



## **GLOSARIO DE TERMOS**

---

### **ENERXÍA, SOCIEDADE E CLIMA**



**I Olimpíada da Enerxía**

**Liña temática 1**

**Enerxía, sociedade e clima**

Glosario **ENERXÍA** / **SOCIEDADE** / **CLIMA**

## A

**Acceso á enerxía (access to energy):** Capacidade de dispor de servizos enerxéticos alcanzables, limpos e fiables para satisfacer as necesidades humanas fundamentais — calefacción, iluminación, comunicación, mobilidade —, así como para o desenvolvemento de actividades produtivas.

**Adaptación (adaptation):** Cambios nas políticas e nas prácticas para afrontar as ameazas e os riscos do cambio climático. As medidas e iniciativas de adaptación climática están encamiñadas a reducir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos, ou aumentar a súa capacidade de recuperación ante os efectos reais ou esperados do cambio climático.

Algúns exemplos de adaptación son o cultivo de variedades resistentes a temperaturas extremas ou secas, a arborización urbana para mitigar ondas de calor e a construción de infraestrutura resistente a inundacións.

**Aeroxerador (aerogenerator):** Sistema completo que converte a enerxía eólica en enerxía eléctrica. Inclúe a turbina eólica (parte mecánica), un xerador eléctrico e sistemas de control para a transformación da enerxía mecánica en electricidade e a súa distribución. Ver entrada Convertidores eólicos, Turbina eólica e Xerador.

**Aerosol (aerosol):** Suspensión de partículas sólidas ou líquidas transportadas polo aire, de tamaño que varía entre uns poucos nanómetros e 10  $\mu\text{m}$ , e que permanecen na atmosfera durante varias horas ou máis. Os aerosois poden ser de orixe natural ou antropóxeno. Poden influír no clima directamente, dispersando e absorbindo radiación, e indirectamente, actuando como núcleos de condensación de nubes ou núcleos de xeo ou modificando as propiedades ópticas e o período de vida das nubes ou modificando o albedo ao depositarse en superficies cubertas de neve ou xeo.

**Análise do ciclo de vida (ACV) (life cycle assessment (LCA)):** Metodoloxía utilizada para avaliar o impacto ambiental dun produto, servizo ou tecnoloxía ao longo de todas as etapas da súa existencia. Polo xeral, a análise do ciclo de vida ten en conta os recursos utilizados (materia prima), o consumo de enerxía, así como a xeración de residuos e emisións. Inclúe tanto a utilización do produto, servizo ou tecnoloxía, como todos os procesos previos (antes do seu uso) e posteriores (despois de que termine a súa vida útil), abarcando un enfoque completo dende a produción até a disposición final, coñecido como a análise "do berce á tumba".

**Antropoxénico (anthropogenic):** Relacionado coa influencia humana na natureza ou como consecuencia desta. As emisións antropoxénicas de GEI, precursores dos devánditos gases e aerosois proveñen de actividades como a queima de combustibles fósiles, a deforestación, os cambios no uso do chan, a gandaría, a fertilización, así como de diversas actividades industriais, comerciais ou outras, que xeran un aumento neto das emisións.

## B

**Batería (*battery*):** Dispositivo que consta dunha ou máis celas electroquímicas que almacenan enerxía química e convértena en enerxía eléctrica cando se conecta a un circuíto externo. Este proceso ocorre a través dunha reacción redox entre os eléctrodos (ánodo e cátodo) e un electrolito que facilita o movemento dos ións. Exemplos: batería de ións de litio Li-ion e baterías chumbo-acedo. Ver entrada Convertidores electroquímicos.

**Benestar (*well-being*):** Estado de vida no que se satisfán diversas necesidades humanas, incluídas as condicións materiais e a calidade de vida. O benestar dos ecosistemas fai referencia á capacidade dos ecosistemas para conservar a súa diversidade e calidade ambiental.

**Biocombustible (*biofuel*):** Combustible, xeralmente líquido, producido a partir de biomasa. Por exemplo, bioetanol derivado do millo ou a cana de azucre, biodiésel derivado de aceites vexetais ou graxas animais, biogás e outros biocombustibles resultantes do procesado de licor negro, subproduto xerado durante o proceso de fabricación de polpa de celulosa.

Os biocombustibles considéranse unha alternativa aos combustibles fósiles, xa que xeran menos emisións netas de dióxido de carbono. Con todo, a súa produción pode implicar retos ambientais, como o cambio no uso do chan, e sociais, como a competencia por recursos agrícolas.

**Bioenerxía (*bioenergy*):** Enerxía derivada de calquera forma de biomasa

Palabras desconocidas.

**Biomasa (*biomass*):** Material de orixe biolóxica (vexetal ou animal), excluído o material orgánico que foi almacenado e transformado, en tempo xeolóxico, en combustibles fósiles ou turba. A súa acepción como combustible refírese ao emprego desta materia para a xeración de enerxía, por combustión directa ou por transformación en biocombustibles.

