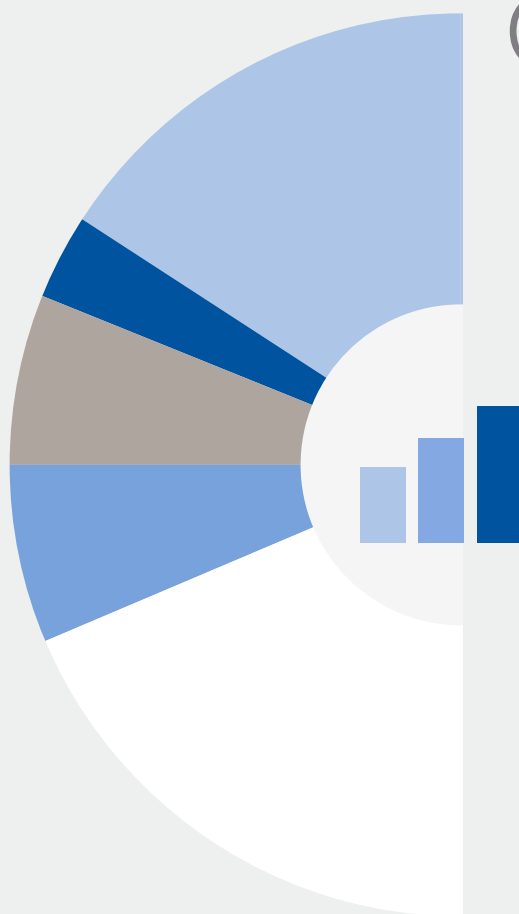


ESTUDIS MONOGRÀFICS CAMBRA



6

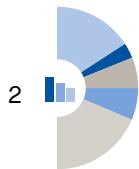
Un nou model d'Aeroport

Novembre de 2021



Cambra de Comerç de Barcelona

GABINET D'ESTUDIS



Un nou model d'Aeroport

Novembre 2021

©Cambra Oficial de Comerç, Indústria, Serveis i Navegació de Barcelona

Elaboració de continguts:

Gabinet d'Estudis Econòmics i Infraestructures de la Cambra de Comerç de Barcelona

Consell Assessor:

Germà Bel

Joan B. Casas

Ada Ferrer

Jordi Galí

Teresa Garcia-Milà

Guillem López-Casasnovas

Andreu Mas-Colell

Raül Ramos

Elisabet Viladecans-Marsal

Xavier Vives



ESTUDIS MONOGRÀFICS CAMBRA



6

Un nou model d'Aeroport

Novembre de 2021



Cambra de Comerç de Barcelona

GABINET D'ESTUDIS

Índex

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducció..... | 7 |
| 2. Cal un canvi de model per l'Aeroport de Barcelona..... | 8 |
| 3. Necessitats de l'Aeroport per Fer aquest canvi de model..... | 10 |
| 4. La qüestió de la capacitat operativa en pistes: Alternatives a considerar..... | 12 |
| 4.1. Tornar a una configuració de pistes independents..... | 12 |
| 4.2. Allargament de la pista mar..... | 15 |
| 5. El risc de no Fer res..... | 18 |
| 6. Un sistema Aeroportuari Català..... | 20 |
| 7. La connectivitat terrestre del sistema aeroportuari..... | 21 |
| 8. Un model de cohesió territorial: Aeri+Ferroviani..... | 23 |
| 9. Prohibin els vols de curt radi?..... | 25 |
| 10. Claus per la descarbonització del transport: Ferrocarril i Aeri..... | 27 |
| 11. Conclusions..... | 33 |

1. Introducció

L'objectiu d'aquest document és recapitular i posar una mica d'ordre en tots els elements d'un tema que ha ocupat els mitjans de comunicació en els últims quatre mesos: el projecte d'ampliació de l'Aeroport de Barcelona presentat per *Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea* (AENA) dins del *Documento de Regulación Aeroportuaria 2022-2026* (DORA), finalment apartat pel Govern de l'Estat, al·legant una manca d'acord a nivell del territori, degut al seu impacte mediambiental.

La qüestió de l'Aeroport (què fer o què no fer, i amb quin tipus d'afectació sobre el medi o la població) requereix ser tractat per passos. En primer lloc, cal decidir el model d'Aeroport que volem; a continuació, identificar les necessitats que genera aquest model, per seguidament identificar i avaluar, a un nivell estrictament tècnic, les diferents opcions disponibles per cobrir aquestes necessitats. Tot aquest procés haurà de desenvolupar-se sobre un consens a nivell de territori.

Tota aquesta feina d'anàlisi, que haurien d'impulsar les Administracions estatal i catalana de manera conjunta, s'haurà de portar a terme dins d'un marc clar, que no és altre que el conjunt del sistema de transports català, entès de forma multi-modal.

Al final d'aquesta reflexió, s'exposaran també uns criteris que es consideren claus per sustentar el nou model: cal deixar de considerar l'aeroport com una infraestructura aïllada, tant des del punt de vista del sistema de transports, com des del punt de vista dels objectius de descarbonització del transport.

Pel que fa al sistema de transports, s'ha de pensar l'Aeroport de Barcelona com a part d'un sistema aeroportuari (triangle Barcelona-Reus-Girona com a estructura de partida), integrat internament i també en el conjunt del territori de Catalunya sobre la base d'una xarxa de connexions terrestres ben dotada i eficient, en la qual el ferrocarril haurà de jugar un rol clau.

Una xarxa ferroviària ben dotada oferirà un suport al sistema aeri, en base al qual les rutes aèries es podran arribar a racionalitzar i optimitzar en un marc col·laboratiu i multimodal. En aquest sentit, es farà una petita reflexió sobre la recomanació de supressió de vols de curt radi per part del govern espanyol, els riscos que implica i el seu valor mediambiental real des d'un punt de vista global.



2. Cal un canvi de model per l'Aeroport de Barcelona

Cal encaminar el nostre Aeroport cap a una estratègia de canvi de model, que el situï a l'alçada del nou model econòmic que hem de desenvolupar a Catalunya, basat en el coneixement, la tecnologia i el talent, amb una vocació clarament internacional.

Les xifres de tràfic i impacte econòmic de l'Aeroport són indicatives del potencial existent en aquesta direcció.¹

L'any 2019, prop de tres quartes parts del tràfic de l'Aeroport era internacional (amb ciutats europees com a destinacions principals); l'altra quarta part era domèstic. L'Aeroport de Barcelona és líder en vols punt a punt dins l'àmbit europeu, i pel que fa al nombre de connexions intra-europees, el mateix any va ser número 1 a Europa amb un total de 128 destinacions cobertes.

Pel que fa a les connexions intercontinentals, aquestes representen prop del 12% del tràfic total de viatgers de l'Aeroport, mentre que l'intra-europeu representa més del 60%. Malgrat aquesta diferència de percentatges, s'ha de tenir molt present **l'important creixement dels últims anys en les connexions intercontinentals del nostre Aeroport, assolint l'any 2019 un total de 46 rutes**.

La demanda potencial en aquest àmbit és important: Només analitzant els passatgers de diferents continents que actualment arriben a Barcelona de forma indirecta, parlariem d'uns 4,7 milions de passatgers anuals per focalitzar acció comercial.²

Pel que fa al perfil del viatger que utilitza el nostre aeroport, si atenem al tràfic total, la meitat dels viatges ho fan per motius vacacionals (és a dir, que l'Aeroport és una estructura essencial per canalitzar els fluxos de persones que genera el turisme). Els viatgers per motiu de negoci representen un 22%; les visites a familiars representen un 21%.

Malgrat que no és majoritari, **el viatger de negocis està present en el nostre aeroport**, i en un percentatge que no és precisament baix. S'ha de tenir molt present el seu impacte en l'economia: **Del 6,8% que representa l'Aeroport de Barcelona en el PIB català**, el 2,9% correspondria als efectes directes de l'activitat generada dins del propi Aeroport; un 2,5% correspondria als efectes derivats de l'activitat turística associada; i el **1,4% restant correspon als impactes dins l'àmbit de l'activitat de fires, congressos, atracció de seus corporatives i negoci en general**.

Aprofitar el potencial de demanda existent per al **desenvolupament de més rutes aèries intercontinentals** significaria un revulsiu per incrementar els efectes de tipus catalitzador del nostre aeroport, **permetent d'una banda incrementar el volum de l'activitat de negocis, i de l'altra elevar el perfil de turisme amb destinació a la nostra ciutat**.

Un aeroport amb un major component intercontinental donaria un **major suport al desenvolupament del nostre comerç exterior i la nostra productivitat**; oferiria més connectivitat de cara a l'entrada en nous mercats; facilitaria, a més, la localització d'empreses i seus corporatives en el

¹ Font: de les dades de caracterització del tràfic i xifres econòmiques que segueixen a continuació: Universitat de Barcelona – AQR Lab, Cambra de Comerç de Barcelona, 2020: Impacto Económico del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

² Font: Gestió i Promoció Aeroportuària (GPA), segons xifres de 2019.

nostre territori, així com la inversió estrangera i també la consolidació de la ciutat com a node logístic multimodal de referència al món (la càrrega aèria utilitza majoritàriament les aeronaus dels vols intercontinentals).

A més, permetrà situar a l'Aeroport de Barcelona a un nivell adequat per posicionar-se d'una forma realment competitiva en relació als principals aeroports europeus.

És important aclarir sobre quina fórmula s'hauria de desenvolupar aquest major component intercontinental. En les diferents declaracions i opinions emeses als mitjans durant aquests últims mesos, s'ha abusat del terme hub, i això ha perjudicat al debat públic.

En realitat, l'ambició immediata per l'aeroport ha de ser seguir incrementant el pes dels vols intercontinentals en la seva activitat, continuant l'actual model d'èxit en el tràfic punt a punt, però amb l'objectiu d'anar consolidant un major caràcter d'aeroport de connexió.

