

Setembre 2023. Informe Tecnològic

Tecnologies de l'Economia Blava

a Catalunya

L'economia blava engloba totes les activitats que estan relacionades amb l'aigua dels mars, oceans i les seves costes posant l'èmfasi en el seu ús sostenible pel desenvolupament econòmic i la preservació dels ecosistemes i medi natural.



L'economia blava compren una varietat de sectors i polítiques relacionades, que en el seu conjunt determinen l'ús sostenible dels recursos marins i oceànics. Un repte important de l'economia blava és comprendre i gestionar millor molts dels aspectes de la sostenibilitat oceànica, que van des de la pesca fins a la salut dels ecosistemes i la prevenció de la contaminació. A més, la seva gestió requerirà de la col·laboració transfronterera.



L'economia blava fa referència a la sostenibilitat i el desenvolupament integrat dels sectors econòmics en oceans sans.



L'economia blava és la suma d'activitats econòmiques de les indústries oceàniques i els actius, béns i serveis dels ecosistemes marins. Alternativament, l'economia blava/economia oceànica es refereix a "l'ús sostenible dels recursos oceànics per al creixement econòmic, la millora dels mitjans de vida i els llocs de treball i la salut de l'ecosistema oceànic".



Generalitat de Catalunya

L'economia blava és "l'economia que reconeix la importància dels mars i els oceans com a motors de l'economia pel seu gran potencial per a la innovació i el creixement".



En general, l'economia blava s'ha d'entendre com l'àmbit econòmic que cobreix totes les activitats relacionades amb els ecosistemes aquàtics i que afavoreixen el desenvolupament social i el bon estat dels ecosistemes on tenen lloc, amb l'objectiu que aquests recursos naturals segueixin sent un motor econòmic, cultural i de lleure.

Fonts: United Nations, World Economic Forum, European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, Generalitat de Catalunya; Ajuntament de Barcelona.

Impacte de l'activitat humana en mars i oceans



Extracció insostenible de recursos marins

- Fons marins degradats o empobrits per tècniques pesqueres agressives, per embarcacions de lleure, o per activitats mineres i d'extracció de petroli.
- **Destrucció de l'habitat necessari pel desenvolupament d'espècies.**



Contaminació de l'aigua

- Vessaments de petroli i productes derivats.
- Arrossegament de productes provinents de terra endins.
- Abocament de residus sòlids i plàstics.



Emissions de carboni

- **Des de la revolució industrial s'han incrementat les emissions de CO₂ a l'atmosfera que està causant l'acidificació dels oceans.**



Eutrofització

- L'increment de la utilització de fertilitzants i l'escalfament dels oceans ha contribuït a l'eutrofització, això suposa menys quantitat d'oxigen disponible, i té un impacte negatiu en els processos biològics.



Especies invasores








- El transport marítim pot ser un vector de dispersió d'ous, larves i organismes adults que es poden moure fins a llocs molt distants i sobreviure en noves condicions ambientals, moltes vegades en competència amb les comunitats autònomes.



Turisme i construcció

- Alteracions físiques dels entorns marins i costaners.
- Urbanització descontrolada, construcció de dics i modificació de platges.

Tecnologies seleccionades

- Esports {  Esports aquàtics
- Energia {  Energia eòlica marina
 Energia solar fotovoltaica flotant
 Energia oceànica
- Recursos marins vius {  Biotecnologia blava i algues
- Transport marítim {  Propulsió del transport marítim
 Construcció i manteniment naval

- Mitigació dels efectes antropogènics {  Observació dels oceans
 Protecció i regeneració d'entorns marins
 Dessalinització
 Plàstics i microplàstics
- Altres tecnologies {  Tecnologies transversals

Tecnologies de l'economia blava a Catalunya

Biotecnologia blava i algues

Definició

Exploració de productes biològics procedents d'entorns aquàtics per crear productes destinats a la salut, l'alimentació, la cosmètica, l'energia o el medi ambient. Dels recursos marins, les algues són dels que presenten més potencial ja que abasten una àmplia gamma d'organismes fotosintètics amb més de 72.500 espècies; el 80% són microalgues (unicel·lulars) i el 20% són macroalgues (pluricel·lulars).