## C

**Quecemento global (*global warming*):** Aumento estimado da temperatura media global en superficie promediada durante un período de 30 anos, expresado en relación cos niveis dun período de referencia predeterminado (normalmente niveis preindustriais).

**Calor (*heat*):** Cantidade de enerxía transferida entre dous sistemas ou corpos debido a unha diferenza de temperatura. Este proceso ocorre espontaneamente desde o corpo de maior temperatura ao de menor temperatura, conforme á segunda lei da termodinámica.

**Cambio climático (*climate change*):** Modificación identificable, dende un punto de vista estatístico, do estado do clima. Implica cambios persistentes dos patróns climáticos media durante longos períodos de tempo, xeralmente decenios ou períodos máis longos, afectando á biodiversidade, e con iso á estrutura e dinámica dos ecosistemas. O cambio climático pódese deber a procesos naturais — modulacións dos ciclos solares, erupcións volcánicas —, ou a cambios antropoxénicos persistentes da composición da atmosfera ou dos patróns de uso do chan.

**Captura e almacenamento de carbono (CAC) (*carbon capture and storage (CCS)*):** Proceso consistente en separar e capturar o CO<sub>2</sub> durante a xeración de enerxía ou os procesos industriais, para almacenalo —frecuentemente en estruturas subterráneas— e conseguir o seu illamento da atmosfera durante un longo período de tempo. Coñécese tamén como captura e secuestro de carbono.

**Célula fotovoltaica (*photovoltaic cell*):** Dispositivo baseado no efecto fotoeléctrico, que converte a enerxía da luz solar en electricidade. Este efecto ocorre cando os fotóns da luz inciden sobre un material semiconductor, xeralmente silicio, transferindo suficiente enerxía para liberar electróns, que dan lugar a unha corrente eléctrica continua. Ver entrada Convertidores solares.

**Clima (*climate*):** Patróns media do tempo atmosférico extraídos en base aos valores medios e a variabilidade das condicións meteorolóxicas características, durante períodos que poden abarcar desde meses ata milleiros ou millóns de anos. O período de media habitual é de 30 anos.

**Coxeración (*co-generation*):** Xeración combinada de enerxía eléctrica e enerxía térmica útil. Este sistema permite aproveitar de maneira eficiente a calor residual que se xera durante a produción de electricidade, utilizándoa noutros procesos industriais ou para calefacción e auga quente. O principal beneficio da coxeración é a súa alta eficiencia enerxética, xa que maximiza o uso da enerxía dispoñible, reducindo as emisións de gases de efecto invernadoiro e mellorando a rendibilidade.

**Colector solar (*solar collector*):** Instrumento que converte a enerxía solar en enerxía térmica (calor). Ver entrada Convertidores solares.

**Combustibles fósiles (*fossil fuels*):** Combustibles de orixe orgánica, procedentes de depósitos de hidrocarburos fósiles, como o carbón, o petróleo e o gas natural. Son fontes de enerxía non renovables. Os combustibles fósiles tamén poden producirse mediante procesos industriais a partir doutros combustibles fósiles. Por exemplo, nunha refinería de petróleo, o cru transfórmase en gasolina.

Os combustibles fósiles son de orixe orgánica e a súa combustión libera compostos de carbono (CO<sub>2</sub>, CO, hidrocarburos etc.)/ etc.) na atmosfera terrestre (carbono que foi almacenado fai centos de millóns de anos). Estímase que aproximadamente o 80% de todas as emisións de CO<sub>2</sub> e gases de efecto invernadoiro xeradas polo ser humano proveñen da combustión de combustibles fósiles.

**Comercio dos dereitos de emisión (*emissions trading*):** Instrumento baseado no mercado deseñado para reducir as emisións de GEI ou outros gases contaminantes. Poden implementarse a nivel empresarial, nacional ou internacional. O seu obxectivo ambiental defínese mediante un límite máximo de emisións, que corresponde ao total autorizado. Este límite máximo divídese en permisos negociables de emisión, que se conceden ás entidades participantes mediante poxas ou asignacións gratuítas. As entidades deben posuír permisos equivalentes ao volume total das súas emisións (por exemplo, en toneladas de CO<sub>2</sub>eq). As empresas ou institucións gobernamentais que posúen dereitos de emisión sobrantes poden trocalos ou vendelos a outras entidades que non teñen suficientes para cubrir a totalidade das súas emisións.

**Convención Marco de Nacións Unidas sobre Cambio Climático (*United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*):** Tratado internacional adoptado en 1992 durante o Cume da Terra en Río de Janeiro. Estableceu os principios xerais para estabilizar as concentracións de gases de efecto invernadoiro (GEI) na atmosfera e evitar interferencias perigosas no sistema climático da Terra debido á acción humana. A convención é un acordo case universal, contando na actualidade con 198 partes signatarias —197 países e a Unión Europea—.

