INFORME D'EXTERNALITATS DEL TRÀNSIT DE VAIXELLS AL PORT DE BARCELONA

ESTUDIS, PLANS I ACCIONS ASSOCIADES

Gerència Municipal
Oficina Estratègica de l'Àmbit Litoral

Ajuntament de Barcelona

BR BARCELONA REGIONAL
AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ

Gerència Municipal
Oficina Estratègica de l'Àmbit Litoral

INFORME D'EXTERNALITATS DEL TRÀNSIT DE VAIXELLS AL PORT DE BARCELONA
ESTUDIS, PLANS I ACCIONS ASSOCIADES

El port de Barcelona és un port de referència de la regió euromediterrània especialitzat en càrrega general i en mercaderies d'alt valor afegit: disposa de 91 línies regulars que connecten, de manera directa, la ciutat de Barcelona amb 198 ports d'arreu del món. És també un port líder a Europa en trànsit de creuers i amb base a la Mediterrània, comptant amb vuit terminals internacionals de passatgers per a creuers i tres per a ferris.

La capacitat de servei de la ciutat als creuers inclou una sèrie d'avantatges relatius que aquesta proporciona respecte d'altres ciutats, però la potencialitat de servei que la ciutat posa a l'abast dels creuers li genera un retorn desequilibrat quan es fa un ús intensiu de l'escenari en el que es produeix el servei, que té un fort impacte ecològic i dificulta la vida quotidiana dels ciutadans.

Els principals serveis que s'ofereixen als creuers al port de Barcelona són:

- Ampli ventall d'empreses especialitzades del sector que aborden les necessitats d'abastiment, de manteniment, de gestió de residus...
- Lideratge en seguretat i logística específica per al tràfic de creuers que permet mantenir un elevat grau d'innovació
- Importants inversions d'operadors privats en terminals especialitzades per a la millora continua i l'excel·lència del servei
- Consolidació de les relacions ciutat-port en un marc de governança col·laborativa per compatibilitzar els usos del territori

L'important valor econòmic de l'activitat portuària porta associat, però, una sèrie d'externalitats sobre l'entorn i la salut que cal abordar amb mesures i accions específiques per tal de minimitzar-les. De fet, la petjada ecològica a la ciutat del trànsit de vaixells del port de Barcelona (sense entrar a considerar el cicle de vida dels propis vaixells) s'inicia tant abans de la pròpia entrada a port (amb freqüència s'observen grans portacontenidors fondejats durant dies davant de la bocana del port a l'espera d'atrac, amb les emissions associades que això comporta, entre d'altres aspectes) com un cop han arribat al moll de destí. En el cas dels creuers, a més, un cop atracats porten associats uns impactes molt diferents als del transport de mercaderies, en tant que impliquen el manteniment de tot el servei al seu interior i la mobilitat generada pels creueristes a la ciutat.

	Port Puerto Port	Passatgers Pasajeros Passengers	Var. 19/18 (%)
1	**Barcelona** / Barcelona	3.137.918	3,2
2	**Illes Balears** / Balearic Islands	2.658.156	9,3
3	**Civitavecchia** / Civitavecchia	2.652.403	8,6
4	**Gènova** / Genoa	2.018.847	8,9
5	**Marsella** / Marseille	1.865.918	8,8
6	**Venècia** / Venice	1.611.341	3,3
7	**Nàpols** / Naples	1.454.023	24,0
8	**Piraeus** / Piraeus	1.098.091	14,2
9	**Ports de Tenerife** / Tenerife ports	1.067.440	5,2
10	**La Valletta** / Valletta	902.425	27,0

Font / Fuente / Source: MedCruise Ports

Figura 1. Creueristes als ports mediterranis al 2019. Font: Informe de l'activitat turística 2019 de l'Observatori del Turisme a Barcelona.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1 ACTIVITAT DE TRANSPORT DE PASSATGERS 3
1.1 Terminals de creuers 3
1.2 Evolució de l'activitat de creuers 4
1.3 Evolució de la modalitat trànsit i origen/destí 5
1.4 Tipologia dels creueristes 6
2 EXTERNALITATS DE L'ACTIVITAT CREUERÍSTICA 7
2.1 Impacte econòmic 7
2.2 Impacte sociocultural 7
2.3 Impacte ambiental 8
2.3.1 Efectes ambientals del trànsit marítim 8
2.3.2 Efectes ambientals del transport marítim de passatgers 9
2.3.2.1 Saturació de l'espai públic 10
2.3.2.2 Mobilitat associada a l'activitat creuerista 10
2.3.2.3 Emissions a l'atmosfera dels creuers 11
2.3.2.4 Petjada de carboni dels creuers 12
3 ESCENARIS DE MILLORA 12
3.1 Acords entre l'Ajuntament i el Port de Barcelona (2018) 12
3.2 Alternatives energètiques 13
3.3 Bonificacions ambientals 14
3.4 Creació d'una àrea de control d'emissions a la Mediterrània 15
4 REPTES I OPORTUNITATS 15
4.1 Governança 15
4.2 Coresponsabilitat 15
4.3 Preservació 16
4.4 Resiliència 17
5 PROPERS PASSOS 18

1 ACTIVITAT DE TRANSPORT DE PASSATGERS

L'escenari de l'activitat de transport de passatgers al port de Barcelona es descriu a partir de les dades generals recollides de diferents fonts d'informació, amb el port de Barcelona com a principal.

1.1 Terminals de creuers

Al Port de Barcelona hi ha en l'actualitat **8 terminals de creuers** de diferents característiques (Taula 1), que es troben a 3 ubicacions diferents (Figura 2):

- Moll Adossat
  Les cinc terminals que es troben al moll Adossat (A, B, C, D i E) són les més llunyanes al centre de la ciutat. Les terminals A i B estan explotades per *Creuers del Port de Barcelona* en règim de concessió. La terminal C també està explotada per *Creuers del Port de Barcelona* en règim d'autorització. La terminal D, coneguda també com a Palacruceros, és una terminal privada que pertany a *Costa Cruceros*. I, per últim, la terminal E, coneguda com a Hèlix, també és una terminal privada que pertany a *Carnival Corporation*.
- Moll Barcelona
  Hi ha dues terminals que s'ubiquen a l'edifici del World Trade Centre (WTC), les quals s'anomenen Nord i Sud.
- Moll Espanya
  Hi ha una terminal de mida més petita al Maremàgnum, però que té un ús molt marginal degut a les limitacions de l'estació marítima, la línia d'atrac i el calat.

Taula 1. Dimensions de les 8 terminals de creuers al port de Barcelona.

TERMINAL	A	B	C	D	E	N	S	Maremàgnum
Moll	Adossat					Barcelona		Espanya
Superfície d'explanada	6.500 m^2	6.500 m^2	4.100 m^2	10.000 m^2	12.500 m^2	5.000 m^2	5.000 m^2	sense explanada
Línia d'atrac	305 m	318 m	367 m	425 m	475 m	281 m	350 m	dada no disponible
Creuer màxim què es pot donar servei	Sense límit	Sense límit	Sense límit	Sense límit	Sense límit	169 m	253 m	dada no disponible
Calat disponible	11,0 m	10,2 m	11,4 m	12,3 m	11,1 m	7,3 m	8,0 m	dada no disponible

A més a més de les terminals de creuers anteriorment descrites, el Port preveu construir dues terminals més al moll Adossat de dimensions similars a la terminal E i a continuació d'aquesta última. Seran les terminals G i H que seran operades per *Carnival Corporation -MSC Cruceros* i *Royal Caribbean*. Es preveu que la terminal de *Carnival Corporation-MSC Cruceros* pugui entrar en servei durant el 2024 (el Consell d'Administració de l'APB ja va aprovar la concessió de l'espai a un termini de 31 anys de la mateixa), mentre que la terminal de *Royal Caribbean* encara no té una previsió de calendari.