Tecnologies

És una tecnologia multidisciplinària, intensiva en coneixement i capital. La biotecnologia blava inclou l'aqüicultura, la producció de biomassa (cultiu i collita d'algues i plantes marines) i la recerca bioquímica i genètica de microalgues. Les tres àrees estan fortament entrelaçades i es beneficien mútuament dels avenços en la investigació de les espècies marines.

Principals empreses mundials



Font: ReportLinker

Objectius de Desenvolupament Sostenible coberts



Biotecnologia blava i algues: dades destacades

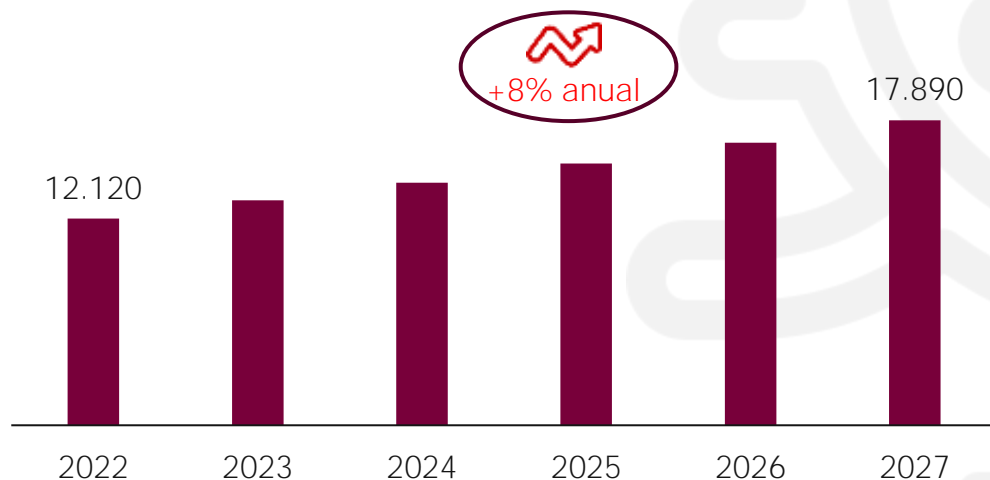
El mercat mundial de les algues creix de 12.120 milions de dòlars el 2022 a 13.190 milions de dòlars el 2023, i s'espera que assolixi el 17.890 milions de dòlars el 2027.

El desenvolupament de fonts alternatives de proteïnes, com l'espíralina, és una tendència clau que està guanyant popularitat i serà un dels vectors de creixement del mercat.

El 2019, es van produir 35,8 milions de tones d'algues, 60 vegades més respecte el 1950 i un 70% més que el 2010. El 97% prové del cultiu i el 3% de la recol·lecció silvestre.

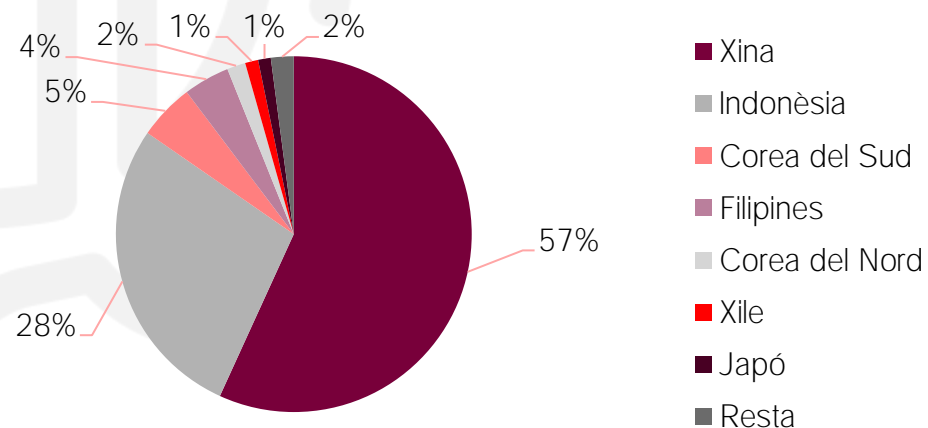
Àsia concentra més del 97% de la producció d'algues al món, amb la Xina i Indonèsia com a actors destacats. Per contra, Europa només representa el 0,8% del total.