**Conversión (*conversion*):** Proceso de transformación dunha forma de enerxía a outra. Por exemplo, a enerxía cinética das correntes de vento transfórmase en movemento nun eixo rotatorio e mediante un alternador en electricidade; a luz solar convértese en electricidade mediante o emprego de células fotovoltaicas. Unha corrente eléctrica pode transformarse en función das súas características principais, que inclúen o tipo de corrente (continua/alterna) e o nivel de tensión ou voltaxe.

**Convertidores (converters):** Dispositivos que realizan a transformación, ou conversión, dunha forma de enerxía a outra. Exemplos:

**Convertidores térmicos (thermal energy converter):** Dispositivos que transforman a enerxía térmica (calor) en enerxía mecánica ou eléctrica. Exemplos: motores térmicos, células Seebeck.

**Convertidores solares (solar energy converter):** Os paneis solares fotovoltaicos son un tipo de convertidor que transforman a enerxía solar (luz) directamente en electricidade. Os colectores solares térmicos convierten a enerxía solar en calor.

**Convertidores eólicos (wind energy converter):** Dispositivos que transforman a enerxía cinética do vento en enerxía mecánica ou eléctrica. Exemplos: muíños de vento para moenda, turbinas eólicas, aeroxeradores.

**Convertidores hidroeléctricos (hydroelectric energy converter):** As centrais hidroeléctricas convierten a enerxía potencial da auga almacenada nunha presa en enerxía cinética e logo transfórmaa en electricidade mediante turbinas e xeradores.

**Convertidores electroquímicos (electrochemical converter):** Dispositivos que transforman a enerxía química en enerxía eléctrica ou viceversa. Exemplos: pilas de combustible, baterías, células electrolíticas.

**Convertidores mecánicos (mechanical converter):** Dispositivos que convierten a enerxía dun tipo a outro dentro do ámbito da enerxía mecánica. Exemplos: redutores de velocidade, sistemas de transmisión.

**Convertidores de potencia (power converter):** Dispositivos que transforman as características dunha corrente eléctrica — continua/alterna ou voltaxe — para adaptala ás necesidades específicas dun sistema ou dispositivo. Exemplos: rectificadores, investidores, transformadores.

**Crédito de carbono (carbon credit):** certificado que representa a redución dunha tonelada equivalente de dióxido de carbono ( $tCO_{2eq}$ ). Cómpranse e venden en mercados de carbono. Os créditos de carbono adoitan xerarse mediante proxectos de mitigación que reducen ou eliminan emisións, como reforestación, enerxías renovables, captura e almacenamento de carbono (CCS) ou melloras en eficiencia enerxética.

## D

**Dereito de emisión (carbon allowance):** dereito subxectivo a emitir unha tonelada equivalente de dióxido de carbono ( $tCO_{2eq}$ ). O dereito de emisión é transferible: pódese comprar ou vender nun mercado de carbono.

**Descarbonización (decarbonization):** Proceso mediante o cal países, individuos ou outras entidades procuran lograr unha existencia sen consumo de carbono de orixe fósil. A descarbonización enfócase principalmente na redución das emisións de carbono e implica a transformación de sectores clave da economía, como a xeración de electricidade, a industria e o transporte, adoptando fontes de enerxía máis limpas e sostibles, como a enerxía solar, eólica e outras tecnoloxías baixas en carbono.

**Dióxido de carbono ( $CO_2$ ) (carbon dioxide ( $CO_2$ )):** Gas que se produce de forma natural e tamén como subproduto da combustión de combustibles fósiles ou de biomasa, cambios do uso da terra ou procesos industriais. É o principal gas de efecto invernadoiro antropogénico que afecta o balance radiativo da Terra en termos de efecto absoluto. É o gas que se toma como referencia para medir outros gases de efecto invernadoiro (potencial de quecemento global de valor 1).



**Distribución (de electricidade) (*distribution (of electricity)*):** Repartición de electricidade entre os usuarios finais a través un sistema de menor voltaxe que o empregado na fase de transmisión.

## E

**Ecoimpostura (*greenwashing*):** Accións, estratexias ou declaracións enganosas que pretenden mostrar un compromiso co medio ambiente, pero que en realidade non xeran un impacto positivo real. Trátase dunha forma de engano ou de márketing verde, onde se presentan produtos, servizos ou políticas como ecolóxicos ou "verdes" sen que realmente sexano, co obxectivo de aproveitar o crecente interese dos consumidores pola sustentabilidade, aproveitar o apoio público das políticas ambientais e obter un beneficio.

**Efecto albedo (*albedo effect*):** relación porcentual entre a cantidade de radiación solar reflectida e a cantidade de radiación solar incidente. Varía en función do ángulo de incidencia da radiación, a nebulosidade, da cobertera de neve e xeo, da vexetación e do uso do chan. A maior albedo menor quecemento global.

**Efecto invernadoiro (*greenhouse effect*):** Proceso natural da Terra que ocorre debido á presenza da atmosfera. A composición da atmosfera permite que ingrese radiación proveniente do Sol e que quede retida parte da reflectida da terra ou mar, asegurando que a temperatura media sexa apta para a vida -aproximadamente 15 °C-. Unha maior concentración de gases de efecto invernadoiro na atmosfera aumenta a magnitude deste efecto, e a diferenza xeralmente denomínase efecto invernadoiro intensificado.

