

Ús de combustibles amb zero emissions de CO₂

La salut dels ecosistemes marins depèn directament de la nostra capacitat per reduir la contaminació química i les emissions de CO₂. Actualment, l'ús excessiu de substàncies tòxiques en la indústria i l'agricultura provoca la degradació de rius i oceans, alterant el pH de l'aigua i posant en risc la biodiversitat.



Emissions de CO₂ produïdes per fàbriques.

Font: hablandoenvidrio.com

Aquesta problemàtica tracta sobre la necessitat de desenvolupar combustibles que no generin emissions de CO₂ o tecnologies més eficients de captura de diòxid de carboni, pel fet que l'excés d'aquest gas a l'atmosfera és una de les principals causes del canvi climàtic.

Aquest fenomen afecta específicament els oceans i mars, provocant l'augment del nivell del mar i la seva acidificació. L'acidificació marina té conseqüències greus per als ecosistemes marins, ja que dificulta la supervivència de coralls, mol·luscs i altres organismes que necessiten carbonat càlcic per formar les seves estructures.

És important tractar aquest problema perquè els oceans regulen el clima del planeta, absorbeixen gran part del CO₂ i són una font essencial de biodiversitat, aliments i recursos econòmics. Si no es prenen mesures, els danys poden ser irreversibles, afectant tant el medi ambient com les persones.

En aquesta problemàtica podem trobar empreses de tots tipus, unes que són beneficioses per a aquesta causa i d'altres que no tant:

Climeworks és una empresa pionera en el desenvolupament de tecnologies de captura directa de CO₂ de l'atmosfera. Mitjançant grans sistemes de filtratge, aquesta empresa és capaç d'extreure el diòxid de carboni de l'aire ambient i després emmagatzemar-lo de manera segura en formacions geològiques o reutilitzar-lo en processos industrials. Aquest tipus de tecnologia és especialment rellevant per a l'ODS 14, ja que permet reduir la quantitat de CO₂ disponible per dissoldre's als oceans, contribuint així a frenar el procés d'acidificació marina i a protegir els ecosistemes oceànics més sensibles.

Equinor, tot i tenir un passat fortament vinculat a l'explotació de petroli i gas, ha iniciat una transformació progressiva cap a un model energètic més sostenible. L'empresa inverteix en energia eòlica marina, aprofitant el potencial dels oceans com a font d'energia, i participa en projectes de captura i emmagatzematge de carboni. Aquests projectes permeten reduir les emissions industrials i, al mateix temps, minimitzar l'impacte del canvi climàtic sobre els oceans, contribuint a la conservació de la vida marina.

Repsol està desenvolupant una estratègia basada en la transició energètica i l'economia circular, entre les seves iniciatives destaquen la producció de combustibles renovables i artificials, que poden reduir considerablement les emissions netes de CO₂. A més, l'empresa aposta per millorar l'eficiència dels seus processos industrials i per la recerca en tecnologies més netes. Aquest conjunt d'accions ajuda a disminuir l'impacte ambiental sobre els oceans i afavoreix una gestió més responsable dels recursos naturals.

ExxonMobil és una de les empreses petrolieres més grans del món i també una de les principals responsables d'emissions de CO₂. Durant dècades, la seva activitat s'ha basat en l'extracció i comercialització de combustibles fòssils, contribuint de manera significativa al canvi climàtic. Tot i que recentment ha

anunciat alguns projectes relacionats amb la captura de carboni, aquestes iniciatives són encara insuficients en comparació amb l'escala de les seves emissions, fet que continua agreujant els impactes sobre els oceans.

Saudi Aramco és el principal productor mundial de petroli, amb una capacitat d'extracció enorme. Aquesta posició dominant implica una gran responsabilitat ambiental, ja que les seves activitats generen una quantitat massiva de gasos d'efecte hivernacle. Malgrat alguns discursos sobre sostenibilitat, la seva dependència del petroli fa que la seva contribució a la reducció global de CO₂ sigui molt limitada, cosa que afecta negativament l'equilibri dels oceans i accelera fenòmens com l'augment del nivell del mar.

Chevron també té un paper destacat en la problemàtica climàtica a causa del seu elevat volum d'emissions. L'empresa ha estat criticada per no adoptar mesures prou ambicioses per reduir la seva petjada de carboni. Aquesta manca de compromís real amb la transició energètica dificulta l'assoliment dels objectius climàtics globals i, per tant, la protecció dels ecosistemes marins.



Part de les empreses i problemes relacionats.

Font: elespañol.com

Davant l'augment constant de les emissions de CO₂ i dels seus efectes sobre els oceans, és imprescindible establir uns objectius clars que orientin l'acció política, científica i empresarial. El primer gran objectiu és reduir de manera significativa la quantitat de diòxid de carboni que s'allibera a l'atmosfera, especialment aquell procedent de la combustió de combustibles fòssils.