Aquest plantejament no ha de seguir com a model de referència el hub&spoke en sentit estricte, propi dels grans aeroports d'Europa (la gran "lliga" dels aeroports del món, que aspiren als 100 milions de passatgers anuals), sinó el que correspondria a aeroports com (per citar uns exemples) Brussel·les, Copenhague, Zúrich o Viena, amb un pes inferior de tràfic de connexió al d'un Londres-Heathrow, però sí ben definit.

En aquest sentit, seria convenient explorar quines companyies aèries podrien explotar millor la capacitat que es crearia a l'aeroport. En general, parlem de companyies que tinguin capacitat de crear una base de vols intercontinentals que, a més, puguin fer connexió amb els vols europeus i domèstics que ja tenim.

En base a això, l'Aeroport de Barcelona aniria incrementant la seva connectivitat a nivell mundial i consolidant una major component de tràfic de connexió.

Per tal d'orientar-se en aquesta direcció, s'hauran d'**atorgar a l'Aeroport les condicions de capacitat i operativitat** necessàries per tal de desenvolupar el seu tràfic intercontinental. Necessàries però no suficients, és cert (caldrà una feina intensiva a nivell comercial i institucional), però imprescindibles per poder començar a caminar en la direcció correcta.



3. Necessitats de l'Aeroport per fer aquest canvi de model

L'any 2019, just abans de la pandèmia, l'Aeroport de Barcelona va arribar als 52,7 milions de passatgers, quan la seva capacitat màxima és de 55 milions de passatgers anuals. Això va derivar en problemes notables de congestió i retards: Dels 1300 aeroports mes grans del món que estudia OAG en els seus informes, aquell any ens vam situar, en termes de puntualitat, per sota del lloc número 1000.

La pandèmia del COVID-19 va provocar un descens del tràfic aeri mundial sense precedents, que en el cas de l'Aeroport de Barcelona es va materialitzar en un descens del -75% en el seu nombre de viatgers l'any 2020 respecte al 2019. Això ha fet oblidar a molts les situacions viscudes els anys 2018 i 2019, en els quals ens van situar entre els primers aeroports europeus pel que fa a retards i mala qualitat del servei.

Actualment l'Aeroport de Barcelona es troba a un nivell de tràfic de passatgers equivalent al 65% del tràfic del mateix punt de l'any 2019³. La recuperació està en marxa, i **les prediccions d'Eurocontrol per al conjunt dels aeroports europeus apunten a una recuperació dels tràfics aeris als nivells de 2019 per finals de 2023** (escenari intermedi).

El punt de saturació en el que ens tornarem a trobar en el curt termini requereix portar a terme actuacions urgents. S'ha de tenir molt present que és durant l'hora punta quan l'aeroport superarà capacitat, com succeïa el 2019; i això perjudicarà precisament als vols intercontinentals, els quals tenen unes finestres horàries molt reduïdes per operar, concentrades precisament en aquestes franges horàries.

Les necessitats de l'Aeroport de cara a afrontar aquesta situació i poder seguir garantint una qualitat del servei acceptable i poder incrementar els vols i el tràfic intercontinental, se centren a dos nivells:

- Increment de la capacitat, a nivell de terminals, molt especialment per donar servei a aeronaus de grans dimensions, per exemple un major nombre de punts d'embarcament.
- Incrementar la capacitat operativa a nivell de pistes, actualment restringida per una configuració operativa que no correspon a la originalment establerta en el Pla Director de 1999⁴. Això planteja dificultats a dos nivells:
 - Saturació en hores punta, que són precisament les franges horàries en les quals s'han de concentrar els vols intercontinentals.
 - Manca de disponibilitat de la pista llarga (terra) per enlairaments, la qual cosa restringeix la capacitat d'operació, especialment amb les tipologies d'aeronaus de fuselatge ampli que serveixen les connexions intercontinentals.
 - Interferències (amb els consegüents retards afegits) amb els moviments de la resta d'aeronaus, en els casos en els quals no hi ha més opció que enlairar per la pista terra⁵.

3 Font: GPA. Dades aproximades per al període setembre-octubre de 2021, comparades amb el mateix període de 2019.

4 ...i també inclosa en la corresponent Declaració d'Impacte Ambiental (en el marc del Pla Barcelona, dins el qual es va executar l'ampliació de l'Aeroport de Barcelona, entre els anys 1999 i 2004). Permetria arribar a 90 operacions per hora, quan actualment estem restringits a 78 operacions/hora.

5 Situacions concretes en les quals les aeronaus requereixen més longitud de pista, per exemple a l'estiu, plena càrrega...i especialment en aeronaus de fuselatge ampli.

L'increment de capacitat a nivell de terminals quedaria ben resolt amb el projecte de la terminal satèl·lit, contemplada dins del projecte d'ampliació de l'Aeroport proposada per AENA en el DORA.

Pel que fa a l'increment de la capacitat operativa en pistes, el projecte proposat per AENA, consistent en l'allargament de la pista mar en principi produint afectació en La Ricarda, ha generat molta controvèrsia degut al seu impacte mediambiental, derivant finalment en la seva retirada del DORA, arrossegant la terminal satèl·lit, que per AENA forma part del mateix paquet d'ampliació.

És en aquest punt on cal aturar-se i fer una mica d'anàlisi per identificar les opcions existents.



4. La qüestió de la capacitat operativa en pistes: Alternatives a considerar

4.1. Tornar a una configuració de pistes independents

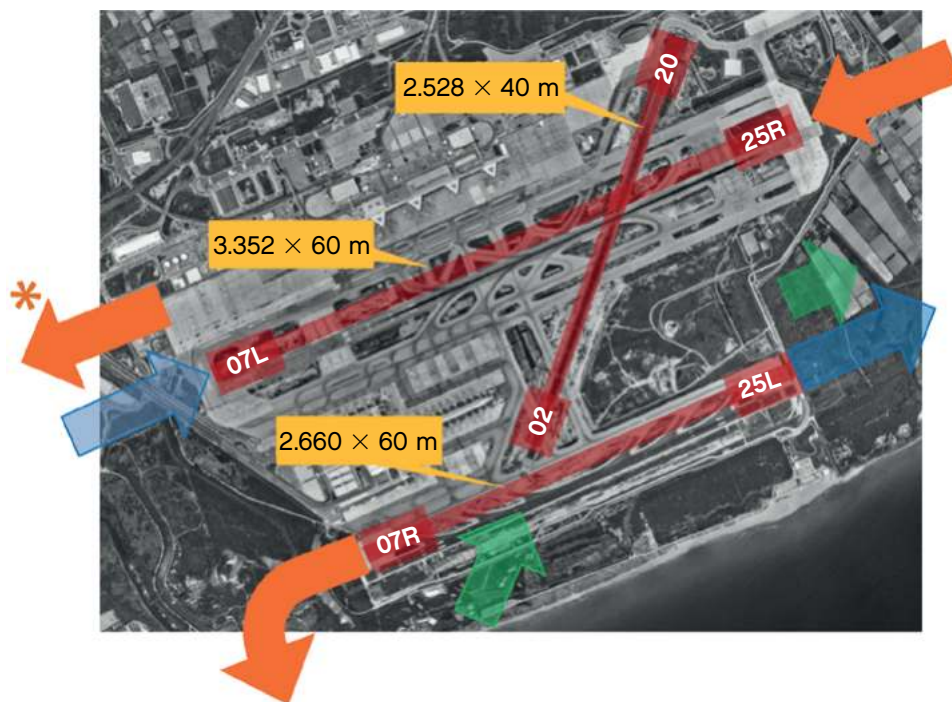
L'esquema que segueix a continuació mostra la disposició i configuració operativa de les pistes de l'Aeroport de Barcelona.

En primer lloc cal aclarir que l'esquema de diverses pistes paral·leles i una o més en direcció obliqua no és poc habitual al món. En primer lloc, per una qüestió d'eficiència operativa es prioritza l'esquema en dues pistes paral·leles. D'altra banda, l'obliqua es tendeix a utilitzar quan hi ha condicions desfavorables (vent lateral).

Pel que fa a la configuració operativa, en el Pla Director de 1999, que és aquell en el que es va planejar i determinar la construcció de la tercera pista (d'ara en endavant pista mar), es va definir una **configuració de pistes independents (amb enlairaments simultanis per les dues pistes paral·leles)**, en base a la qual la capacitat operativa màxima assolible era de 90 operacions per hora.

Aquesta configuració suposava un impacte acústic sobre els municipis de Gavà i Castelldefels. Per aquesta raó, **es va consensuar posteriorment amb els municipis una configuració alternativa**

Gràfic1
Configuració operativa actual en pistes segregades



- Configuració preferent (oest)
*En funció del pes de l'aeronau i condicions ambientals
- Configuració no preferent (est)
- Configuració nocturna

Font: GPA

de pistes segregades, segons la qual els enlairaments es produeixen per la pista mar (amb un gir cap al mar que minimitza l'impacte acústic específic sobre Gavà Mar) i els aterratges per la pista terra. Aquesta configuració segueix actualment en aplicació.

Només en situacions concretes en les quals les aeronaus requereixen més longitud de pista (a l'estiu, plena càrrega...i especialment en aeronaus de Fuselatge ampli), els enlairaments es fan per la pista terra. En aquests casos, les operacions de canvi de pista generen una reducció en l'operativa de l'aeroport.