**Eficiencia enerxética (*energy efficiency*):** Relación entre a produción de enerxía útil — resultado dun proceso de conversión ou unha actividade de transmisión ou almacenamento— e a cantidade de enerxía consumida.

No ámbito das políticas enerxéticas, a eficiencia enerxética enténdese como o conxunto de medidas deseñadas para reducir a demanda de enerxía —solucións tecnolóxicas como: mellora do illamento de edificios, equipos de iluminación de baixo consumo, electrodomésticos e vehículos máis eficientes—. Estas accións teñen como obxectivo optimizar o uso da enerxía, diminuír o consumo innecesario e, por tanto, reducir o impacto ambiental asociado.

Para poder comparar o nivel de eficiencia, por exemplo, entre edificios ou vehículos de diferentes características (superficie, volume, illamento, número de pasaxeiros) é necesario empregar unidades de consumo específicas, por exemplo, kWh/m<sup>2</sup> de edificio climatizado, litro de combustible/km percorrido ou kWh/km percorrido. Ver entrada Intensidade enerxética.

**Emisión de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub> eq) (*CO<sub>2</sub> equivalent (CO<sub>2</sub>-eq) emission*):** Cantidade de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que causaría o mesmo forzamiento radiativo ou cambio de temperatura, nun prazo dado, que certa cantidade emitida dun gas de efecto invernadoiro (GEI) ou dunha mestura de GEI. A emisión de CO<sub>2</sub> equivalente é o resultado de multiplicar a emisión dun GEI polo seu potencial de quecemento global (PCG). No caso das mesturas de GEI, súmanse as emisións de CO<sub>2</sub> equivalente correspondentes a cada gas.

**Enerxía (*energy*):** Capacidade de producir traballo ou calor. A enerxía clasifícase en diferentes tipos e resulta útil cando se transfere ou se transforma (conversión).

**Enerxía final (*final energy*):** Enerxía secundaria unha vez fornecida ás instalacións de uso final —doméstico, industrial ou comercial—. Exemplos: electricidade que chega aos fogares a través da rede eléctrica, gas para cociñar ou calefacción, combustibles para vehículos.

**Enerxía incorporada (*embodied energy*):** Enerxía utilizada na produción de bens materiais. Considérase toda a enerxía necesaria na cadea de produción, desde a extracción de recursos ata o produto final.

**Enerxía primaria (ou fontes de enerxía primaria) (*primary energy (or primary energy resources)*):** Enerxía contida nos recursos naturais antes de calquera conversión ou tratamento — non foi obxecto de ningunha conversión antropogénica—. Exemplos: o carbón, o petróleo cru, o gas natural, o uranio ou as fontes de enerxía renovables.

**Enerxía renovable (*renewable energy*):** Calquera forma de enerxía de orixe solar, xeofísico ou biolóxico que se renova mediante procesos naturais a un ritmo igual ou superior á súa taxa de utilización. Obtense dos fluxos continuos ou repetitivos de enerxía que se producen na contorna natural. Inclúe tecnoloxías de baixa emisión de carbono, como a enerxía solar, hidroeléctrica, eólica, mareomotriz e undimotriz, así como combustibles renovables tales como a biomasa.

**Enerxía secundaria (*secondary energy*):** Enerxía resultante da transformación da enerxía primaria, mediante procesos como a depuración (p. ex. do gas natural), o refinado (do petróleo bruto en produtos petrolíferos) ou a conversión en electricidade ou calor.

**Enerxía útil (*useful energy*):** Enerxía que, efectivamente realiza o traballo ou servizo para o que foi destinada, considerando as perdas de enerxía durante a transformación e o transporte. Exemplos: luz proveniente da electricidade, calor para calefacción, movemento xerado por motores eléctricos ou de combustión interna.

**Equidade (*equity*):** A equidade é o principio dunha repartición xusta dos custos e beneficios do cambio climático, tanto nos seus impactos como nas respostas a estes. Está vinculada a conceptos de igualdade, imparcialidade e xustiza, e relaciónase coa distribución de responsabilidades e efectos do cambio climático dentro da sociedade, entre xeracións e xéneros, así como no sentido de quen participa nos procesos de adopción de decisións e quen os controla.

## F

**Forzamento radiativo (*radiative forcing*):** O forzamiento radiativo mide os cambios do equilibrio enerxético natural da atmosfera terrestre que afectan á temperatura en superficie. Indica a variación do fluxo radiativo neto -diferenza entre a radiación solar entrante e a radiación térmica saínte-, expresada en W/m<sup>2</sup>. Os factores que poden alterar a este balance son de tipo antropogénico e natural. As emisións de gases de efecto invernadoiro teñen un forzamiento radiativo positivo e provocan un aumento da temperatura da superficie terrestre. Algúns aerosois teñen un forzamiento radiativo negativo e dan lugar a descenso da temperatura en superficie.