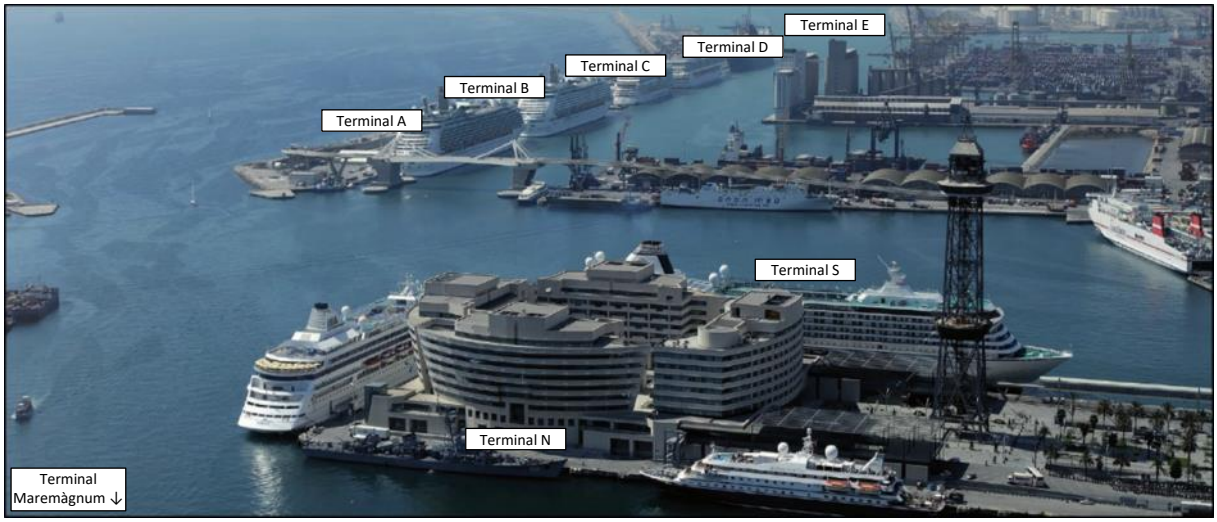


Figura 2. Disposició de les 8 terminals de creuers al port de Barcelona.

Algunes de les principals companyies que tenen com a origen-destí el port de Barcelona són: *Carnival Corporation*-MSC Cruceros*, Royal Caribbean, NCL, Celebrity Cruises, Princess, Cunard, Oceania Cruises*...

1.2 Evolució de l'activitat de creuers

L'activitat de creuers al port de Barcelona segueix el mateix patró que pràcticament a la resta del món, això és, any rere any augmentant el nombre de passatgers. Així, les instal·lacions de creuers a Barcelona han experimentat un ràpid creixement en els darrers trenta anys, convertint-se en el principal port de creuers europeu en passatgers (Figura 1) que, just abans de la crisi sanitària de la COVID-19, ocupava el **cinquè lloc internacional**, només per darrera dels ports caribenys de Miami, Fort Lauderdale, Cañaveral i Cozumel.

Abans d'aquest fort augment de passatgers dels últims 30 anys, l'activitat creuerística a Barcelona era pràcticament marginal (Figura 3). No va ser fins l'any 1992, amb els Jocs Olímpics de Barcelona, que el trànsit de creuers turístics va adquirir una gran rellevància, guanyant escales en un mercat que fins aleshores no s'havia introduït ni desenvolupat.

Barcelona es va convertir l'any 1995 en el port base d'algunes importants línies de creuers. L'any 2011 s'havia assolit la xifra rècord de llavors de 2,6 milions de passatgers de creuer. El 2012 el nombre de creueristes va baixar dels 2,4 milions per dos inconvenients: les dificultats que vivien determinades empreses del sector i la feblesa del mercat interior dels països del sud d'Europa. No obstant això, el 2013 es va recuperar el trànsit perdut, arribant de nou als 2,6 milions de creuers. Des del 2015, el nombre de passatgers ha continuat augmentant amb creixements del 7% anual de mitjana, fins que **al 2019 s'assoleix un màxim històric de 3,1 milions de passatgers**. Durant la crisi sanitària de la COVID-19, el nombre de creueristes va caure fins als 198.842 passatgers, assolint ja, però, al 2021 els 520.854 creueristes. Durant el present 2022 l'activitat ha augmentat, assolint els 220.316 passatgers en els 4 primers mesos. Encara, però, són nombres molt inferiors als previs de la pandèmia (un 60% menys), quan al 2019 es van assolir els 552.949 passatgers en el mateix període.

En relació al nombre total de creuers que fan escala a Barcelona (Figura 4), l'evolució dels últims 20 anys mostra una estabilització en torn les 800 escales anuals, amb el màxim al 2008 de 892 escales. Això s'explica perquè el port de Barcelona s'orienta cada vegada més a un

menor nombre de creuers però de major mida. Durant la crisi sanitària l'activitat de creuers va pràcticament desaparèixer (només 72 escales al 2020) i al 2021 es va recuperar tímidament amb 271 escales. En el present 2022 ja han arribat 146 creuers durant els 4 primers mesos. Les dades de 2019 mostren 161 escales al mateix període (**9% menys d'escales al 2020 en relació al 2019** pel que fa al primer quadrimestre).

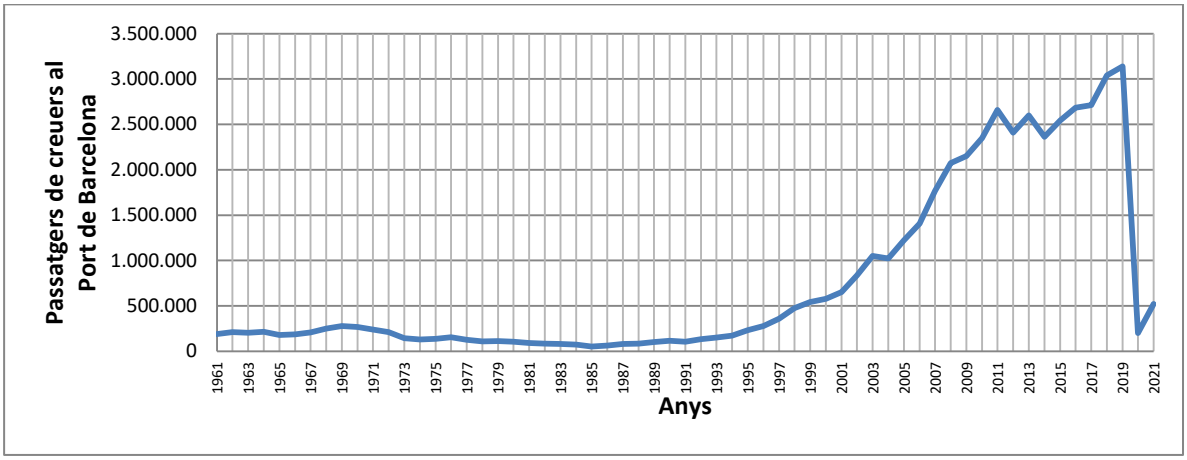


Figura 3. Evolució del nombre de passatges de creuers al port de Barcelona.