En definitiva, **la configuració operativa en pistes segregades:**

- **Genera una reducció en la capacitat operativa en pistes, que no arriba a les 80 operacions per hora; i redueix també la capacitat d'operar amb aeronaus grans, aquelles que donen servei a les connexions intercontinentals.**
- **L'Aeroport de Barcelona representa un cas molt especial a Europa pel que fa als seus baixos nivells d'impacte acústic, inferiors en un i dos ordres de magnitud, en termes de població afectada, als enregistrats en els principals aeroports europeus.**⁶

Taula 1
Població afectada per l'impacte acústic de diferents aeroports europeus

| Aeroport | Núm pax (milions) | capacitat màxima | Població afectada |
|--------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|
| Barcelona | 50 | 78 ops/h | 4.400 (>55db) |
| Londres (heathrow) | 78 | 90 ops/h (declarada) | 707.600 (>55db) |
| Brussel·les | 25 | 74 ops/h | 70.000 (>55db) |
| Àmsterdam | 69 | 112 ops/h | 62.000 (>55db) |
| París (Orly) | 32 | 76 ops/h | 60.000 |
| Munic | 45 | 90 ops/h | 11.300 (>55db) |

Font: GPA-Cambra BCN, 2019: Anàlisi de la capacitat i els impactes del costat aire de l'aeroport.

Si s'optés per establir la configuració en pistes independents originalment definida (i inclosa a la Declaració d'Impacte Ambiental), aplicant un gir cap al mar en tots els enlairaments per minimitzar en lo possible l'impacte sonor addicional, **la població sotmesa a impacte acústic passaria a triplicar-se** (vegeu Figura següent), **però quedant encara a nivells inferiors als d'altres aeroports europeus** (amb l'excepció de Munic, vegeu la taula anterior).

Cal tenir present que aquesta mesura s'hauria de dissenyar amb cura des del punt de vista de la seguretat, donat que un enlairament per la pista terra podria representar conflicte en cas d'aterratge frustrat en la pista mar.

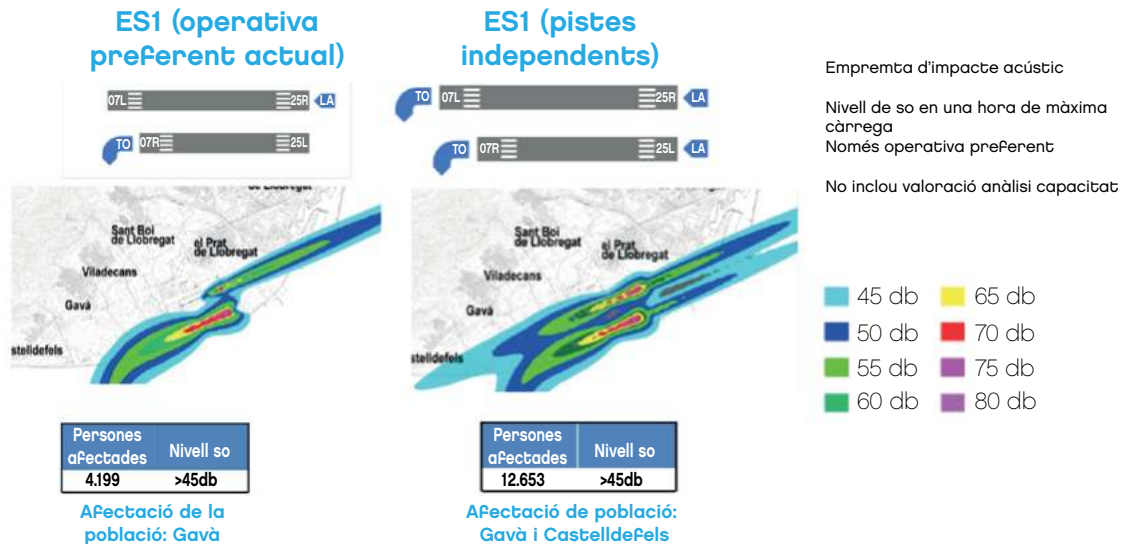
Pel que fa a l'impacte acústic, l'extensió de la taca de soroll sobre Gavà i Castelldefels obligaria a AENA a insonoritzar les àrees habitades que passin a superar els llindars màxims legals (dia 65Db, de nit 55 Db). D'altra banda, per tal de minimitzar les fonts de l'impacte sonor s'haurien d'aplicar les pertinents mesures de mitigació:

⁶ GPA-Cambra BCN, 2019: Anàlisi de la capacitat i els impactes del costat aire de l'aeroport.



Gràfic 2

Empremta d'impacte acústic i població afectada: Configuració en pistes segregades i pistes independents⁷



Font: GPA-Cambra BCN, 2019: Anàlisi de la capacitat i els impactes del costat aire de l'aeroport

- Restriccions horàries: Donat que l'Aeroport de Barcelona funciona les 24 hores, una de les principals queixes dels residents són les operacions en horari nocturn (23:00-7:00h); també en els caps de setmana (hores de descans de la majoria de la població).
- Política tarifària: Taxes més elevades a avions que produeixen més soroll.
- Restricció/prohibició d'ús d'aeronaus especialment sorolloses (velles).
- Procediments específics de gestió de les operacions.

També cal tenir present l'evolució de la pròpia indústria aeronàutica pel que fa al soroll emès pels avions, un factor que podria jugar a favor de la mitigació de l'impacte sonor a mig termini.

En aquest sentit, i a mode d'exemple, val la pena tenir present el fet que els avions "wide body" més grans que fins ara ha emprat l'aviació comercial, el Boeing 747 i l'Airbus 380, han estat objecte de cancel·lacions de producció per part d'aquests dos fabricants, entre els anys 2021 i 2022. Bàsicament pel poc interès de les aerolínies per la seva compra.

En termes generals, en els últims anys aquestes empreses han optat per adquirir altres models "wide body" per a fer vols de llarga distància. Es tracten de models lleugerament més petits equipats amb només dos motors, com ara el Boeing 787 o l'Airbus A350, que aporten dos avantatges competitiu: D'una banda, no necessiten un nombre tan gran de passatgers per a fer econòmicament rendibles els vols. Per l'altra, el seu consum de carburant és menor, el que es tradueix a la vegada en una reducció de les emissions de gasos contaminants.

⁷ Aquestes simulacions d'impacte sonor s'han de prendre només com a orientació general, donat que s'han portat a terme considerant un mix d'aeronaus existent en el moment de la realització de l'estudi.

En definitiva, **l'opció de recuperar l'operativa en pistes independents mereixeria la pena ser analitzada, fent un nou estudi de la corba sònica actualitzada a la situació actual de tràfic i de característiques de les aeronaus.**

Cal afegir, de cara a considerar tots els aspectes de la qüestió, que la configuració actual en pistes segregades va ser el resultat de dures negociacions en el seu moment (tot just ampliat l'Aeroport segons el Pla director del 1999) entre administracions i veïns, i també d'accions judicials per part d'aquests últims contra AENA. Aquest entorn ha estat determinant per al gestor aeroportuari, decantant-se, en la seva proposta, per una altra alternativa, que és la que descrivim en l'apartat següent.

4.2. Allargament de la pista mar

AENA ha optat per plantejar una actuació a nivell d'infraestructura de la mateixa pista, el projecte de perllongament de la pista mar, previst originalment dins del DORA 2022-2026. Des del punt de vista del gestor aeroportuari, aquesta actuació presenta dos avantatges:

1. Permet equiparar les dues pistes paral·leles i que les aeronaus puguin enlairar per la pista mar en la majoria de situacions.
2. En els casos en els quals les aeronaus no necessitin tota la longitud de pista, podrien enlairar i fer el gir cap al mar abans, per la qual cosa es reduiria encara més l'impacte acústic sobre Gavà Mar i Castelldefels.

La informació facilitada per AENA en relació a aquest projecte ha estat molt poca. En un principi consistiria en un perllongament de 500 metres afectant d'una manera directa la llacuna de La Ricarda, però hi ha moltes preguntes obertes en termes d'afectació real (longitud efectiva de l'actuació, servituds aeronàutiques, etc.).

Gràfic 3
Enclaus de l'Espai Natural Protegit del Delta del Llobregat



Font: GPA-Cambra BCN, 2019: Anàlisi de la capacitat i els impactes del costat aire de l'aeroport



Sigui com sigui, **estem al davant d'un altre tipus d'impacte, el que es produeix sobre un espai natural protegit.**

En l'actualitat, la zona on s'encaixa l'aeroport queda encabida en l'Espai Natural Protegit del Delta del Llobregat, declarat així el 1987. Pertany a la Xarxa Natura 2000 i al PEIN Delta del Llobregat, contemplant Zones Especials de Conservació (ZEC) i Zones Especials de Protecció per a les Aus (ZEPA). Totes aquestes zones humides estan inventariades pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Es tracta d'un indret important per a l'avifauna, ja que és un punt estratègic dins la ruta migratòria de la Mediterrània occidental que uneix Europa i Àfrica. Es considera una àrea d'importància global en els inventaris científics, ja que acull espècies de conservació prioritària al nostre continent.

Un cop més, cal remuntar-se al Pla Barcelona (i última ampliació de l'Aeroport) i la corresponent Declaració d'Impacte Ambiental per entendre en quin punt està aquesta àrea protegida a dia d'avui.

El Pla Barcelona va requerir una negociació complicada amb Brussel·les, per l'impacte ambiental de totes les seves actuacions en el Delta del Llobregat. Els acords i compromisos assolits en aquell moment, i que van donar pas a l'execució de l'ampliació de l'Aeroport segons el Pla Director del 1999, no s'han complert en la seva totalitat. Bàsicament, els **incompliments de les mesures compensatòries o correctores** es podrien resumir en tres categories:

- Aquelles que s'havien de fer i no s'han portat a terme
- Aquelles per les quals AENA va arribar a adquirir terrenys però sobre les quals posteriorment no va aplicar cap projecte de restauració
- Aquelles que sí es van portar a terme però sobre les quals s'ha fet una gestió deficient.