**Fonte de emisión (*emission source*):** Todo proceso, actividade ou mecanismo que libera á atmosfera un gas de efecto invernadoiro, un aerosol, ou un precursor de calquera deles. Algúns exemplos poden ser a queima de combustibles fósiles (petróleo, gas e carbón) para transporte ou xeración de enerxía eléctrica/térmica, a respiración, a descomposición dos residuos ou as emisións provenientes de distintos procesos industriais.

## G

**Gas de efecto invernadoiro (GEI) (*greenhouse gas (GHG)*):** Compoñente gaseoso da atmosfera, de orixe natural e/o antropogénico, que absorbe e emite radiación en lonxitudes

de ondas específicas do espectro da radiación infravermella emitida pola superficie da Terra, a atmosfera e as nubes. Esta propiedade é a que orixina o efecto invernadoiro. O vapor de auga ( $H_2O$ ), o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), o óxido nítrico ( $N_2O$ ), o metano ( $CH_4$ ) e o ozono ( $O_3$ ) son os principais GEI da atmosfera terrestre. Existen unha serie de gases de efecto invernadoiro que se deben enteiraamente á acción humana, tales como os halocarburos, outras substancias que conteñen cloro e bromo, o hexafluoruro de xofre ( $SF_6$ ), os hidrofluorcarburos (HFC), e os perfluorcarburos (PFC).

**Xerador (*generator*):** Dispositivo que transforma enerxía mecánica en enerxía eléctrica mediante indución electromagnética. Ver entrada Convertidores.

**Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) (*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*):** Organismo científico internacional creado en 1988 pola Organización Meteorolóxica Mundial e o Programa de Nacións Unidas para o Medio Ambiente. O seu obxectivo é proporcionar información obxectiva e neutral sobre o cambio climático. O IPCC publica informes de avaliación de maneira periódica, os cales son revisados e aprobados tanto por expertos como por gobernos.

## H

**Halocarburos (*halocarbon*):** GEI de orixe antropogénico. Grupo de especies orgánicas parcialmente haloxenadas, ao que pertencen os clorofluorcarburos (CFC), os hidroclorofluorcarburos (HCFC), os hidrofluorcarburos (HFC), os halones, o cloruro de metilo e o bromuro de metilo. Moitos dos halocarburos teñen un potencial de quecemento global elevado. Os halocarburos que conteñen cloro e bromo interveñen tamén no esgotamento da capa de ozono.

**Huella de carbono (*carbon footprint*):** Comprende a totalidade das emisións de GEI requiridas para xerar un ben ou un servizo. Mídese en termos de toneladas de  $CO_2$  equivalente ( $tCO_{2eq}$ ).

- Pegada de carbono dunha organización. Mide a totalidade de GEI emitidos por efecto directo ou indirecto provenientes do desenvolvemento da actividade da devandita organización.
- Pegada de carbono de produto. Mide os GEI emitidos durante todo o ciclo de vida dun produto: desde a extracción das materias primas, pasando polo procesado e fabricación e distribución, ata a etapa de uso e final da vida útil (depósito, reutilización ou reciclaxe).

## I

**Intensidade enerxética (*energy intensity*):** Cantidade de enerxía consumida ou producida referido ao valor unitario doutra magnitude (PIB, área, tempo, cantidade dun produto ou servizo). Dependendo do contexto, pode referirse a distintas formas de medir a eficiencia ou o uso de enerxía.

**Inversores (*inverters*):** Dispositivos que converten corrente continua en corrente alterna. Ver entrada Convertidores de potencia.



## J

**Xusticia climática (*climate justice*):** A xustiza climática coloca a equidade e os dereitos humanos no centro das decisións e accións fronte ao cambio climático. Recoñece a desigual responsabilidade histórica de países, sectores e empresas na crise climática, esixindo que asuman unha maior carga á hora de mitigar os seus efectos, fronte ás comunidades máis vulnerables que historicamente menos contribuíron ao problema. A xustiza climática tamén inclúe unha perspectiva interxeracional. As novas e futuras xeracións serán as máis afectadas polo cambio climático, polo que deben ocupar un papel central na toma de decisións.

## K

**Kilovatio (kW) (*kilowatt (kW)*):** Unidade de potencia que equivale a 1000 watts (W).

**Kilovatio hora (kWh) (*kilowatt hour (kWh)*):** Unidade de traballo ou enerxía equivalente á enerxía producida ou consumida por un equipo de potencia de 1 quilowatt (kW) funcionando durante 1 hora. Comunmente utilizada para medir o consumo eléctrico. O kWh é a unidade estándar que aparece nas facturas de electricidade e utilízase para calcular o custo do consumo eléctrico.

## M

**Máquina (*machine*):** Dispositivo que converte traballo mecánico noutra forma de enerxía: cinética, potencial, traslada calor etc. Pode ser máquina hidráulica (bomba), térmica (compresor, refrixerador, bomba de calor), etc. Ver entrada Convertidores.