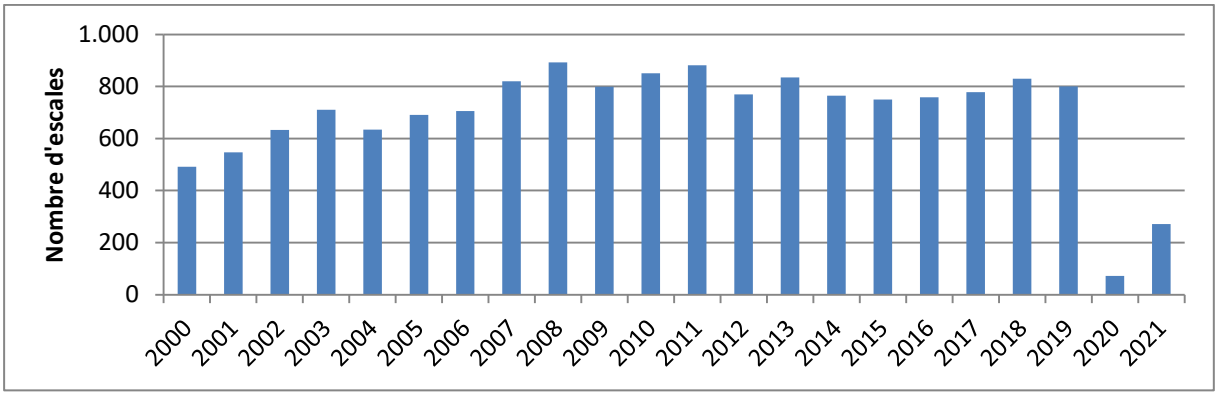
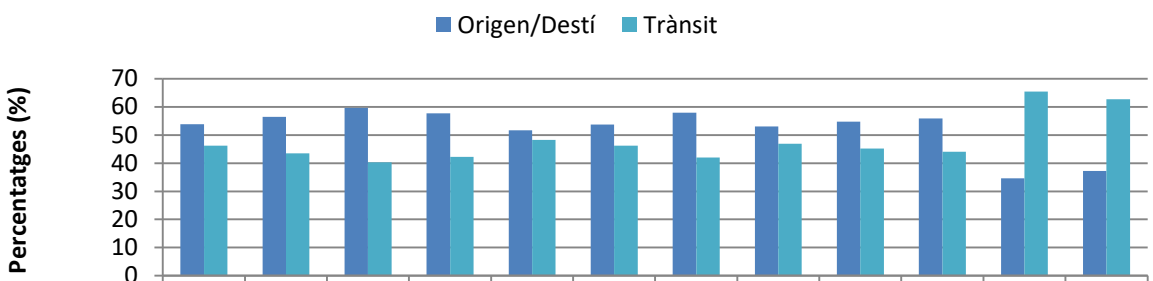


Figura 4. Evolució del nombre d'escales de creuers al port de Barcelona.

1.3 Evolució de la modalitat trànsit i origen/destí

Pel que fa a l'evolució dels percentatges de passatgers en la modalitat de trànsit (fan escala a Barcelona i estan unes hores visitant la ciutat i marxant al vespre) i els passatgers de la modalitat origen-destí (inicien o finalitzen viatge a Barcelona), s'observa (Figura 5) que el port de Barcelona ha anat aconseguint que les companyies de creuers optin per situar els seus creuers al Port de Barcelona com a port base, amb percentatges d'origen/destí que han anat augmentant en els últims 10 anys fins a una quota del 55,9% d'origen/destí al 2019 en relació a la modalitat trànsit (44,1%). No obstant, a partir de la crisi sanitària, de moment la situació s'ha invertit, essent al 2021 la modalitat de trànsit la predominant amb un 62,8% vers la modalitat origen/destí amb un 37,2%, en l'últim any tancat.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Origen/Destí	53,8	56,5	59,7	57,8	51,7	53,7	58,0	53,1	54,8	55,9	34,6	37,2
Trànsit	46,2	43,5	40,3	42,2	48,3	46,3	42,0	46,9	45,2	44,1	65,4	62,8

Figura 5. Evolució del percentatge de modalitat de trànsit i origen/destí de creuers al port de Barcelona.

L'activitat de creuers en concentra de maig a octubre (Figura 6), amb pràcticament el mateix nivell de saturació durant aquests mesos, tot i el pic relatiu a l'agost.

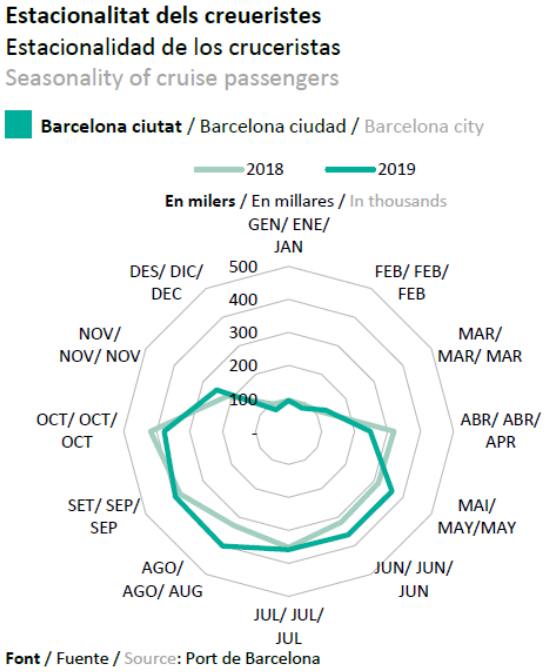


Figura 6. Estacionalitat dels creueristes al port de Barcelona. Font: Informe de l'activitat turística 2019 de l'Observatori del Turisme a Barcelona.

1.4 Tipologia dels creueristes

El perfil mig del creuerista té una edat compresa entre els 45 i els 50 anys. Són molt escassos els menors de 25 anys, excepte quan van acompanyats dels seus familiars o tutors. Es considera que, a més durada del viatge, més edat dels passatgers, tant pel poder adquisitiu com per la disponibilitat de temps necessari per al viatge, especialment en oferta de voltes al món i de creuers transoceànics, en què gairebé tots els passatgers estan en edat de jubilació.

En quan a les nacionalitats, els d'espanyola segueixen mantenint-se com la principal nacionalitat, amb un 19% del total de passatgers al port. A poca distància els segueixen els nord-americans, que representen el 17%, seguit pels britànics (14%), els italians (10%), els alemanys (7%) i els francesos (5%).

El mercat creuerista està evolucionant i ampliant-se molt en els darrers anys. Aquesta evolució ha provocat l'acostament de la classe mitjana als creuers, a partir de la contribució dels següents factors que els fan més assequibles:

- Vaixells de més capacitat (major mercat per volum)
- Augment del nombre d'aquests vaixells (major competitivitat)
- Publicitat intensiva (major difusió)
- Diversificació de les rutes (major acostament als clients potencials)
- Creació de rutes més curtes (reducció de preus)
- Millora del transport a l'inici i final de rutes (augment i abaratiment de mitjans)
- Millor comercialització del producte (major capacitat d'atracció)
- Augment del nivell de vida de la població a molts països (major capacitat econòmica)

2 EXTERNALITATS DE L'ACTIVITAT CREUERÍSTICA

L'activitat creurística comporta un conjunt d'externalitats sobre la ciutat relatives a vectors econòmics, socioculturals i ambientals.