Valor de mercat de les algues (milions de dòlars, 2022-2027)



Font: ReportLinker

Producció global d'algues (incloent microalgues i macroalgues, 2019)



Font: FAO, 2021

Biotecnologia blava i algues: principals països

Països destacats



La producció xinesa de microalgues representa dos terços del total mundial, de la qual prop del 90% es ven per a consum humà com a productes nutricionals.



Des de la Universitat Bretagne Sud es lidera un projecte de recerca que investiga amb algues microscòpiques per lluitar contra la contaminació de microplàstics als oceans.



Es calcula que la producció d'algues a Noruega superarà els 20 milions de tones el 2050, amb un valor de mercat de més de 4.000 milions de dòlars.

Rol de la UE

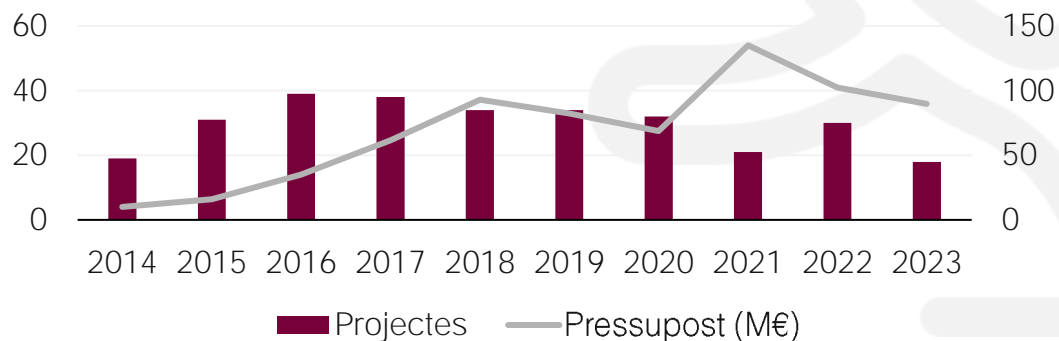


La [Iniciativa de la UE sobre les algues](#) proposa 23 mesures per explotar-ne el potencial com a part de la bioeconomia blava. La UE és importadora neta de productes derivats de les algues, i s'espera que la demanda arribi als 9.000 milions d'euros el 2030.

La Comissió va crear el [Forum EU4Algae](#) el 2022 per a la col·laboració entre les parts interessades europees.

Ajuts europeus

Finançament a projectes europeus d'algues (2014-2023)



296 projectes

694 M€

Organitzacions destacades:



Font: Kaila



Fem avui l'empresa del demà

Biotecnologia blava i algues: Catalunya

Empreses destacades*



* Llistats no exhaustius.  Startups.

Agents destacats*



Capacitats

L'Estratègia marítima de Catalunya defensa un creixement sostenible de l'aqüicultura d'algues a Catalunya que impliqui solucions basades en la natura, l'economia circular, la neutralitat climàtica (mitjançant la fixació de carboni blau), l'aqüicultura multitròfica i la diversificació d'espècies.

Un informe encarregat per la FAO identifica el delta de l'Ebre com l'escenari òptim per emprendre qualsevol iniciativa de cultiu industrial d'algues gràcies a què té aigües amb una gran qualitat de nutrients. Recentment, se n'ha impulsat la seva sembra.