**Mecanismos de axuste en fronteira por carbono (*Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*):** Ferramentas deseñadas para: (i) evitar a fuga de carbono xerada pola deslocalización dos procesos industriais cara a países con regulacións climáticas menos estritas, (ii) garantir a competitividade da industria local. As medidas consisten en esixir o pago polas emisións de GEI asociadas á produción en orixe dos produtos de importación que entran en países con estritas medidas implantadas contra o cambio climático. A UE é pioneira coa súa CBAM, que comezará a aplicarse plenamente en 2026 despois dun período de transición desde 2023. Afecta a sectores intensivos en carbono como o cemento, ferro e aceiro, aluminio, fertilizantes, hidróxeno e a electricidade.

**Mecanismos de compensación de carbono (*carbon offsetting*):** Ferramentas deseñadas para equilibrar as emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) xeradas por unha entidade (empresa, goberno, individuo) mediante o financiamento ou implementación de proxectos que reduzan ou eliminen unha cantidade equivalente de emisións noutra parte. A entidade calcula as emisións de GEI que non pode reducir directamente e inviste en proxectos certificados que reduzan emisións de maneira equivalente. Isto materialízase na adquisición de créditos de carbono, que representan reducións reais e verificadas (1 crédito equivale a 1 tonelada de CO<sub>2eq</sub>).

**Mercados de carbono (*carbon markets*):** Sistemas deseñados para regular e intercambiar, entre diferentes entidades, dereitos de emisión ou reducións de emisión de GEI. Estes sistemas operan a nivel local, nacional ou internacional, e abarcan tanto iniciativas obrigatorias como voluntarias. Existen dúas categorías: (i) **Programas de comercio de permisos de emisión:** establécese un teito de emisións e comercialízanse dereitos de

emisión, (ii) **Mecanismos de compensación:** comercialízanse créditos de carbono que representan unha redución certificada de emisións equivalente a unha tonelada de CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2eq</sub>).

**Metano (CH<sub>4</sub>) (methane (CH<sub>4</sub>)):** Gas de efecto invernadoiro. É o compoñente principal do gas natural, e está asociado a todos os hidrocarburos utilizados como combustibles, á gandería e á agricultura.

**Mitigación (mitigation):** Políticas e condutas previstas para reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro e aumentar os sumidoiros de carbono. A capacidade de mitigación depende da vía de desenvolvemento sostible que siga un país. Depende do grao de desenvolvemento, coñecemento, competencias, aptitudes e habilidades adquiridas, e baséase na tecnoloxía, institucións e niveis de riqueza e equidade alcanzados.

Exemplos de medidas de mitigación inclúen a transición a enerxías renovables, a restauración de ecosistemas e o uso de tecnoloxías que reducen as emisións por unidade de produción.

**Mix enerxético (energy mix):** Combinación porcentual completa das de diferentes fontes de enerxía (fósil, renovable, nuclear etc.) utilizadas para satisfacer a demanda enerxética dun país, rexión ou sistema.

**Motores eléctricos (electrical engines):** Dispositivos que transforman, ou convierten, a enerxía térmica (calor) en enerxía mecánica (traballo). Ver entrada Convertidores térmicos.

**Motores térmicos (thermal engines):** Dispositivos que transforman, ou convierten, a enerxía térmica (calor) en enerxía mecánica (traballo). Ver entrada Convertidores térmicos.

## N

**Neutralidade en carbono (carbon neutrality):** Emisións netas de CO<sub>2</sub> iguais a cero. Se consguen cando as emisións de CO<sub>2</sub> (naturais e antropógenas) equilíbranse a nivel mundial grazas ás remociones de CO<sub>2</sub> (naturais e antropógenas) nun período específico.

## O

**Óxido nítrico N<sub>2</sub>O (nitrous oxide (N<sub>2</sub>O)):** Gas de efecto invernadoiro. A fonte antropóxena principal de óxido nítrico é a agricultura (a xestión do chan e do esterco), pero hai tamén achegas importantes provenientes do tratamento de augas residuais, do queimado de combustibles fósiles e dos procesos industriais químicos. O óxido nítrico é tamén producido naturalmente por moi diversas fontes biolóxicas presentes no chan e na auga, e particularmente pola acción microbiana nos bosques tropicais húmidos.

**Ozono (O<sub>3</sub>) (ozone (O<sub>3</sub>)):** Compoñente gaseoso da atmosfera. Na troposfera, fórmase espontaneamente e mediante reaccións fotoquímicas con gases resultantes das actividades humanas (smog). O ozono troposférico actúa como un gas de efecto invernadoiro. Na estratosfera, fórmase por efecto da interacción entre a radiación ultravioleta do Sol e as moléculas de osíxeno (O<sub>2</sub>). O ozono estratosférico desempeña unha función preponderante no balance radiativo da estratosfera. A súa concentración alcanza un valor máximo na capa de ozono.