2.1 Impacte econòmic

L'activitat creuerística té un impacte desigual en l'economia local de la ciutat, involucrant i incentivant molts operadors del sector turístic: allotjament, transport que proveeix mobilitat de persones, restauració, comerç, gestió de residus urbans, etc.

Segons l'estudi de AQR-LAB de la Universitat de Barcelona (2016), l'activitat de creuers va generar al 2016 una facturació total a Catalunya de 1.083 milions d'euros, concentrant-se a Barcelona prop del 73% de la facturació total generada (790 milions d'euros). En quan a la despesa del passatger, aquesta ha anat evolucionant en els últims 10 anys. Al 2011, cada passatger aportava una mitjana de 106 € al dia, encara que els que iniciaven ruta a la ciutat podien arribar a gastar fins als 130 €. Al 2016, s'estima una despesa de 230 € per creuerista i dia en la modalitat de port base i de 50 € en la modalitat d'escala. A més, s'ha d'afegir la tripulació (representa aproximadament 1/3 del nombre total de passatge), que deixa una despesa mitjana a la ciutat de 30 € al dia. Per últim, en relació als llocs de treball generats, l'activitat creuerística és responsable de 9.056 llocs de treball, 6.809 d'ells a Barcelona.

L'escenari creixent de passatgers en la darrera dècada no es correspon de manera directa amb un creixement equivalent percentual d'escales de bucs, que es manté al voltant de 800 escales anuals. La mida dels creuers, tant d'origen-destí com en escala, s'ha anat incrementant per prioritzar aquests una activitat de major rendiment empresarial per volum unitari, amb un nombre més gran de creueristes per buc. En l'escenari post-pandèmia, el nombre de passatgers en escala supera al nombre de passatges amb origen-destí, pel que caldria esbrinar la tendència futura d'aquest escenari per millorar la rati origen–destí respecte de l'escala, més rendible la primera en termes econòmics per a la ciutat.

2.2 Impacte sociocultural

En les arribades de passatges es produeixen impactes en l'ocupació de l'espai públic i dels llocs més emblemàtics, conseqüència d'un volum molt alt de turistes amb poc temps per visitar una ciutat. Aquesta característica dels creuers causa pertorbacions en la gestió de

l'espai públic pel que fa a aspectes de seguretat i de mobilitat, i interfereix en la qualitat urbana dels residents i dels mateixos turistes. Així, la gran afluència diària de passatgers, i sobre si disposen d'un curt termini de visita, repercuteix negativament en la percepció de qualitat de vida de la població local. A més, produeix una homogeneïtzació dels comerços de la ciutat i que l'experiència sociocultural del passatger amb la cultura local es vegi reduïda (Klein, 2011). Es confirma que els passatgers de creuers comencen a perjudicar la percepció de qualitat de vida de la població autòctona quan superen la capacitat de càrrega que poden absorbir la ciutat, alguns barris o alguns emplaçaments singulars. Els passatgers, junts, es congreguen a l'àrea de la terminal quan arriben a port i es mouen per la ciutat en massa, sovint afectant la població local en interrompre les rutines habituals. A més de suportar el perjudici al seu confort, el malestar estètic, la contaminació ambiental i fins i tot els riscs per a la salut pública que la presència dels creuers provoca, els habitants locals no gaudeixen ni tan sols de les compensacions que el turisme més tradicional de vegades ofereix. El cost-benefici és, sense dubte, molt desequilibrat. **La qualitat de vida de la població autòctona es pot avaluar quantificant l'excés d'aglomeracions, la congestió al trànsit i la seva contaminació acústica**.

Així mateix, la continua arribada de passatgers pot comportar una homogeneïtzació als comerços i botigues que visiten. **Es corre el perill que es modifiqui el caràcter de la ciutat**, canviant la tipologia dels comerços cap a allò que els turistes més demanen: botigues de productes de luxe, roba de marques de prestigi, licors, *souvenirs* i una varietat de productes orientats al turisme. Encara que aquesta homogeneïtzació pugui tenir un important valor econòmic per a les empreses a què pertanyen, la població local no observa els beneficis i, fins i tot, paga un preu important per l'encariment d'alguns productes a la zona turística. Un altre aspecte relatiu a l'impacte sociocultural té a veure amb l'experiència que el passatger experimenta a la ciutat de destí. Hi ha la preocupació que la massificació de passatgers no permeti que aquests tinguin l'oportunitat d'interactuar i de tenir una experiència amb la cultura local satisfactòria. En algunes de les destinacions es recomana al passatger no visitar certs llocs d'interès atesa la seva massificació, de manera que la seva **experiència amb la cultura local està limitada**.

2.3 Impacte ambiental

L'activitat de transport de passatgers genera efectes tant a escala global com a escala local. A escala global, a l'igual que el trànsit marítim en general, les **emissions atmosfèriques** de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) provinents dels motors de propulsió, i de les incineradores a bord, i els **abocaments accidentals i il·lícits** poden tenir una incidència elevada. A escala local són rellevants les **emissions contaminants i els residus generats** (quan els vaixells estan amarrats al moll) i la **saturació de l'espai** port-ciutat per les limitacions de superfícies útils que impliquen una necessitat de noves àrees per a l'activitat.

2.3.1 Efectes ambientals del trànsit marítim

Els principals efectes ambientals del trànsit marítim es poden agrupar de la manera següent:

- Producció d'aigües negres o fecals (aigua residual contaminada amb substàncies fecals i orina procedents de restes orgàniques humanes). Són essencialment aigües amb matèria orgànica
- Producció d'aigües grises (procedents de piscines, lavabos, dutxes, rentadores i d'altres). Són essencialment aigües amb clor, fluor i detergents, així com matèria orgànica

- Producció d'aigües olioses procedent de les sentines (espais situats a la part més baixa de la sala de màquines) que recullen tots els líquids oliosos procedents de petites pèrdues en conductes, juntes o bombes com a conseqüència del funcionament normal de les màquines propulsores
- Generació de residus sòlids formats per paper i cartró, vidre, plàstics, matèria orgànica, envasos i altres residus domèstics o comercials
- Producció de residus perillosos (bateries, piles, aparells amb CFC, fluorescents i làmpades, pintures, dissolvents i d'altres)
- Contaminació atmosfèrica, que inclou l'emissió de CO_2, CO, precursors de l'O_3, NO_X, SO_X, PM, gasos resultants de la incineració de residus, VOC i altres gasos
- Inversió en infraestructures derivada de l'ampliació o saturació d'espais portuaris i de ciutat
- Vessaments originats per accidents marítims

2.3.2 Efectes ambientals del transport marítim de passatgers

A més dels efectes generals que implica el transport marítim, el transport de passatges té en concret una major petjada al territori que ocupa i influencia.

En relació a l'impacte ambiental del creuerista, s'ha desenvolupat un estudi sobre les externalitats ambientals del turisme de la ciutat de Barcelona (BR per a l'Ajuntament de Barcelona al juny de 2019) en el marc del Pla Estratègic de Turisme 2020, que té en compte aquest tipus de turista.