L'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) és una institució referent que investiga en microalgues per tal d'introduir-les al sector alimentari.

Oportunitats

Nova oportunitat de negoci

Protecció del medi ambient marí

Nous ecosistemes marins

Tecnologies de l'economia blava a Catalunya

Propulsió del transport marítim



Definició

El transport marítim és un dels pilars de l'economia blava la propulsió del qual genera una gran petjada de carboni. Amb l'increment de les regulacions per a un transport marítim més sostenible, s'estan desenvolupant alternatives per incorporar l'ús de combustible verd com a font d'energia per a les embarcacions, com biocombustibles, hidrogen, amoníac, alternatives químiques i bateries.

Tecnologies

La incorporació de la propulsió elèctrica és el principal objectiu per mitigar les emissions de GEH, tot i les limitacions d'autonomia que presenta. Les bateries i el metanol verd són els més desenvolupats fins al moment. Els ferris amb propulsió elèctrica són una solució viable, sostenible i efectiva per a la reducció de GEH.



Principals empreses mundials



Font: Fortune Business Insights

Objectius de Desenvolupament Sostenible coberts



Propulsió del transport marítim: dades destacades

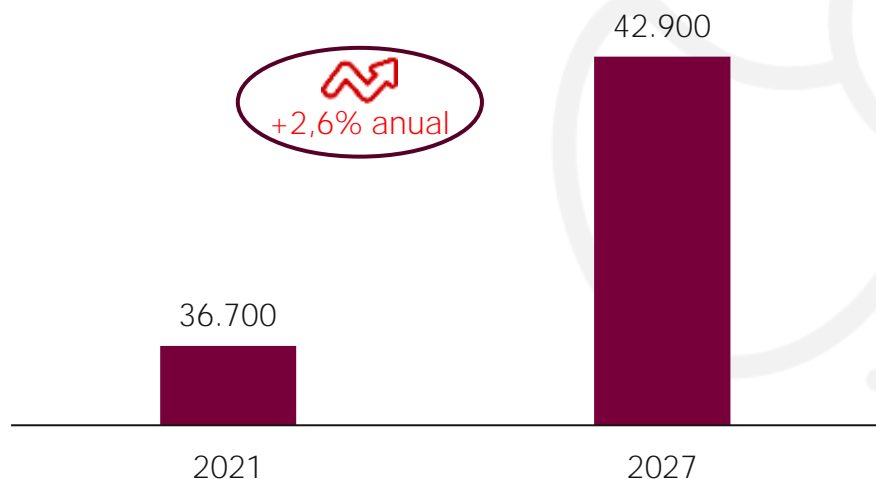
El 80% del comerç mundial circula per via marítima, l'artèria d'una economia globalitzada. Actualment, el transport marítim representa entre el 2 i el 3% de les emissions mundials de CO₂.

El 2021, el subsector naval suposava l'11% de les emissions de CO₂ produïdes pel sector del transport mundialment. A Europa, el transport marítim és responsable d'aproximadament el 13% de totes les emissions del transport.

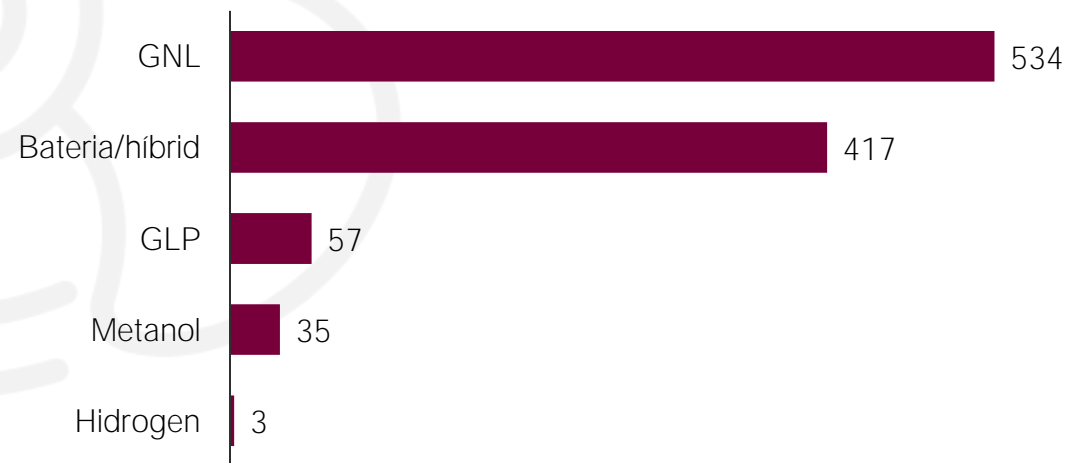
El mercat mundial dels motors de propulsió marítima va assolir els 36.700 milions de dòlar els 2021, i s'espera que superi els 42.000 milions de dòlars el 2027.