---

## P

---

**Partes por millón (ppm):** Medida da proporción de gases de efecto invernadoiro existentes na atmosfera. O dióxido de carbono adóitase medir en partes por millón. En 2007 a concentración atmosférica de dióxido de carbono superou as 384 ppm, un incremento de máis de 100 ppm desde 1750. Outros gases de efecto invernadoiro menos abundantes poden medirse tamén en partes por millardo ou en partes por billón.

1 ppmv de CO<sub>2</sub> representa 2,13 Gt de carbono (1 Gigatonelada= 10<sup>9</sup>t). Cada ppmv de CO<sub>2</sub> representa tamén 2,13 x 10<sup>15</sup> gramos ou 2,13 petagramos de carbono (PgC) . Gigatonelada (Gt): 10<sup>9</sup> t. Petagramo (Pg) 10<sup>15</sup> g. Teragramo (Tg): 10<sup>12</sup> g

**Participación enerxética (energy share or share):** Participación ou cota que unha fonte de enerxía específica representa dentro do mix enerxético. Este termo emprégase habitualmente en [informes estadísticos e análise de mercados enerxéticos](#). Ver entrada Mix enerxético.

**Pila de combustible (fuel cell):** Pila que xera electricidade de maneira directa a partir dunha reacción electroquímica controlada entre un combustible —hidróxeno ou combustible fósil— e o osíxeno. No caso de utilizar hidróxeno como combustible, a reacción química produce unicamente auga e calor como subproductos, sen emisións de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o que converte a esta tecnoloxía nunha solución limpa para a xeración de enerxía. Ver entrada Convertidores electroquímicos.

**Potencia (power):** Magnitude física que mide a taxa á que se consome ou xera enerxía nun sistema. 1 W equivale ao consumo ou produción de 1 Xullo por segundo (W=J/s). Permite medir o rendemento de máquinas, dispositivos eléctricos e sistemas enerxéticos.

**Potencial de quecemento global (PCG) GWP (global warming potential):** Índice que expresa a capacidade dun gas para atrapar calor en comparación coa do CO<sub>2</sub> durante un período de tempo determinado (habitualmente 100 anos). O PCG permite comparar a contribución ao cambio climático dos distintos GEI, cuxos efectos de quecemento e a súa lonxevidade difiren considerablemente. Unha molécula de CH<sub>4</sub>, por exemplo, ten 25 veces o potencial de quecemento dunha de CO<sub>2</sub>, e outros gases son centos ou miles de veces máis potentes.

**Precusores (precursors):** Compostos atmosféricos que non son gases de efecto invernadoiro nin aerosois, pero que inflúen na concentración daqueles por intervir en procesos físicos ou químicos que regulan a súa taxa de produción ou de destrución (NO<sub>x</sub>, CO, COVDM, NH<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub>). Por exemplo, os NO<sub>x</sub>, CO e COVDM en presenza da luz solar contribúen á formación de ozono gas de efecto invernadoiro (O<sub>3</sub>) na troposfera e, por tanto, adóitanlos denominar precusores do ozono.

**Preindustrial (pre-industrial):** Período de varios séculos antes do inicio da actividade industrial a gran escala ao redor de 1750. O período de referencia 1850-1900 emprégase como estándar para establecer unha temperatura media global en superficie aproximada nos niveis preindustriais. Os acordos climáticos internacionais, como o Acordo de París (2015), utilizan este período como base para medir os incrementos de temperatura e os obxectivos de limitación do quecemento global.

**Punto crítico (tipping point):** No clima, limiar crítico hipotético no que o clima global ou rexional cambia dun estado estable a outro estado estable, profundamente diferente. Os episodios de punto crítico poden ser irreversibles.

## R

---

**Rectificadores (*rectifiers*):** Dispositivos que converten corrente alterna en corrente continua. Ver entrada Convertidores de potencia.

**Rede eléctrica (*electric grid*):** Rede composta por cables, interruptores e transformadores para transmitir a electricidade desde as fontes de xeración ata os consumidores. Unha rede está composta por varios niveis ou subsistemas de transporte e distribución de enerxía — alta, baixa ou media tensión—. Na rede combínase a produción de enerxía de diversas fontes nun sistema equilibrado que garanta unha subministración continua e estable de electricidade.

**Resiliencia (*resilience*):** A resiliencia climática é a capacidade dos sistemas naturais e humanos para anticipar, resistir e recuperarse dos efectos do cambio climático, adaptándose ás circunstancias cambiantes e desenvolvendo novas formas de prosperar. Este concepto implica non só minimizar danos e restablecer o equilibrio, senón tamén aproveitar o proceso de adaptación para implementar cambios sistémicos de carácter económico e social, garantindo a adaptación sostible a un mundo en transformación.

**Revolución industrial (*Industrial Revolution*):** Período histórico de rápido crecemento industrial, con transformacións de carácter social, económico e tecnolóxico de gran impacto. Comezou en Gran Bretaña na segunda metade do século XVIII, estendéndose posteriormente en Europa e América de Norte. Desde unha perspectiva de cambio climático, supón o comezo dun forte aumento da utilización de combustibles fósiles e das emisións de GEI, particularmente de dióxido de carbono fósil. Os termos preindustrial e industrial designan os períodos anterior e posterior a 1750, respectivamente.