Aquesta reducció és essencial per frenar l'escalfament global i evitar que els oceans continuïn absorbint grans quantitats de CO₂, un procés que altera la seva composició química i provoca l'acidificació marina.

Un altre objectiu fonamental és el desenvolupament de combustibles alternatius que siguin neutres en emissions de carboni o que, almenys, redueixin de forma considerable la petjada de CO₂. Els combustibles sintètics, els biocombustibles avançats i l'hidrogen verd representen opcions prometedores, ja que permeten mantenir certs usos energètics sense contribuir directament al canvi climàtic. Paral·lelament, és necessari impulsar la recerca en tecnologies de captura i emmagatzematge de carboni, pel fet que aquestes permeten gestionar el CO₂ ja existent a l'atmosfera i minimitzar el seu impacte sobre els ecosistemes marins.

A més, els objectius no només han de centrar-se en la reducció d'emissions, sinó també en la transformació dels processos industrials. Promoure una química més sostenible, amb productes menys tòxics i més biodegradables, i millorar el tractament de les aigües residuals són mesures clau per evitar que contaminants químics arribin als oceans i agreugin els problemes ja existents.

Pel que fa a les solucions, la transició cap a un model energètic basat en fonts renovables és una de les estratègies més efectives a llarg termini. L'ús d'energies com l'eòlica marina o la solar redueix la dependència dels combustibles fòssils i aprofita els recursos naturals de manera més respectuosa amb el medi marí. Al mateix temps, la inversió en innovació tecnològica permet millorar l'eficiència dels sistemes de captura de CO₂, fent-los més accessibles i viables a gran escala.

Les polítiques públiques també juguen un paper essencial en l'aplicació d'aquestes solucions. La creació de normatives ambientals més estrictes, juntament amb incentius econòmics per a les empreses que redueixin les seves emissions, pot accelerar el canvi cap a models més sostenibles. Igualment important és la cooperació internacional, ja que el canvi climàtic i la degradació dels oceans són problemes globals que no poden ser resolts de manera aïllada.

Tot i això, l'aplicació d'aquestes solucions planteja diversos dilemes. Un dels principals és el cost econòmic elevat de moltes tecnologies sostenibles, que pot dificultar la seva implementació, especialment en països amb menys recursos o en sectors econòmics molt dependents dels combustibles fòssils. Aquest fet genera un conflicte entre el benefici econòmic immediat i la necessitat de protegir el medi ambient a llarg termini.

Un altre dilema important és l'impacte social de la transició energètica. El canvi cap a un model més sostenible pot provocar la pèrdua de llocs de treball en sectors tradicionals, fet que genera resistències tant per part de les empreses com dels treballadors. Per això, és fonamental que la transició sigui justa i vagi acompanyada de polítiques de formació i reconversió laboral que permetin adaptar-se als nous models productius.

En conclusió, les emissions de CO₂ derivades principalment de l'ús de combustibles fòssils representen una amenaça directa per als oceans i per la vida submarina. L'augment del nivell del mar i l'acidificació marina són dues de les conseqüències més visibles d'aquest problema, amb efectes greus sobre els ecosistemes marins, la biodiversitat i les comunitats humanes que depenen del mar per a la seva subsistència.



Compromisos per solucionar el problema

Font: agenciasinc.es

Tot i l'existència de solucions tecnològiques i d'iniciatives innovadores, la magnitud del problema requereix un compromís molt més ferm per part de tots

els actors implicats. Les empreses han d'assumir més responsabilitat ambiental, els governs han de crear marcs legals més exigents i la comunitat científica ha de continuar desenvolupant alternatives sostenibles que siguin eficients i accessibles.

Fer front a aquesta problemàtica és imprescindible per assolir l'Objectiu de Desenvolupament Sostenible 14, ja que la salut dels oceans està altament lligada a l'equilibri climàtic del planeta i al benestar humà. Només a través d'una acció coordinada, basada en la innovació, la cooperació internacional i una visió a llarg termini, serà possible protegir la vida submarina i garantir un futur sostenible per a les generacions presents i futures.

El Prat de Llobregat, 22 de gener de 2026

References

Climeworks. (2024). *Direct air capture: Our technology to reverse climate change*. <https://www.climeworks.com>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

NOAA. (2023). *Ocean acidification*. National Oceanic and Atmospheric Administration. <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/ocean-acidification>

ExxonMobil. (2024). *Advancing climate solutions: 2024 Progress Report*. <https://corporate.exxonmobil.com>

Chevron. (2023). *Sustainability Report 2022: Accelerating a lower carbon future*. <https://www.chevron.com/sustainability>

Repsol. (2023). *Estratègia de descarbonització i combustibles renovables*. <https://www.repsol.com>

United Nations. (2015). *Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development*. Sustainable Development Goals. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/>