En global, aquest estudi considera que els impactes del turisme urbà serien, principalment:

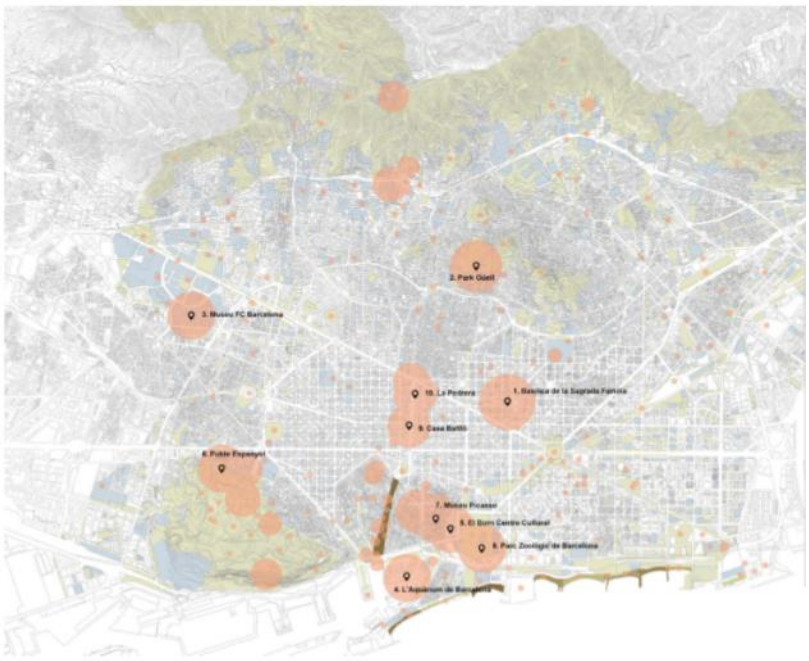
- Generació de residus i augment de costos de recollida de residus i de neteja viaria
- Disminució de la qualitat acústica en zones de gran concentració d'oci nocturn
- Augment de contaminants atmosfèrics per l'increment de mobilitat associada al turisme. A partir de les dades del Pla de Mobilitat Turística de Barcelona es poden estimar els desplaçaments diaris que es realitzen. S'estima una distribució de viatges al 2013 dels creuerista en metro (555.193 viatges), seguit d'autobús (240.453 viatges) i de taxi (214.697 viatges)
- Pressió d'una població turística flotant sobre el finançament del transport públic
- Tendència a la concentració especial i aglomeracions a la via pública
- Impacte en la vida dels barris

En relació a les externalitats ambientals del turisme de la ciutat de Barcelona associades al port, l'estudi en destaca:

- Gran creixement del sector creuers i previsió d'evolució creixent en els propers anys si no es regula
- Impactes molt significatius en l'espai públic de Ciutat Vella, en la mobilitat i en la gestió dels punts turístics
- Preferència dels creuers per descarregar els seus residus al port de Barcelona pel seu relatiu baix cost respecte d'altres ports d'arribada
- Augment previsible de la contribució del port a les immissions de contaminants atmosfèrics de la ciutat

2.3.2.1 Saturació de l'espai públic

La saturació de l'espai públic per part de turistes i creueristes es dóna especialment als espais més visitats de la ciutat (Figura 7). Eixample i Ciutat Vella acumulen més del 50% de l'oferta de places turístiques de la ciutat, cosa que confirma la concentració espacial i una distribució heterogènia en alguns barris. Actualment no existeix cap tipus d'eina per gestionar la mobilitat generada dels creueristes, com tampoc un sistema de gestió de cues o de les visites diàries dels creueristes als espais d'interès, tenint en compte la capacitat de carrega de l'espai públic.



Font: Barcelona Regional a partir de dades de Turisme de Barcelona, 2015.

Figura 7. Punts de concentració de visitants als llocs d'interès de la ciutat (2015).

2.3.2.2 Mobilitat associada a l'activitat creuerista

Per als creueristes en trànsit que volen visitar la ciutat, les navilieres ofereixen excursions turístiques amb autocar, així com autocars llançadora que traslladen els visitants des de les terminals fins al moll de Barcelona, des d'on poden agafar el bus turístic o el metro, o bé desplaçar-se a peu fins al centre. Generalment es tracta d'excursions amb una durada curta, que no sol superar quatre hores. L'arribada de creuers presenta una forta estacionalitat, amb màxims durant els mesos de maig i octubre. S'estima que els mesos de temporada alta poden estar circulant per la ciutat una mitjana d'entre vint i trenta autocars diaris d'excursions de creueristes, principalment al matí, i en dies de màxima afluència poden arribar a la seixantena.

L'activitat creuerística mou, durant els dies de més activitat, al voltant de 10.000 vehicles i 1.100 vehicles durant l'hora punta màxima. D'aquests vehicles, més del 80% són taxis.

Com és ben conegut, l'activitat del creuer provoca greus problemes de congestió i cues, especialment durant els dies de més activitat, quan desembarquen més de 15.000 passatgers: són els anomenats dies vermells (s'entén com a dies vermells els dies amb més intensitat viària, en els quals arriben a embarcar i desembarcar més de 15.000 passatgers). Des d'un

punt de vista de mobilitat, traslladant aquesta xifra a un nombre total d'entrades i sortides vehiculars al moll Adossat, això suposa un total de 20.000 desplaçaments.

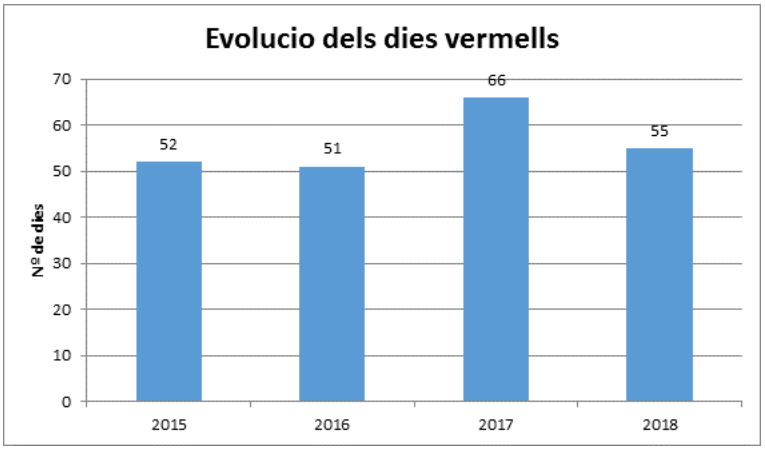


Figura 8: Evolució dels dies vermells (dies amb més intensitat viària) al Port de Barcelona (2015-2018).

Els dies anomenats vermells han anat en augment els últims anys. De 52 dies el 2015, on s'han superat els 15.000 passatgers diaris i els 20.000 moviments diaris, es va passar a 66 dies el 2017, i als 55 dies durant el 2018. Durant aquest 2022 encara no es disposa de dades, però la tendència d'anys anteriors a la pandèmia pot generar, com ja havia estat el cas, que el **35% del dies del total de la temporada de creuers siguin dies vermells** (75 dies dels 215 totals).

2.3.2.3 Emissions a l'atmosfera dels creuers

Tot i que generalment s'accepta la idea de que el transport de passatgers per via marítima és l'opció de transport més sostenible en comparació amb la carretera, el ferrocarril o l'aeri, les emissions dels vaixells creuerístics no es pot menysprear (Butt, 2007). La contaminació que els creuers produeixen comprèn les emissions a l'atmosfera per la crema de combustible per obtenir energia per desplaçar-se i per fer funcionar els serveis (Figura 8), a més dels residus que cada passatger genera.