## S

---

**Seguridade enerxética (*energy security*):** Obxectivo dun país determinado, ou da comunidade mundial no seu conxunto, de manter un abastecemento de enerxía adecuado. Isto supón asegurar o acceso a recursos enerxéticos esenciais, promover a innovación tecnolóxica no sector enerxético, e contar coa infraestrutura adecuada para xerar, almacenar e distribuír enerxía. Ademais, implica dispoñer de acordos de subministración sólidos e garantir que a enerxía sexa accesible a prezos xustos para todas as persoas, contribuíndo ao seu benestar e desenvolvemento.

**Sumidoiro (*sink*):** Todo proceso, actividade ou mecanismo que absorbe, fixa ou retén un GEI, un aerosol ou un precursor de calquera deles. Por exemplo, a incorporación de CO<sub>2</sub> polos organismos fotosintéticos, a retención de carbono orgánico en chans ou sedimentos mariños ou a captación de CO<sub>2</sub> atmosférico polos océanos mediante procesos físico-químicos.

## T

**Tecnoloxía baixa en carbono (*low-carbon technologies*):** Tecnoloxía que ao longo do seu ciclo de vida produce moi baixas ou nulas emisións de CO<sub>2</sub> equivalente.

**Temperatura media global en superficie (*global mean surface temperature (GMST)*):** Media global estimada das temperaturas do aire preto da superficie sobre a terra e o xeo mariño, e as temperaturas superficiais do mar sobre rexións oceánicas libres de xeo, con cambios que normalmente se expresan como desviacións respecto do valor medido durante un período de referencia determinado.

**Tempo atmosférico (*weather*):** Estado das condicións meteorolóxicas da atmosfera - temperatura, humidade, precipitacións, nebulosidade, vento, visibilidade- e o seu proceso de evolución nun momento e un lugar determinados.

**Traballo (*work*):** Cantidade de enerxía transferida por unha forza que actúa sobre un obxecto mentres este desprázase na dirección da forza.

**Transformadores (*transformers*):** Dispositivos que modifican o nivel de tensión da corrente, elevando ou reducindo a voltaxe. Ver entrada Convertidores de potencia.

**Transición enerxética (*energy transition*):** Proceso de cambio estrutural no sistema enerxético global cara a fontes de enerxía máis sostibles, limpas e renovables, co obxectivo de reducir o impacto ambiental, especialmente as emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI). Este proceso implica a substitución gradual de combustibles fósiles (como o carbón, petróleo e gas) por fontes de enerxía renovables e tecnoloxías máis eficientes.

**Transmisión (de electricidade) (*transmission (of electricity)*):** Transferencia de electricidade a través de cables desde o lugar de xeración ata o lugar de uso.

**Turbina (*turbine*):** Dispositivo mecánico que converte a enerxía cinética dun fluído nunha potencia mecánica rotatoria. O paso do fluído en movemento —aire, auga, gas quente ou vapor— a través dos álabes ou pas dunha turbina provoca a rotación dun eixo que permite o accionamento directo dun sistema mecánico axustado (traballo) ou a xeración de electricidade mediante un xerador. Ver entrada Convertidores.

**Turbina eólica (*wind turbine*):** Dispositivo que converte a enerxía cinética do vento en enerxía mecánica rotacional. É a parte mecánica dun aeroxerador, que inclúe as pas, o eixo, a caixa de engrenaxes e o sistema de orientación/aliñación co vento. Ver entrada Convertidores eólicos e Turbina.

## V

**Vector enerxético (*energy carrier*):** Substancia ou forma de enerxía que actúa como un medio para transportar, almacenar ou transferir enerxía desde unha fonte primaria ata un punto de consumo ou uso final. Vectores enerxéticos considéranse a combustibles —biomasa, biocombustibles, carbón, petróleo, gas natural, hidróxeno—, e os fluídos presurizados, quentados ou arrefriados —aire, auga, vapor—, así como a corrente eléctrica ou baterías.

**Vulnerabilidade (*vulnerability*):** A vulnerabilidade mide o nivel de risco ao que se enfrontan ecosistemas e sociedades ante cambios climáticos adversos, considerando tanto a súa susceptibilidade como a súa capacidade de adaptación. Este concepto incorpora a capacidade de resiliencia dunha sociedade ou ecosistema para afrontar e adaptarse ao cambio climático.



### **Referencias:**

IPCC, 2013: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].

Verbruggen, A., W. Moomaw, J. Nyboer, 2011: "Anexo I: Glosario, siglas, símbolos químicos y prefijos", en el Informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático del IPCC [Edición a cargo de O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlomer, C. v. Stechow], Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América.

El Diccionario Climático. Una guía práctica para el cambio climático. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2023, <https://www.undp.org/es/publicaciones/el-diccionario-climatico>