A mode d'exemple, val la pena esmentar la qüestió del Front litoral: Una de les mesures acordades amb Brussel·les dins del marc del Pla Barcelona va ser l'establiment d'un corredor litoral connectant Ricarda i Remolar. Aquesta mesura no es va portar a terme, i AENA ha passat a incloure-la ara dins les mesures de compensació proposades en relació al projecte actual d'allargament de la pista mar.

A aquest conjunt d'incompliments s'hi afegeix el deteriorament mediambiental que ha tingut lloc en els espais del Delta del Llobregat al llarg d'aquests anys. Els indicadors que controla el gestor europeu de la Xarxa Natura 2000 estan en un manifest procés de declivi.

Aquesta situació ha derivat en l'enviament, per part de la Comissió Europea en el mes de Febrer de 2021, d'una carta d'emplaçament a l'Estat espanyol, per incompliments dins els àmbits de les Directives sobre les Aus i sobre els Hàbitats.

Pel que fa a les responsabilitats sobre aquesta situació, aquestes corresponen tant a l'Administració central/AENA (executor del Pla Barcelona) com a la Generalitat (que té les competències en medi ambient).

Ens trobem, doncs al davant d'un **context complicat, de cara a les autoritats de la UE, per tal que tiri endavant un hipotètic perllongament de la pista mar.**



A més a més, el plantejament actual de **la compensació dels impactes de l'allargament de la pista mar en termes de superfícies (el "1:10" declarat pel gestor aeroportuari)** és difícilment aplicable als sistemes que ens ocupen, Fràgils i amb moltes interconnexions.

Les problemàtiques bàsiques al Delta, i les quals s'han de tenir en compte no només de cara al plantejament de compensacions per un hipotètic allargament de pista, sinó per respondre al requeriment actual de la Comissió Europea, són:

- Hídrica (contaminació, intrusió salina, injecció d'aigua terciària...). No existeix actualment un pla integral pel Delta en aquest terreny.
- D'hàbitats (Fràgils, interconnectats, equilibri complex que fa molt difícil un "trasllat").
- Censos d'espècies en descens. És important tenir en compte que per Brussel·les un element clau, pel que fa a la Fauna, són les espècies més escasses. I aquestes no es poden re-acomodar fàcilment.

S'ha de tenir molt present que **el marc descrit de no compliment d'alguns dels compromisos de la declaració d'impacte ambiental de l'anterior ampliació, juntament amb la deficient gestió dels espais protegits, fa especialment complex el plantejament a Brussel·les d'un projecte de nova ampliació** impactant els espais naturals del voltant, en un principi La Ricarda.

Al davant d'aquesta situació, es fa imprescindible:

- **Disposar d'un major detall sobre el projecte de perllongament de la pista mar que contempla AENA, per tal d'avaluar l'impacte real sobre La Ricarda.**
- Sobre la base del punt anterior, **s'haurien d'analitzar possibles opcions alternatives per minimitzar aquest impacte, però tenint molt presents:**
 - Els espais protegits d'ambdues bandes de la tercera pista (el Remolar, al Sud)
 - Les necessitats aeronàutiques (si es considera una possible reducció de la longitud de perllongament)
 - La generació de soroll (derivar part del perllongament de la pista mar cap a la banda Sud implicaria més impacte acústic sobre els veïns de Gavà Mar)

Cal assenyalar, en aquest punt, que la "quarta pista al mar", que va estar en el debat públic fa més d'una dècada, ha quedat totalment descartada per l'impacte ambiental i cost econòmic associat.



5. El risc de no fer res

Els condicionants i impactes de les dues opcions principals per adequar la capacitat operativa a nivell de pistes, descrites en l'apartat anterior, anticipen **un llarg treball d'anàlisi tècnica i consens a nivell de territori. Aquest és ineludible**.

Si no s'avancés per aquest camí, i s'acabés deixant l'Aeroport de Barcelona sense cap actuació en aquest àmbit, ens trobarem al davant del següent escenari:

- Ràpidament l'Aeroport tornarà a la situació de congestió i mala qualitat del servei dels anys 2018 i 2019.
- Romandrà com un aeroport de connexió punt a punt intraeuropeu i es trobarà definitivament limitat per incrementar el seu tràfic intercontinental.

En relació al darrer punt, s'ha arribat a defensar no fer cap actuació en l'aeroport i recórrer als aeroports de Reus i Girona per transferir tràfic intraeuropeu de l'Aeroport de Barcelona, per així alliberar capacitat per més vols intercontinentals.

Aquest raonament es basa en la hipòtesi d'una política d'assignació de slots guiada per aquest objectiu. Tanmateix, hi ha un important obstacle a aquesta mesura: el propi reglament europeu pel que fa a l'assignació de slots⁸, que s'afegeix a les guies que regeixen a nivell mundial les assignacions de slots aeris (les Worldwide Slot Guidelines, WSG).

El coordinador per l'assignació de Franjes horàries a Espanya, l'AEFCA, ha de portar a terme la seva funció complint amb l'esmentat reglament, en base al principi de "drets adquirits" i sobre la regla de "utilitzar o perdre": una companyia aèria a la qual se li hagi assignat una Franja horària durant una temporada concreta, tindrà dret a que li sigui reassignada en el següent període en la mateixa Franja horària. Si la companyia aèria ha utilitzat la Franja horària assignada durant almenys el 80% del període, aquesta assignació de slot passa a ser un dret adquirit.

En definitiva, ha de ser la pròpia companyia aèria en base la seva estratègia o prioritats la que decideixi deixar lliure un slot ja adquirit. Conseqüentment, un increment futur de connexions intercontinentals a l'Aeroport s'haurà de lligar a una ampliació de capacitat.

Potenciar els Aeroports de Reus i Girona tindrà sentit, doncs, com a complement i suport a l'Aeroport de Barcelona dins del model de desenvolupament de les seves connexions intercontinentals, però no com a substitutiu de l'adequació de capacitat d'aquest últim.

Aclarit aquest punt, se'ns afegeix un risc més:

- **Si no es porta a terme cap actuació a l'Aeroport de Barcelona**, les companyies ja presents voldran aprofitar al màxim els possibles slots que vagin sorgint com a conseqüència dels processos d'optimització que es continuïn implementant sobre la capacitat existent. Això portarà probablement a un major pes d'aquestes companyies, **en perjudici de la desitjable varietat d'aerolínes presents a l'aeroport**, que és precisament el que ha atorgat fins ara a Barcelona el seu dinamisme en nombre de destinacions (i que li ha permès esdevenir l'aeroport millor connectat

⁸ Reglamento (CEE) No 95/93 (versión consolidada), de 18 de enero, relativo a *normas comunes para la asignación de Franjas horarias en los aeropuertos comunitarios*.



d'Europa)...i preus. En definitiva, esdevindrà **un aeroport dominat per unes poques companyies, amb menys competència i preus més cars.**

L'adequació de l'Aeroport de Barcelona s'ha de tractar com una oportunitat, la qual mereix ser analitzada, consensuada i executada, aplicant-hi els criteris de sostenibilitat (incloent procediments i tecnologies de gestió de les infraestructures) propis del Segle XXI; és a dir, cal salvaguardar l'aeroport i el seu territori d'un creixement de tràfic indiscriminat; això requerirà un pla d'optimització futura dels nous recursos de capacitat, sobre la base de les noves tecnologies i amb una apropiada gestió del seu entorn. Principals línies d'acció:

- Procediments de distància entre avions per optimitzar l'operativa en pista.
- Millorar la política d'impacte acústic.
- Treballar sobre la desestacionalització: Minimitzar les puntes horàries durant el dia i/o potsen els mesos punta.
- Gestió d'usos del sòl: Restriccions de creixement urbanístic en la zona d'influència de l'Aeroport.
- Un projecte integral per una apropiada gestió ambiental dels espais naturals del Delta del Llobregat, sobre un model de governança i de recursos sòlid, consensuat per totes les institucions i agents del territori.
- Fer una aposta decidida per un sistema aeroportuari català, que permeti als aeroports de Girona i Reus complementar de manera efectiva al nou Aeroport de Barcelona per tal d'atendre el tràfic punt a punt intraeuropeu que no podrà atendre Barcelona.



6. Un sistema Aeroportuari Català

El canvi de model de l'Aeroport de Barcelona és indissociable de la constitució d'un sistema multiaeroportuari (el que tècnicament es denomina com a *Multi Airport System, MAS*).

El desenvolupament de sistemes multiaeroportuaris ha esdevingut un mecanisme clau al món per respondre a la creixent demanda de viatgers. En el cas dels EEUU i Europa, els MAS s'han desenvolupat des d'un principi en base al desenvolupament d'aeroports secundaris respecte a un de primari, servint tots ells a una mateixa metròpolis.

Exemples dels principals sistemes aeroportuaris del món serien: Londres, Nova York, Tokio, Chicago, Los Angeles, Atlanta, París, Dallas, Washington, Miami o Milà. Alguns d'ells amb cinc i sis aeroports integrant el sistema.

Barcelona es troba en un punt determinant de cara a unir-se a aquesta llista, si finalment es desenvolupa com a aeroport amb un major component intercontinental, i **en complementaritat amb els aeroports de Girona i Reus, que canalitzaran aquell tràfic aeri de destinació que Barcelona no podrà assumir, en favor de noves connexions intercontinentals.**

Els Aeroports de Reus i Girona tenen per ells mateixos una zona d'influència pròpia com a pols turístics clau (Costa Brava, Costa Daurada), i bàsicament les mateixes aerolínies concentrant les seves connexions aèries (Ryanair sent la principal). L'Aeroport de Reus sumava l'any 2019, abans de la pandèmia, al voltant d'un milió de passatgers. Disposa d'una capacitat àmplia per acollir tràfics addicionals (amb la recent ampliació a nivell de terminal ha passat a una capacitat d'uns 3 milions de passatgers/any).