Càlculs realitzats en els últims anys asseguren que un creuer tipus, amb capacitat per a uns 2.000-3.000 passatgers, genera al dia fins a 800.000 l d'aigües grises, 115.000 l d'aigües negres, 26.000 l d'aigües olioses de sentines i 10.000 Kg de residus sòlids (Oceana, 2004). Aquests contaminants emesos a l'entorn poden provocar una degradació del medi marí danyant els ecosistemes que els envolten i també poden tenir efectes nocius per a la salut humana com al·lèrgies, asma, etc. (Poplawski, 2011).

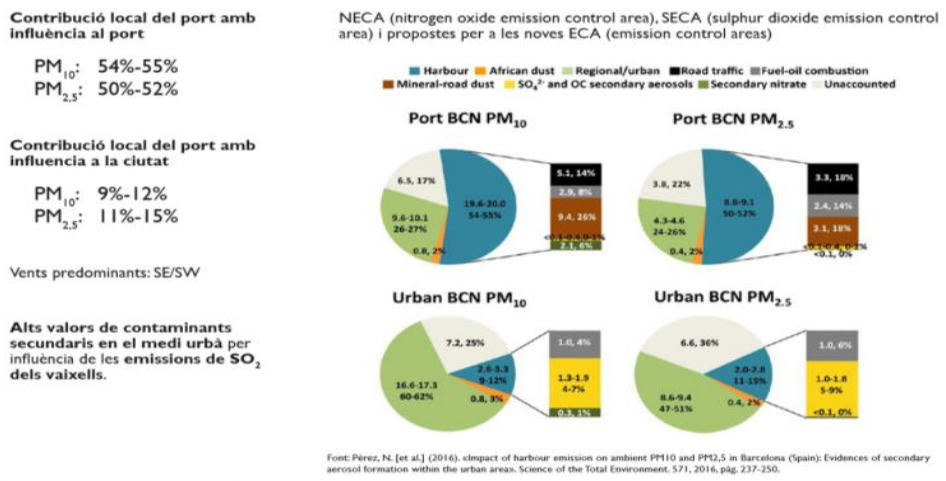


Figura 8. Emissions del port de Barcelona a l'ambient.

2.3.2.4 Petjada de carboni dels creuers

En una aproximació a la petjada de carboni del sector turístic de la ciutat de Barcelona i segons perfils turístics, **la petjada de carboni associada als creueristes es de 94 Kg CO_2es/dia**.

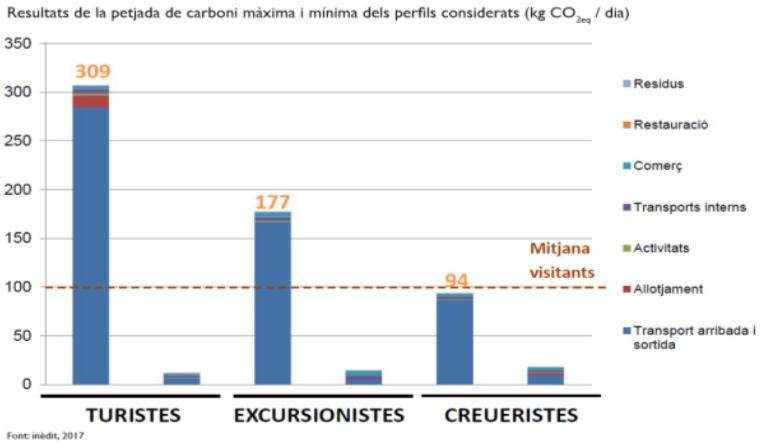


Figura 9. Petjada de carboni del sector creuers.

3 ESCENARIS DE MILLORA

L'economia blava ha de contribuir a l'objectiu climàtic del Pacte Verd de la UE facilitant la descarbonització: transport marítim i ports de zero emissions (incorporant el sector marítim al sistema de mercat d'emissions -ETS-taxonomia-, combustibles alternatius sostenibles, fiscalitat energètica, infraestructura de combustibles alternatius i iniciatives emblemàtiques portuàries de zero emissions).

Es dibuixen escenaris de millora de l'eficiència de l'activitat amb la implicació de les parts interessades (governança col·laborativa).

3.1 Acords entre l'Ajuntament i el Port de Barcelona (2018)

Al gener de 2018, l'Ajuntament i el Port de Barcelona van arribar a una sèrie d'acords en relació a les terminals de creuers, a l'àmbit de la nova Bocana i als plans especials associats.

Pel que fa a les qüestions que fan referència als creuers, el text aborda la limitació en el nombre de terminals de creuers a 7 en total. Aquesta limitació comporta l'eliminació de les terminals de creuers actuals nord i sud del moll Barcelona i de la terminal de creuers Maremàgnum del moll Espanya. També s'inclou el trasllat de la terminal de ferris de Baleària cap al moll Adossat. Amb tot, s'aconsegueix alliberar el moll Barcelona per a usos ciutadans i concentrar l'activitat creuerística i de ferris cap al moll Adossat, amb set terminals de creuers i una de ferri.

	Terminals	Abans del 2017	2022 (Actual)	Acords 2018	2027
Terminals de creuers	Terminal A	√	√	√	√
	Terminal B	√	√	√	√
	Terminal C	√	√	√	√
	Terminal D	√	√	√	√
	Terminal E	X	√	√	√
	Terminal G	X	X	√	√
	Terminal H	X	X	√	√
	Terminal N	√	√	X	X
	Terminal S	√	√	X	X
	Terminal Maremàgnum	√	√	X	X
Terminals de ferris	Baleària	√	√	√	√
	Terminal Ferry Barcelona	√	√	√	√
	Grimaldi	√	√	√	√

Total terminals creuers		7	8	7	7
Total terminals ferris		3	3	3	3
Suma		10	11	10	10

Figura 10. Evolució recent i prevista del nombre de terminals de creuers i ferris al port de Barcelona.

A més, els acords de 2008 també inclouen la necessitat de realitzar tres estudis orientats a l'ambientalització del tràfic de creuers (ja efectuats a la data). A la vista dels resultats d'aquests treballs, el Port ha de:

- formular un pla d'etapes per a l'ambientalització del tràfic de creuers, amb fites concretes i quantificades per a la reducció de les externalitats ambientals com és el cas de l'electrificació dels molls
- realitzar un estudi d'avaluació generada de mobilitat amb origen i/o destinació al moll Adossat
- abordar la formulació d'un pla de gestió sostenible de la mobilitat terrestre de creueristes, organitzant un *mobility centre*

Addicionalment, el Port es compromet a actualitzar el Pla Especial del Moll Barcelona i del moll Drassanes per reordenar els espais de molls alliberats per a ús ciutadà.

A juny de 2022 consta com a pendent la formulació del pla d'etapes d'ambientalització del tràfic de creuers, l'estudi i el pla de mobilitat generada pels creueristes i l'actualització del Pla Especial del Moll Barcelona i del moll Drassanes, amb les mesures de minimització d'externalitats que cadascun d'aquests comporten.

3.2 Alternatives energètiques

Actualment, la gran majoria de creuers funcionen amb motors dièsel. La seva utilització es justifica per la seva alta eficiència i perquè poden utilitzar indistintament com a combustible Heavy Fuel Oil (HFO) o Marine Gas Oil (MGO), que són els dos grans tipus de combustible marí més utilitzats, tot i que també existeixen creuers propulsats per turbines de gas i en aquest cas, les emissions contaminants són substancialment inferiors a les dels motors dièsel. En els darrers anys s'ha estudiat la possibilitat d'utilitzar com a combustible gas natural liquat

(GNL), ja que amb el seu ús els costos operacionals es reduirien un 35% i les emissions de CO_2 un 25% (Burel et al, 2013). No obstant, com a inconvenients hi ha la forta inversió inicial per a la instal·lació del nou sistema de combustible i l'adequació de les infraestructures de subministrament als ports on el creuer faci escala. Tot i que s'han efectuat proves pilot amb creuers dins del port de Barcelona, la seva utilització encara està en fase molt preliminar i sembla difícil la seva implantació en un període breu de temps.