El combustible alternatiu per embarcacions marítimes més demandat el 2022 va ser el GNL, seguit de les bateries o motors híbrids. Els combustibles com el metanol, l'hidrogen i l'amoníac ja són una alternativa real.

Valor de mercat global dels motors de propulsió marítima (milions de dòlars, 2021-2027)



Nombre de vaixells comercials que utilitzen combustibles alternatius, per tipus (2022)



Font: Research and Markets

Font: Statista

Propulsió del transport marítim: principals països

Països destacats



Alemanya és líder en tecnologia marítima i concentra empreses de gran potencial amb gran influència a la indústria marítima mundial.



La Xina és el major exportador del mercat global i disposa d'un potent mercat dels motors de propulsió marina.



Es preveu un creixement significatiu de la indústria nord-americana degut a les inversions en transport marítim comercial.

Rol de la UE



L'Organització Marítima Internacional ha adoptat recentment una estratègia per reduir la petjada de carboni del transport marítim internacional, en col·laboració amb la Comissió Europea i els estats membres de la UE.

L'Estratègia estableix l'objectiu de zero emissions de les embarcacions "per al o entorn al 2050". A més, s'ha acordat arribar al 30% de reducció de GEH per al 2030 i almenys un 70% per al 2040. A curt termini, s'iniciarà la transició impulsant les tecnologies, els combustibles i les fonts d'energia de zero emissions o gairebé nul·les.

Ajuts europeus

Finançament a projectes europeus de propulsió del transport marítim (2014-2023)



30 projectes

147 M€

Organitzacions principals*:



* Per n° de projectes en els que participen.

Font: Kaila



Fem avui l'empresa del demà

Empreses destacades*



* Llistats no exhaustius.  Startups.

Agents destacats*



Capacitats

L'estratègia d'impuls de l'Economia Blava a Barcelona dona suport i impuls als projectes en l'àmbit de les embarcacions sostenibles i va en línia amb mesures nacionals i europees per a una Barcelona Green Deal.

Els ports catalans s'han fixat l'objectiu d'electrificar les seves instal·lacions a mitjà termini per tal de poder subministrar electricitat als vaixells

