxía. O Instituto Fraunhofer de técnicas de medición física, crea enerxía baseándose en diferenzas do corpo co exterior, unha oscilación de 0,5 ºC pode

permitir alimentar un móbil.

Tamén a enerxía cinética aproveita a enerxía derivada do movemento ou a fricción. Aplícase moi pouco (a vehículos, a experiencias puntuais como a Metrolineira de Sainz de Varanda en Madrid, que aproveita o freado do metro para cargar vehículos eléctricos) aínda que nas urbes ten grandes posibilidades.



PARA SABER MÁS...

- ¿Qué son las energías renovables? Según las Naciones Unidas
- Cinco guías para entender cada tipo de energía limpia, por el IDAE