L'Aeroport de Girona-Costa Brava va enregistrar 1,9 milions de passatgers l'any 2019. En el seu dia (2008) va arribar a enregistrar 5,5 milions de passatgers, bàsicament pel fet que Ryanair hi va establir base per al Sud d'Europa. L'entrada de Ryanair a la T2 de Barcelona va provocar una davallada en el tràfic de l'aeroport (2,7 milions de passatgers el 2013). Aquest aeroport disposa d'una capacitat d'uns 6 milions de passatgers anuals.

Reus i Girona han pagat molt cares les conseqüències de la pandèmia, amb davallades de tràfic molt importants. Un cop recuperin els seus tràfics de 2019, representarien una disponibilitat de capacitat lliure per captar vols punt a punt de l'Aeroport de Barcelona del voltant d'uns 5 milions de passatgers en total.

Per tal que aquest sistema Barcelona-Girona-Reus funcioni, caldrà que **Girona i Reus desenvolupin una estratègia i acció comercial decidida i especialitzada, sota una gestió local activa i amb ple recolzament institucional a tots els nivells, sobre una base sòlida de serveis eficients de connexió terrestre amb el centre de Barcelona.**

La qüestió de la connectivitat terrestre del sistema aeroportuari representa una de les claus per l'èxit del nou model i mereix ser tractada amb una mica més d'extensió.



7. La connectivitat terrestre del sistema aeroportuari

El sistema aeroportuari català Barcelona-Girona-Reus requereix per al seu òptim funcionament una bona connectivitat interna, però també a nivell de la seva integració amb tot el seu àmbit territorial.

El primer recurs per proporcionar la connectivitat dels Aeroports de Girona i Reus amb la ciutat de Barcelona són els serveis d'autobús, que poden recollir amb facilitat als viatgers a la sortida de terminal, ofereixen un grau alt d'adaptació als honoraris dels vols i són relativament poc costosos d'implantar. Comptant amb que aquests serveis es consolidin en base a una Flota poc/no emissora de CO₂ (vehicles elèctrics per exemple), podrien representar un molt bo punt de partida per arrancar la complementarietat amb Barcelona.

L'objectiu ha de ser, però, la implantació de serveis Ferroviaris, els quals atorgaran a aquests aeroports una major competitivitat, potenciant la seva capacitat i escurçant els temps de connexió al mateix temps que oferint una major comoditat al viatger.

La idea d'un sistema multi-aeroportuari connectat per Ferrocarril és recolzada per una bona part de l'empresariat català. El passat 6 d'octubre la Cambra de Comerç de Barcelona va publicar els resultats d'una consulta entre l'empresariat sobre l'Aeroport de Barcelona. El 60% dona suport a l'Ampliació de l'Aeroport sempre i quan es complementi amb inversions a Reus i Girona i en la xarxa Ferroviària.

Val la pena recordar que les connexions Ferroviàries als Aeroports de Girona i Reus han patit cadascuna successives planificacions i retards, i fins i tot suspensions d'obres adjudicades. La situació a dia d'avui és la següent:

- El mes de juliol de 2021 es va adjudicar l'Estudi Informatiu de l'estació d'Alta Velocitat per l'Aeroport de Girona. En aquest estudi s'hauran d'analitzar les possibles ubicacions de l'estació, a més del seu disseny i connexions amb els serveis de l'Aeroport.
- Pel que fa a la denominada estació central intermodal al Camp de Tarragona (Reus), que estaria ubicada al Sud de l'Aeroport i connectaria tant amb la línia d'alta Velocitat com amb la convencional, va iniciar oficialment la seva execució (adjudicació d'obres) l'any 2009, però es va paraitzar. El passat mes de juliol de 2021, un acord entre el Govern de la Generalitat i el Govern de l'Estat ha reactivat el projecte, que en un principi tornaria a la Fase d'estudis.

És imprescindible que, en els corresponents estudis es defineixin el disseny i ubicació d'aquestes estacions tenint en compte els requeriments dels viatgers aeris:

- Distància entre terminal aeroportuària i estació (com més lluny, menys competitiva)
- Transbordaments entre l'estació a terminal i l'estació principal de connexió a centre ciutat/xarxa de transports urbana (idealment, zero transbordaments)

Lo ideal seria l'establiment d'un node de transports multimodal en un àrea contigua a terminal; com més s'allunyi la solució aplicada d'aquest model, menys eficient serà el sistema. Això no vol dir que no siguin possibles solucions de compromís, adaptades al cas de cada aeroport.

D'altra banda, cal recordar que els criteris recollits més amunt s'han d'aplicar igualment a les connexions Ferroviàries de l'Aeroport de Barcelona.



Es troba actualment en procés d'execució, i amb un retard considerable (tenint en compte que la T1 es va inaugurar l'any 2009), l'accés de la línia Ferroviària convencional a la T1. S'està considerant un servei de nodalia (R2 El Prat – T2 – T1, amb connexió amb Metro L9) o alternativament de llançadora. Sigui com sigui, es preveu possibilitat d'intercanvi amb la línia d'Alta Velocitat a l'estació intermodal del Prat.

S'ha de tenir present que, per tal de garantir el màxim ventall d'aportació de viatgers en el seu radi d'influència immediat, **una connexió directa de l'Alta Velocitat a la T1 de l'Aeroport de Barcelona resultaria un avantatge competitiu** per atreure viatgers pels Eixos amb Saragossa-Madrid, València-Corredor Mediterrani i Perpignan-Sud de França.

Però aquesta connexió directa no està planificada ni prevista pel Govern de l'Estat, la qual cosa representa un desavantatge, sobretot en comparació amb l'Aeroport de Madrid-Adolfo Suárez, que sí té la connexió directa en Alta Velocitat planificada.

No disposar d'una connexió directa en Alta Velocitat suposa una reducció del potencial de captació de viatgers i de competitivitat en relació a altres aeroports europeus; però també suposa un risc en el context actual de descarbonització i de tendències cap a la racionalització de rutes i reducció dels vols de curt radi, com explicarem a continuació.

8. Un model de cohesió territorial: Aeri+Ferrovians

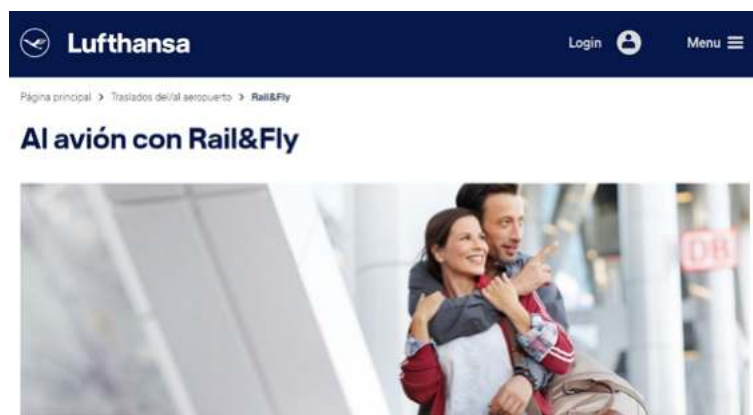
L'esquema Ferrocarril-avió que s'ha descrit en l'apartat anterior a nivell del sistema aeroportuari català ens porta a contemplar un objectiu final de complementaritat i equilibri entre els sistemes aeri i Ferrovians en tot el nostre territori.

En aquest sentit, una línia que ens hauríem de marcar seria la plena connexió al llarg de les vies de Rodalies i Regionals d'arreu Catalunya amb el nostre sistema aeroportuari, de manera que les ciutats mitjanes catalanes puguin accedir a vols amb destinació a Europa d'una manera el més fluida i directa possible, no només pel que fa al temps de connexió i minimització de transbordaments, sinó també als processos de check-in i facturació d'equipatge, i amb una oferta tarifària atractiva en relació amb els modes que discorren per la xarxa viària.

A major escala (hinterland espanyol i francès del nostre sistema aeroportuari) aquest model s'estendria a través de les línies d'alta velocitat.

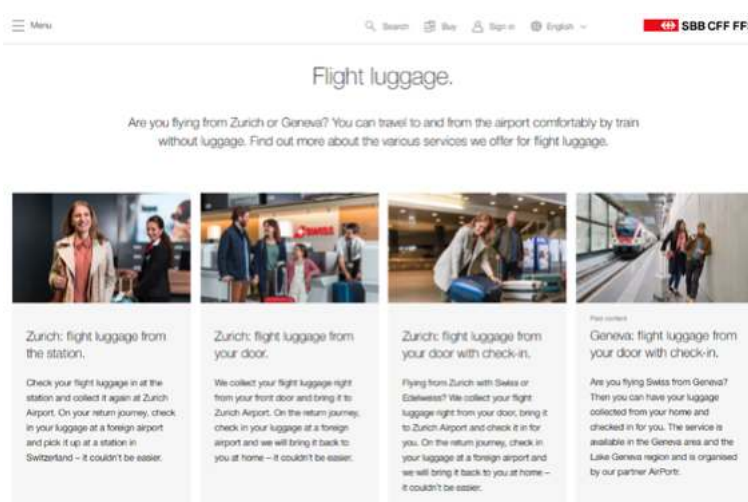
Gràfic 4

Servei Rail& Fly – Lufthansa/Deutsche Bahn: possibilitat de viatjar a/des d'un vol internacional des de qualsevol estació de tren alemanya



Gràfic 5

Servei Airtrain – SwissAir/SBB: diferents opcions de gestió d'equipatge incloses





Aquest objectiu exigeix, entre d'altres, una clara coordinació entre els operadors aeris i Ferroviaris (incloent un oferta tarifària unificada i competitiva), a més d'un clar suport institucional. Però és factible, com ho demostren els casos ja en pràctica a diferents països europeus.