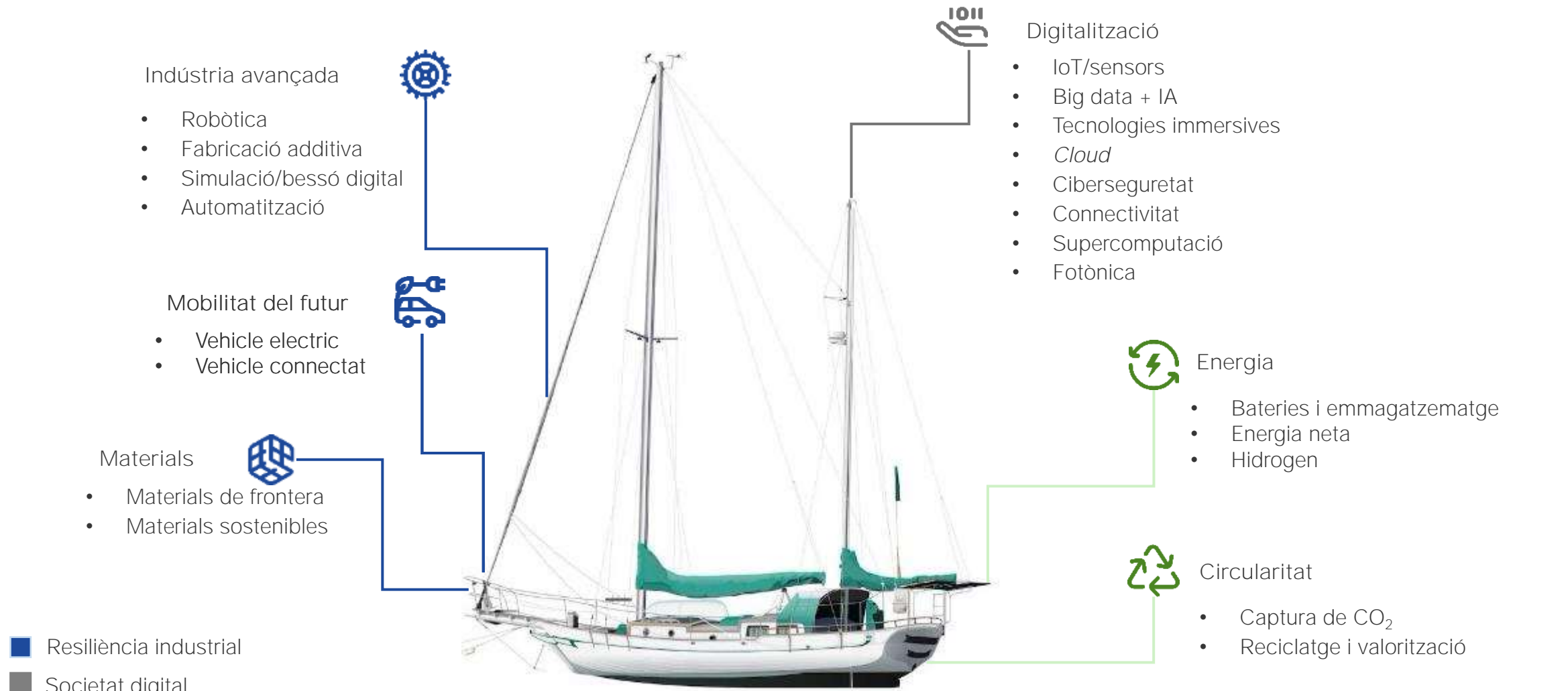
Des de la perspectiva mediambiental, l'organització de la Copa Amèrica impulsarà l'ús d'hidrogen per a la propulsió dels vaixells d'assistència que navegaran per aigües barcelonines.

Oportunitats

Tecnologies per a la transició energètica

Exportació de tecnologies

Foment de l'R+D



■ Resiliència industrial

■ Societat digital

■ Transformació verda

Indústria avançada

- Robòtica
- Fabricació additiva
- Simulació/bessó digital
- Automatització



Mobilitat del futur

- Vehicle elèctric
- Drons



Materials

- Materials de frontera
- Materials sostenibles



Digitalització

- IoT/sensors
- Big data + IA
- Tecnologies immersives
- *Cloud*
- Ciberseguretat
- Supercomputació
- Fotònica
- Quàntica
- *New space*
- *DLT/Blockchain*