En l'actualitat, el port de Barcelona ha optat per la via de subministrar energia elèctrica als creuers a través de l'electrificació del propi moll. Aquesta via, però, també resta en una fase preliminar: tot i que és un dels projectes inclosos en el IV Pla Estratègic del Port, de moment només s'ha sol·licitat a Red Eléctrica la provisió dels megaWatts necessaris per dotar d'aquest servei al moll. Resta per construir tot una nova subestació elèctrica (Cerdà-Port) i fer arribar l'energia al moll. A més, les companyies han de realitzar els canvis corresponents per a la connexió elèctrica dels motors auxiliars al moll.

3.3 Bonificacions ambientals

El port de Barcelona ha aprovat al Consell d'Administració del mes de juny la relació dels criteris per a l'any 2023 de les bonificacions per implantar accions de caire ambiental. Els criteris d'enguany es basen en accions de millora de l'eficiència energètica, d'implantació d'energies renovables (fotovoltaiques, bateries, plaques solars, sistemes mini-eòlics), de comunitats energètiques, de mobilitat sostenible (flota de vehicles amb etiqueta de zero emissions, punts de recàrrega elèctrica i d'H_2) i d'infraestructures d'OPS.

Els criteris d'inversió que han seguit les empreses que han optat a una bonificació per bones pràctiques ambientals durant l'any 2023 són:

- Accions d'estalvi i eficiència energètica (incorporació de maquinària i equips més eficients i de baix consum i que representin un estalvi superior al 10%)
- Implantació d'energies renovables (instal·lació de plaques fotovoltaiques, sistemes d'emmagatzematge elèctric, etc.)
- Comunitats energètiques (aprofitament compartit d'energia renovable generada per dues o més instal·lacions, sensorització de la xarxa elèctrica, etc.)
- Mobilitat sostenible (incorporació de maquinària i vehicles que siguin zero emissions i vehicles híbrids, punts de recàrrega elèctrica i d'hidrogen, etc.)
- Infraestructura d'OPS (construcció i desenvolupament de les infraestructures d'OPS-*Onshore Power Supply*, necessàries perquè els vaixells es connectin a la xarxa elèctrica quan estan atracats a port)

Per poder obtenir la bonificació ambiental, el Port de Barcelona ha establert que les empreses hauran de realitzar unes inversions en els projectes presentats que van entre el 100 i el 200% de l'import bonificat.

Malgrat això, en els últims 2 anys cap empresa concessionària ni companyia que tingui relació directa amb els creuers ha optat per aquest tipus de bonificacions ambientals que impliquen la realització de projectes que redueixin l'impacte ambiental de l'activitat de creuers. Així, en un paradigma de millora continua i excel·lència de servei, caldria plantejar un escenari on aquestes bonificacions siguin un estímul real per tal de que els creuers realitzin també intervencions de millora ambiental.

3.4 Creació d'una àrea de control d'emissions a la Mediterrània

Resta pendent la creació d'una àrea de control d'emissions (ECA) a la Mediterrània, com a àrees on s'introdueixen nivells més restrictius per a les emissions a l'atmosfera de sofre, de nitrogen i de partícules. Correspon als estats riberencs la iniciativa de sol·licitar-ne la creació a l'Organització Marítima Internacional (OMI). En breu (2024), l'OMI té previst implantar l'ECA de SO_x i caldrà esperar a la implantació de l'ECA de NO_x i de la resta de contaminants atmosfèrics.

Mitjançant la incorporació de la Mediterrània com a àrea ECA, l'activitat creuerística hauria d'adaptar els seus vaixells a les restriccions d'emissions que aquesta normativa obliga.

4 REPTES I OPORTUNITATS

L'escenari normatiu europeu (Planificació Espacial Marítima i diferents estratègies vinculades, transposades a l'ordenament estatal i autonòmic) obliga a planificar l'espai marí amb un enfocament coordinat, integrat i transfronterer: cartografiar per conèixer de manera acurada les activitats humanes existents i els seus efectes sinèrgics (fent servir les millors dades disponibles i compartint informació de manera transparent i transdisciplinar) i identificar el desenvolupament espacial futur més eficaç i sostenible d'aquestes activitats, promovent la seva coexistència. Amb l'escenari descrit al present document es plantegen una sèrie de reptes i oportunitats per al sector dels creuers a Barcelona en els àmbits de la governança col·laborativa ciutat-port, de la resiliència de l'activitat portuària, de la coresponsabilitat d'agents implicats i de la preservació de l'entorn.

4.1 Governança

Els marcs legals i institucionals sòlids proporcionen la predictibilitat necessària per fomentar la innovació i la inversió del sector públic i privat. També pot ser necessària una reforma institucional per garantir una coordinació vertical i horitzontal eficient i eficaç que permeti una integració efectiva de tots els sectors dins d'aquests marcs de governança.

> Repte: Existeix un acord de reubicació de terminals de creuers, amb una sèrie de mesures associades per minimitzar les externalitats de l'activitat, però davant de l'emergència climàtica cal debatre i fer reflexió sobre la limitació de creuers en base a la capacitat de càrrega del territori des dels àmbits social i ambiental (d'on venim i on anem).
>
> Oportunitat: L'Ajuntament de Barcelona proposa constituir una taula de diàleg amb les administracions implicades (Ministeri, Generalitat i Autoritat Portuària) per abordar la regulació de l'activitat creuerística, així com la disminució de la intensitat màxima d'arribades de creuers. Posteriorment es podria crear un grup de treball tècnic per abordar els aspectes concrets de millora.

4.2 Coresponsabilitat

La contaminació pot tenir diferents impactes en els ecosistemes i en el benestar humà. A més dels costos de salut, la contaminació té impactes negatius en les economies formals i informals i en els mitjans de subsistència i pot agreujar la desigualtat i la pobresa. El port, com a centre logístic amb influència tant en el sector marítim com a la ciutat, pot liderar la

transició cap a l'economia circular fomentant el canvi en els agents del sector marítim. Alhora, minimitza l'impacte ambiental de les seves activitats a la ciutat i a la resta del seu entorn.

Repte: La demanda d'accés a les bonificacions per implantar accions de caire ambiental de les companyies associades a l'activitat de creuer no està consolidada.

Oportunitat: Cal posar en valor la responsabilitat global i la garantia de servei que pot oferir Barcelona respecte d'altres ciutats portuàries, ja que essent port base es gestionen de manera adequada les externalitats que genera la flota i l'activitat associada. No obstant, el retorn del servei de ciutat ha de cobrir els efectes de les externalitats generades per l'activitat creuerística.

4.3 Preservació

Les actuacions de preservació de l'entorn són multidisciplinàries i requereixen d'amplis consensos, d'una regulació compassada, i de que tot el sector remi en la mateixa direcció, cap a un horitzó de port sostenible i eficient.