D'aquesta manera, i sobre una xarxa Ferroviària competitiva per cada escala geogràfica, les pròpies línies aèries podrien incrementar les aportacions de viatgers, i també procedir a racionalitzar les seves xarxes de connexions, de manera que, en els casos en els quals sigui convenient i factible (en especial en les connexions de curt radi), puguin eliminar rutes menys eficients enfront al Ferrocarril.

Aquest procés s'ha de produir a partir d'una base ja existent i competitiva d'oferta Ferroviària, i no al revés, és a dir, en base a prohibicions⁹ i sobre una oferta Ferroviària insuficient que, en el cas d'Espanya, beneficiaria l'Aeroport de Madrid-Barajas en detriment del de Barcelona-El Prat.

⁹ *Plan España 2050*, presentat pel govern de l'Estat el passat 20 de maig, i que respon a l'objectiu de reduir a 2Mt les emissions del sector del transport estatal per l'any 2050. Es recomana prohibir els vols de curt radi que tinguin alternativa Ferroviària de menys de 2,5 hores.

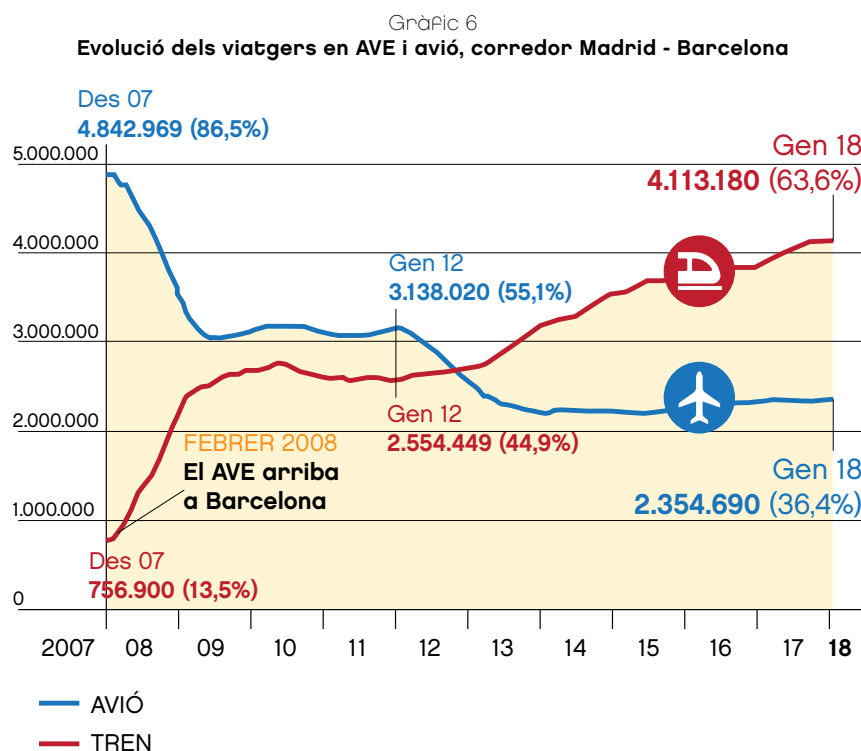
9. Prohibir els vols de curt radi?

Diferents governs de la UE estan prenent iniciatives cap a la nacionalització de les rutes aèries, fomentant la supressió de vols de curt radi en favor del Ferrocarril. Les fórmules no són exactament les mateixes. Per exemple, a França s'ha introduït en la Llei de Clima i Resiliència la prohibició dels vols de curta distància que tinguin alternativa en mode Ferroviari en menys de dues hores i mitja, aplicant-se, però una exempció a aquells serveis aeris que asseguren majoritàriament el transport de viatgers en connexió o que ofereixen principalment transport aeri lliure de carboni.

En el cas espanyol, el pla "Espanya 2050", presentat per Pedro Sánchez el passat 20 de maig, i que respon a l'objectiu de reduir a 2Mt¹⁰ les emissions del sector del transport estatal per l'any 2050, inclou la recomanació de prohibir els vols de curt radi que tinguin alternativa Ferroviària de menys de 2,5 hores, sense aplicar excepcions.

Val la pena assenyalar que, en el cas de l'Aeroport de Barcelona, aquesta prohibició avui dia només es podria aplicar a la connexió d'Alta Velocitat Madrid-Barcelona, i més concretament als seus serveis directes, amb una reduïda freqüència diària.

De fet, **es tracta d'un corredor en el qual el mateix mercat ja ha provocat un descens significatiu del tràfic aeri sobre la base d'una oferta Ferroviària cada vegada més competitiva, i sobre el qual no tindria, de fet, massa sentit aplicar una prohibició per se.**



Font: El Periódico/RENFE

10 Gobierno de España, Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia (2021) - Plan España 2050 - 5ª Prente: Transformar la movilidad, reduciendo a 2Mt las emisiones del sector del transporte español para 2050.



Per altra part, **aquesta mesura representa avui dia un risc per l'Aeroport de Barcelona, pel que fa al seu desenvolupament futur de noves connexions intercontinentals, mentre que podria beneficiar a l'Aeroport de Madrid.**

L'any 2024 s'espera que l'AVE arribi a la T-4 de Barajas, compartint vies amb la xarxa de rodalies, mentre que pel 2030 tindrà accés propi a l'aeroport. Al contrari, a l'Aeroport de Barcelona no està prevista l'arribada de la xarxa d'alta velocitat, almenys de manera directa, sense transbordaments.

Tenint en compte l'estructura purament radial de la xarxa estatal d'AVE, i el seu grau actual de desenvolupament, l'**Aeroport de Madrid tindria facilitat per atraure passatgers de tot l'Estat** en aquest mode, a diferència de Barcelona. En conseqüència, la prohibició dels vols de curt radi podria reduir el potencial de captació de tràfic aeri intercontinental de connexió a Barcelona, donat que Madrid expandiria substancialment el seu *hinterland* (àrea d'influència) gràcies a l'Alta Velocitat Ferroviària.

Tal com ha destacat la pròpia Iberia, principal usuària de la T-4, l'arribada de l'AVE permetria captar uns 500.000 passatgers anuals, peça clau per incrementar les seves connexions amb Àsia. En el cas d'aquesta aerolínia, la supressió de vols de curt radi que actualment alimenten els vols intercontinentals suposarà, de fet, l'oportunitat de suprimir connexions comparativament poc rendibles, un cop es disposi de l'accés en alta velocitat.

En definitiva, aquesta mesura del govern espanyol jugaria a la llarga a favor de l'aeroport amb millor dotació Ferroviària, Madrid, i de l'aerolínia (Iberia especialment) que podria, en igualtat de condicions tren-avió, cercar la pròpia rendibilitat aprofitant la xarxa estatal d'AVE.

En conclusió, **quan en un mateix corredor existeixen serveis aeri i Ferroviari d'alta velocitat, la competitivitat del Ferroviari per les connexions de curt radi guanya per ella mateixa la part de la quota de mercat que li correspon**; aquesta mecànica, però, podria resultar perniciosa si s'imposés a dia d'avui en la península ibèrica, amb els seus principals aeroports en desigualtat de condicions pel que fa, precisament, a la seva dotació Ferroviària.

Una dotació equitativa de serveis aeri i Ferroviari ha de ser la base indispensable per tal que, com per exemple està passant ja a altres indrets d'Europa, siguin els propis operadors els que trobin el seu equilibri de mercat, en un context de col·laboració, de multi-modalitat, amb el ferrocarril.

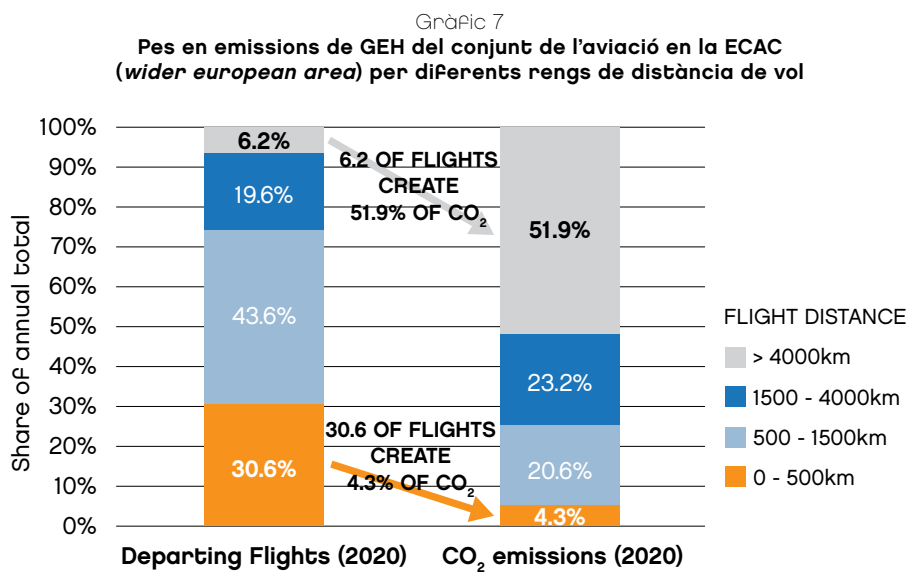
Una altra qüestió que cal analitzar és el valor ambiental, pel que fa a l'efecte en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (d'ara en endavant, GEH) d'aquest tipus de mesura.



10. Claus per la descarbonització del transport: Ferrocarril i Aeri

Pel que fa al valor mediambiental real de les prohibicions de vols de curt radi, cal remarcar que en el conjunt d'Europa només el 4,3% de les emissions de CO₂ provenen dels vols de curt radi de fins a 500 km de distància, malgrat que aquests suposen més del 30% del total dels enlairaments (vegeu imatge següent). Si es consideren les dades de l'any 2019, parlariem d'un pes d'emissions inferior, del 3,8%.¹¹

En el cas de l'Estat Espanyol, i segons un estudi recent publicat pel Col·legi d'Enginyers Aeronàutics d'Espanya¹², les emissions associades als vols amb alternativa Ferroviària de menys de 3 hores no més correspondrien a un 0,9% del total d'emissions de l'aviació comercial a Espanya (dades 2019).