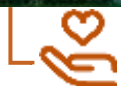
Energia

- Hidrogen
- Bateries i emmagatzematge
- Energia neta



Resiliència climàtica

- Bioeconomia
- *Nature-Based Solutions*



Teràpies emergents

- Biotecnologia
- Disseny nous medicaments



Alimentació del futur

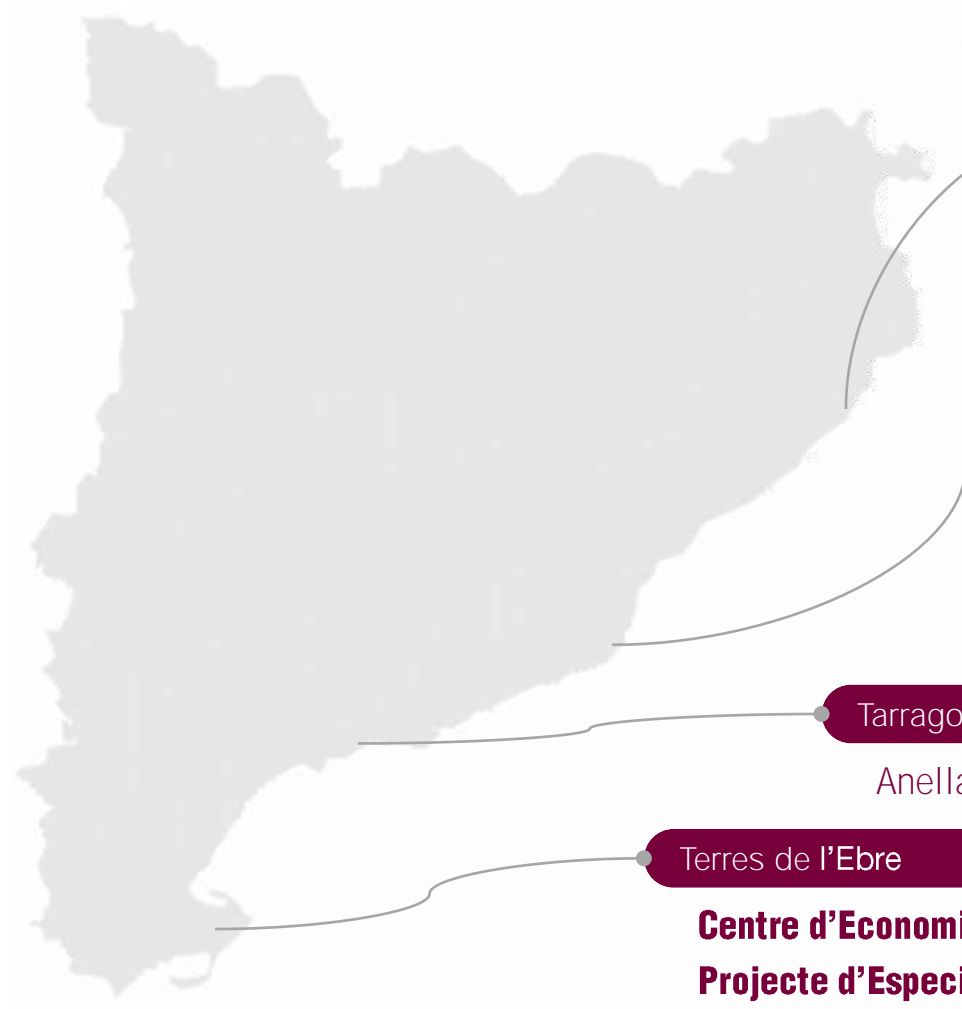
- *AgriTech*

■ Resiliència industrial

■ Societat digital

■ Transformació verda

■ Salut



Costa Brava Sud i Maresme

Receptors del Fons Europeu Marítim i de la Pesca i l'Aqüicultura

Barcelona

Pol d'Economia Blava

BlueTechPort

Blue-Up

Fundació BCN Port Innovation

Tomorrow.Blue Economy

Càtedra d'Economia Blava Sostenible

Tarragona

Anella Blava

Terres de l'Ebre

Centre d'Economia Blava de Terres de l'Ebre

Projecte d'Especialització i Competitivitat Territorial Ebre Bioterritori

Gràcies

Passeig de Gràcia, 129
08008 Barcelona

accio.gencat.cat
catalonia.com

 @accio_cat

 @catalonia_ti