Reptes:

D'acord amb l'estudi *Ports: Green gateways to Europe. 10 Transitions to turn ports into decarbonization hubs* (DNV, 2020), en el que el port de Barcelona també inspira els seus objectius ambientals planificats (*Deu maneres de descarbonitzar els ports*, PierNext-2022, hub digital de coneixement impulsat pel Port de Barcelona amb l'objectiu de divulgar la innovació que està transformant la logística i el comerç internacional en l'àmbit portuari i marítim), són deu les transicions verdes que poden conduir a la descarbonització en els ports i els seus voltants:

1. L'electrificació de molls i de vehicles dels ports. Això és especialment rellevant en el cas dels creuers, que són veritables hotels flotants que requereixen de molta energia, ja que deixar d'alimentar-los amb combustibles fòssils suposa un gran estalvi d'emissions
2. La introducció de nous combustibles per al transport marítim. Encara que els experts estan d'acord que el transport marítim evoluciona cap a combustibles més nets, no existeix el mateix consens sobre quin serà el mix energètic del futur.
3. L'electrificació de la indústria marítima. Apostar per l'energia elèctrica generada de manera sostenible és una tendència general i necessària per descarbonitzar la indústria en general i aquella que envolta als ports en particular.
4. Per aconseguir una descarbonització real és necessari que l'electrificació provingui de fonts d'energia renovable.
5. La integració del sistema energètic. Interconnectar totes les xarxes energètiques per aprofitar les seves possibilitats com un conjunt.
6. L'ús de l'hidrogen en les instal·lacions portuàries. L'hidrogen és totalment neutre en carboni si es genera amb energies renovables.
7. L'eliminació de plantes d'energia basades en combustibles fòssils. Eliminació progressiva per substituir-les per altres solucions més sostenibles.
8. La captura i l'emmagatzematge de carboni en els ports. Recintes per capturar, emmagatzemar o transportar i, posteriorment, utilitzar carboni.
9. El desenvolupament de nova regulació marítima. La Unió Europea i l'Organització Marítima Internacional són alguns dels organismes que compten amb marcs

reguladors i polítiques encaminades a afavorir la descarbonització del sector marítim i els ports

10. Fomentar una economia circular. En una economia circular s'allarga la vida útil dels productes i es fomenta que aquests estiguin dissenyats per afavorir la seva reparació, reutilització i reciclatge.

4.4 Resiliència

En un marc de sinergia regulatòria de l'economia blava sostenible, mentre que la Convenció de les Nacions Unides sobre el Dret del Mar preveu el marc legal general per a la protecció i preservació del medi marí, la planificació territorial marina, la gestió integrada de les zones costaneres i l'enfocament al recurs marí, el Pla d'Acció de l'Organització Marítima Internacional (OMI) també proposa accions complementàries identificades per l'Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO).

Repte: La resiliència de l'activitat turística passa per la compatibilitat en els usos intensius del territori i el servei de qualitat que ofereix el destí, amb el que el gaudi del turista i l'acceptació social de l'equilibri d'externalitats ha de ser una garantia.

Oportunitat: Algunes ciutats mediterrànies plantegen acordar regulacions efectives en el trànsit de creuers (ex. els casos de Balears, on el Govern i les principals navilieres del món que operen a les Illes han arribat a un compromís que serà efectiu ja al 2022 per reduir el nombre de creuers diaris, essent de tres a Palma; de Dubrovnik, amb un màxim de dos creuers al dia amb restriccions horàries i de nombre de creueristes; de Venècia, amb la prohibició d'entrar a la part antiga i a la llacuna; i de moltes altres ciutats costaneres a la Mediterrània, a les illes del Pacífic, a Alaska o Escandinàvia), atenent a la capacitat de càrrega del destí, pel que Barcelona ha d'abordar el debat corresponent amb les parts interessades per mantenir una activitat de gran demanda en un escenari de gestió excel·lent.

En el marc de les normatives internacionals que pretenen la conservació dels serveis ecosistèmics, l'activitat de creuers ha de contribuir a la restauració de l'entorn quan està degradat, no només l'ambiental sinó també el socioeconòmic i cultural (exemple comerços emblemàtics, bens culturals...)

Oportunitats:

L'any 2019, segons dades de l'APB, un 10% de les escales de creuer van utilitzar GNL durant la seva estada en el Port de Barcelona i aquest és un escenari creixent, ja que del 2023 al 2026 està prevista la incorporació a la flota de creuers de 17 vaixells propulsats per GNL. Durant els pròxims anys, el sector del transport marítim haurà de trobar la millor combinació de combustibles i tecnologies per aconseguir els objectius de descarbonització. L'amoníac està atraient l'atenció com a potencial combustible lliure de carboni per al transport marítim, sobretot, per les seves altes temperatures de liqüefacció i densitat energètica i pel fet que és el més fàcil d'emmagatzemar i transportar, en comparació amb l'hidrogen. No obstant, part del sector descarta combustibles contaminants com l'amoníac, els biocombustibles i l'energia nuclear i aposten per l'hidrogen, amb l'argument que l'interès que està suscitant (per produir energia, com a combustible per al transport terrestre o com a matèria primera per a la indústria) podria ajudar a desenvolupar la infraestructura de producció i distribució necessària perquè es converteixi en el combustible del futur per al sector marítim.

L'electrificació de la indústria serà possible gràcies a les innovacions en energia eòlica i solar, l'emmagatzematge d'energia, la producció d'hidrogen amb nivells baixos de carboni, les bombes de calor i la creixent disponibilitat i la baixada de preus de l'electricitat eòlica i solar. Aquest procés portarà, a més d'una reducció d'emissions, a l'ús de l'electricitat per a capturar i emmagatzemar carboni o produir hidrogen, alguna cosa que pot realitzar-se en els propis ports. La instal·lació de captadors d'eòlica i de solar al port té l'avantatge competitiu d'estar a prop de la mar i amb una orientació de màxima insolació, a l'igual que ho poden ser altres energies renovables marines quan les tecnologies disponibles siguin eficients per a l'entorn del port. Un sistema interrelacionat permet connectar totes les xarxes i guanyar en sostenibilitat, ajustant l'oferta i la demanda. El port estudia la possibilitat de generar hidrogen verd (és a dir, a partir d'energies totalment renovables) dins o prop de les instal·lacions portuàries.

Com a opcions de captació de CO_2, al port d'Anvers es treballa en un projecte dedicat a la reducció innovadora de CO_2 (Antwerp@C), on el port i set empreses químiques i energètiques líders estan treballant en la transició cap a un port circular i climàticament neutre, investigant la utilització i emmagatzematge de captura de carboni (CCUS). L'objectiu d'aquest projecte és captar la meitat de les emissions de CO_2 al port amb CCUS per a l'any 2030 (això requereix canonades, una planta de liqüefacció conjunta de CO_2, unitats d'emmagatzematge intermedi, etc.).

5 PROPERS PASSOS

Amb l'escenari descrit al present document es plantegen una sèrie de passos a seguir per resoldre la problemàtica actual del sector dels creuers a Barcelona:

- Confeccionar una proposta tècnica per dibuixar escenaris:
  - Consensuar un acord de resiliència entre les parts interessades del turisme de creuer a Barcelona
  - Posar de manifest que encara no s'han complert els compromisos de millora d'infraestructures de creuers del port
- Convocar una taula institucional amb l'objectiu d'arribar a un acord amb les administracions implicades (Ministeri, Generalitat i Autoritat Portuària) per regular l'activitat creuerística al Port de Barcelona
- Convocar una taula tècnica per valorar les diferents propostes i el seu impacte en les externalitats del trànsit de creuers, amb l'objectiu de crear grups de treball dirigits a limitar l'impacte de l'activitat creuerística i la disminució de la intensitat màxima d'arribades de creuers.