Font: EUROCONTROL - Data Snapshot - 16 de Febrer de 2021 (dades 2018)

En conseqüència, **l'impacte que tindria a dia d'avui a Espanya la prohibició dels vols de curta distància, en termes de reducció d'emissions de GEH, seria pràcticament insignificant**, si el comparem amb les emissions globals de l'aviació comercial espanyola.

De cara a considerar estratègies efectives a nivell estatal i europeu per reduir les emissions del transport aeri, és necessari fer un canvi d'òptica i observar el sistema de transports en el seu conjunt, atenent als objectius marcats per la Comissió Europea.

El canvi climàtic ha estat durant molt de temps una predicció, però ara és una realitat. Des de la cimera de Rio al 1992, les emissions mundials de GEH s'han incrementat en un 50%. Per tal de frenar aquesta tendència, la Comissió Europea està aplicant el principi de "qui contamina, paga", concentrant-se en una actuació a nivell de mercat, incrementant el preu del CO₂.

¹¹ Eurocontrol - Aviation Sustainability Unit (3 de juny de 2021). *Plane and train: Getting the balance right. Think Paper #11.*

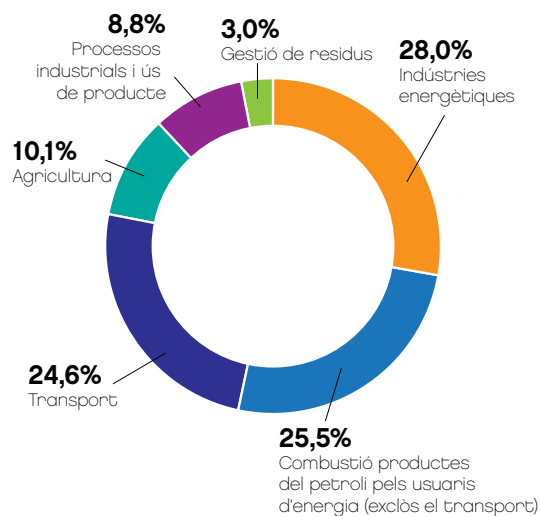
¹² Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España (Juliol 2021) - *Estudio de la efectividad Medioambiental de las Medidas Restrictivas a los Vuelos domésticos en España.*



A més, la Unió Europea és actual líder al món pel que fa a l'establiment d'un pla cap a la neutralitat de carboni (Green Deal), per l'any 2050. Mirant cap a aquest objectiu, la Comissió ha proposat reduir en un 55% les emissions de GEH en l'horitzó 2030, respecte als nivells de l'any 1990, que són els que s'han pres com a referència.

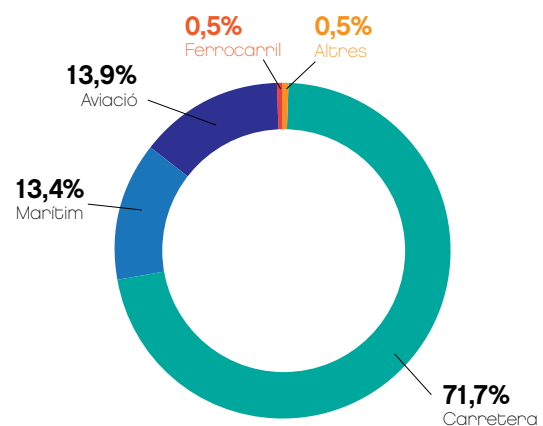
En el conjunt d'Europa, l'activitat més altament emissora de GEH és la producció elèctrica, degut a l'elevat ús del carbó en molts països. El sector del transport va just darrera de la producció elèctrica com a segon major sector emissor de GEH.

Gràfic 8
Pes de les emissions de GEH segons sector d'activitat a la UE, 2018



Font: EUROSTAT, en base a la European Environment Agency

Gràfic 9
Pes de cada sector sobre el total d'emissions de GEH per part del sector del transport a la UE



Font: Agència Europea de Medi Ambient, Statistical Pocketbook 2020 (dades 2018)

En països amb un mix més o menys equilibrat de producció d'electricitat, el sector més emissor és el transport, amb un pes en les emissions totals just per sota del 30% (França, Espanya). A més, el transport ha experimentat una progressió a l'alça important en les seves emissions en els últims anys.

El Green Deal de la UE planteja pel 2050 reduir el 90% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle generades pel sector del transport, en comparació amb els nivells del 1990.

Cal recordar que el pes del sector aeri en les emissions del conjunt del sistema de transport europeu no arriba al 14%, sent el transport per carretera el major contribuent (prop del 72%).

La UE ha marcat objectius molt ambiciosos per descarbonitzar el transport dins del marc del Green Deal o Pacte Verd Europeu (amb el qual s'han compromès tots els països de la UE-27), amb fites clau en els anys 2030, 2035 i 2050. Aquests objectius se centren, fonamentalment, en l'impuls del ferrocarril tant pel que fa al transport de viatgers com de mercaderies; i en la descarbonització dels vehicles de transport, inclosos vaixells i aeronaus.



GREEN DEAL EUROPEU: FITES I OBJECTIUS PER ALS TRANSPORTS

Horitzó 2030:

- Al menys 30 milions de vehicles zero emissions en les carreteres europees
- 100 ciutats europees amb neutralitat carboni
- Doblar el nombre d'usuaris de l'alta velocitat Ferroviària
- El transport col·lectiu de menys de 500 km haurà d'assolir la neutralitat en carboni, dins de la UE
- Desplegament a gran escala de la mobilitat autònoma
- Disponibilitat en el mercat de vaixells que no emetin GEH

Horitzó 2035:

- Disponibilitat en el mercat d'aeronaus que no emetin GEH

Horitzó 2050:

- Pràcticament tots els cotxes, furgonetes, autobusos i tots els vehicles pesants nous seran zero emissions
- El transport Ferroviari de mercaderies es duplicarà
- El transport Ferroviari d'alta velocitat es triplicarà
- La xarxa trans-europea de transports (TEN-T) estarà totalment equipada per al transport "smart" i sostenible amb connexió plena en alta velocitat en la comprehensive network.

Font: European Commission, Mobility and Transport – Sustainable and Smart Mobility Strategy

Sota aquesta òptica més global, el "cavall de batalla" de la descarbonització del sector aeri radica en reduir les emissions de les aeronaus, a nivell d'indústria principalment.

Dins l'àmbit de la descarbonització del sector aeri, cal assenyalar que la Comissió proposa una tarifació del carboni per aquest sector, que fins fa molt poc s'havia beneficiat d'una excepció. També proposa fomentar combustibles sostenibles per l'aviació, inclosa l'obligació de que tots els avions que surtin dels aeroports de la UE utilitzin combustibles sostenibles.

A continuació s'exposen les eines i tendències que tindran una influència directa en la descarbonització del sector aeri.

El règim de comerç de drets d'emissió de la UE (EU ETS)

La Unió Europea ha establert un **sistema de comerç de drets d'emissió (EU ETS)** dins de la UE, Islàndia, Liechtenstein i Noruega, el qual s'aplica tant al sector de l'aviació com al de l'energia i la indústria pesant.



En aquest cas, el règim Funciona oferint a les companyies aèries un incentiu financer per a reduir les seves emissions i comercialitzar els drets d'emissió que hagin estalviat. Per l'àmbit de l'aviació, entrà en vigor l'any 2012 amb l'aprovació de la Directiva 2008/101/CE¹³.

L'EU ETS és un sistema Cap & Trade en el qual s'estableix un límit màxim al conjunt de les emissions (*Cap*) i un intercanvi (*Trade*) de les emissions que formen dit *Cap*. És a dir, el *Cap* representa la totalitat de les emissions permeses per la totalitat dels membres, mentre que a cadascun d'aquests se'ls hi adjudica una proporció del total que no poden traspassar. En cas que un dels membres superi el límit que té assignat, se li permet fer un intercanvi econòmic (*Trade*) de drets d'emissió amb un altre membre que no hagi assolit el seu límit.

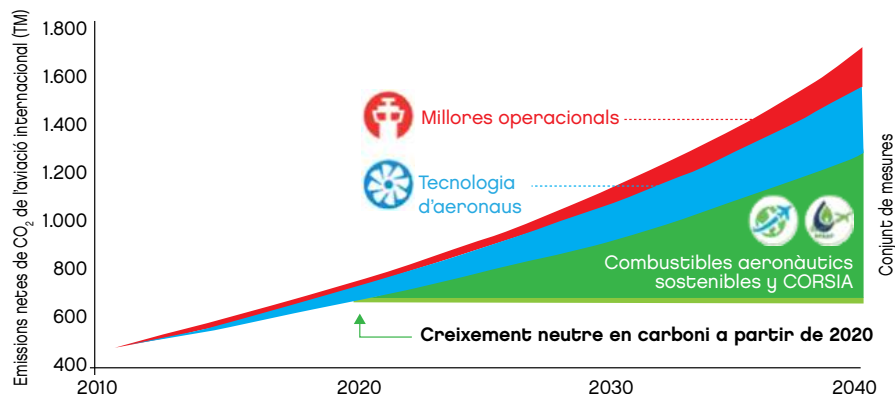
A partir del 2021 i fins a l'any 2030 entra en vigor la Fase 4 del règim, de cara al fet que al final d'aquest període els sectors com l'aviació hauran de reduir les seves emissions en un 43% respecte als nivells del 2005.

El Pla CORSIA de l'Organització d'Aviació Civil Internacional (OACI)

El Pla de Reducció de Carboni per a l'Aviació Internacional (CORSIA)¹⁴, té l'objectiu de compensar les emissions de CO₂ d'aquest sector. Es tracta d'una mesura d'àmbit mundial que va començar a funcionar el 2019.

Es tracta d'un mecanisme amb una visió de mercat que **es fonamenta en la compensació d'emissions i no pas en la seva reducció**. Mitjançant la compra i cancel·lació de bons d'emissió per part de les aerolínies en el mercat de carboni, es pretén assolir un escenari de creixement neutre en carboni a partir de l'any 2020 (vegeu següent Figura). És a dir, les aerolínies han de compensar qual·sevol creixement de les emissions per sobre dels nivells de 2019 dels vols internacionals entre els estats participants mitjançant la compra de crèdits de carboni. Cal dir que, a conseqüència de la crisi de la Covid-19, l'any 2022 es durà a terme una revisió d'aquest pla, el qual també es revisarà periòdicament cada tres anys.

Gràfic 10
Contribució de les mesures per reduir les emissions netes de CO₂ de l'aviació internacional (Pla CORSIA)



Font: CORSIA. Pla d'Implantació (OACI)

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32008L0101>

¹⁴ https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/CorsiaBrochure_8Panels-SPA-Web.pdf



La Unió Europea¹⁵ té la intenció d'aplicar el Pla CORSIA, per la qual cosa les companyies aèries establertes als seus estats membres hauran d'entregar crèdits de carboni, si fos necessari, per a complir la compensació d'emissions. Així es reflecteix en la Proposta de Directiva COM(2021)567 que la Comissió Europea té previst aprovar abans de finalitzar el 2021.

ReFuelEU Aviation

La Comissió Europea es troba en procés d'aprovar a finals del 2021 la **iniciativa ReFuelEU Aviation, la qual té com a objectiu d'impulsar l'oferta i la demanda dels combustibles sostenibles (SAF)** per a l'aviació a la Unió Europea, els quals poden reduir significativament les emissions.

Actualment els combustibles sostenibles (electrocombustibles i biocombustibles avançats) només representen el 0,05% de quota de mercat. No obstant això, aquesta iniciativa obligaria a fer que la **proporció d'aquests combustibles fos d'un 2% el 2025, un 5% el 2030 i un 63% el 2050.**

DESTINATION 2050

La indústria aeronàutica està plenament alineada amb la pressió de tarificació del carboni i altres dictats de la Comissió. En aquesta línia, el sector ha proposat la iniciativa **DESTINATION 2050¹⁷, liderada per cinc associacions europees del sector de l'aviació**: Airports Council International Europe (ACI EUROPE), AeroSpace and Defense Industries Association of Europe (ASD Europe), Airlines For Europe (A4E), Civil Air Navigation Services Organization (CANSO) y European Regions Airline Association (ERA). Es tracta **d'un full de ruta per tal que tots els vols interns i amb sortida des de la UE**, el Regne Unit, Islàndia, Liechtenstein, Noruega i Suïssa obtinguin la totalitat d'**emissions netes de CO₂ per l'any 2050.**

Per tal d'assolir aquest objectiu, la DESTINATION 2050 es focalitza en **quatre àrees**:

- Millones de les tecnologies de les aeronaus i els motors (reducció potencial del 37% d'emissions).
- Ús de combustibles sostenibles (reducció potencial del 34% d'emissions).
- Aplicació de mesures econòmiques (reducció potencial del 8% d'emissions).
- Millones en la gestió del tràfic aeri i les operacions de les aeronaus (reducció potencial del 6% d'emissions).

La reducció potencial de les emissions fruit de les mesures aplicades en aquestes quatre àrees suma un total del 85%. El 15% restant, d'acord amb els models utilitzats, vindria dels efectes sobre la demanda que provocarien aquestes mesures. L'escenari previst quant a descarbonització es pot observar a la Figura següent.

La iniciativa preveu que el **nombre de passatgers europeus creixi anualment una mitjana de l'1,4% entre el 2018 i el 2050**, sense que això afecti la capacitat del sector aeri per a assolir els objectius d'emissions netes.

¹⁵ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12494-Regimen-de-comercio-de-derechos-de-emision-de-la-UE-normas-actualizadas-para-la-aviacion_es

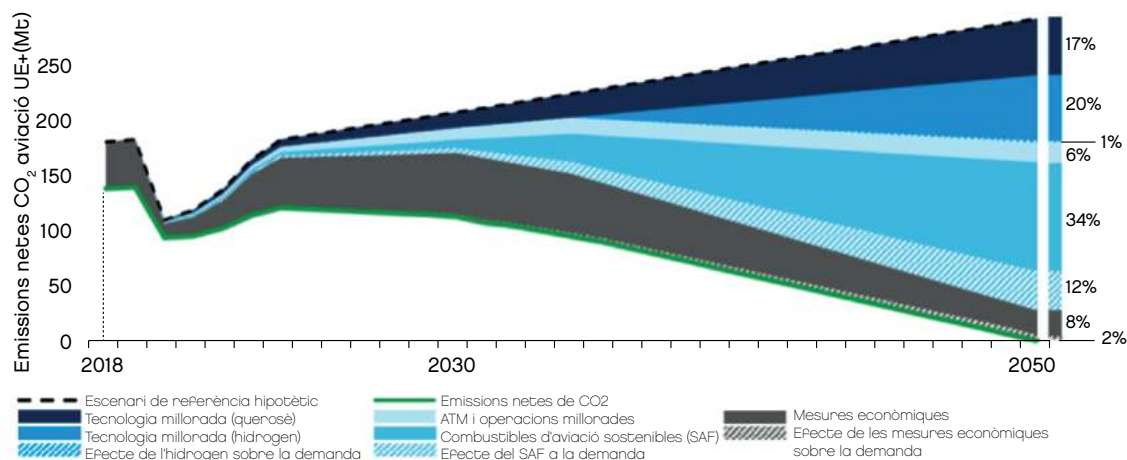
¹⁶ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12303-Combustibles-de-aviacion-sostenibles-Re-FuelEU-Aviation_es

¹⁷ <https://www.destination2050.eu/>



Gràfic 11

Previsions de la indústria aeronàutica de cara a la descarbonització del sector aeri



Es presenten els resultats de tots els vols dins i sortint de la regió de la UE. La millora de la tecnologia d'aeronaus i motors, les operacions d'ATM i aeronaus, el SAF i les mesures econòmiques tenen potencial de descarbonització. Modelats per al 2030 i el 2050, els impactes s'interpolen linealment. L'any base d'aquest estudi és el 2018

Font: Destination 2050

No obstant això, per fer-ho possible, DESTINATION 2050 destaca la necessitat que els governs nacionals i la UE estableixin un marc polític que permeti realitzar de forma efectiva una descarbonització de la indústria de l'aviació alhora que proporcioni claredat i estabilitat.

Aquest marc polític haurà de facilitar a indústria i governs avançar de la mà sobre una base sòlida d'inversions i incentius, estabilitat a nivell legislatiu/normatiu, i l'impuls de programes d'innovació tecnològica, juntament amb el desenvolupament efectiu del Cel Únic Europeu. Només sobre aquesta base la indústria aeronàutica podrà portar a terme el seu compromís per anar implementant tots els avenços i innovacions tecnològiques cap a la descarbonització.

En definitiva, **el sector aeri ha expressat el seu compromís en ferm per reduir les seves emissions**, però reclama també que els governs i institucions europees aportin un **recolzament institucional i financer imprescindible per permetre a la indústria aeronàutica seguir el seu full de ruta cap a la descarbonització**.



11. Conclusions

L'adequació de l'Aeroport de Barcelona representa una oportunitat, tant per poder funcionar en bones condicions d'operació i de qualitat de servei, com per poder continuar desenvolupant tràfic intercontinental, obrint vies per tal que el nostre territori i la nostra economia es connectin amb el món.

Aquest objectiu s'ha d'emmarcar sota un **nou model de gestió aeroportuària, propi del segle XXI, seguint criteris de sostenibilitat**, amb una òptima utilització de la infraestructura i organització de les operacions; **evitant, en definitiva, un creixement descontrolat**.

Per tal de determinar les actuacions a portar a terme per aquesta adequació de l'aeroport, **cal posar sobre la taula i analitzar a nivell estrictament tècnic**, sense descartar-ne cap de bon principi, **les dues opcions d'adequació existents per l'aeroport**: canvi de configuració operativa i actuació a nivell d'infraestructura de pista.

Els Aeroports de Reus i Girona són una peça clau del nou model. Representaran un complement i suport a l'Aeroport de Barcelona en el seu procés de desenvolupament de connexions intercontinentals. Amb ells s'establirà, de fet, un nou sistema aeroportuari Barcelona-Girona-Reus, el qual requerirà un fort suport institucional i acció comercial decidida, des d'una gestió local, de territori.

S'ha d'articular el sistema aeroportuari català internament, establint unes connexions terrestres eficaces entre les terminals dels aeroports de Girona i Reus amb Barcelona ciutat; a més a més, s'han de garantir connexions ferroviàries el més directes i ràpides possible entre les terminals de l'Aeroport de Barcelona, el centre de la ciutat i també el seu territori d'influència, facilitant totes les vies possibles de captació de viatgers.

En aquest sentit, **l'accés directe de l'Alta Velocitat a l'Aeroport de Barcelona** segueix sent un element clau de competitivitat que, malauradament, no està contemplat en la planificació vigent.

S'ha d'apuntar a un objectiu a llarg termini de col·laboració aeri-ferroviari, facilitant l'accés del conjunt del territori als nostres aeroports. En aquest sentit, unes xarxes ben dotades i eficaces de serveis ferroviaris al llarg de les vies de Rodalies i Regionals resulten fonamentals. Un model de col·laboració aeri-ferroviari, per al qual hi ha ja exemples en diferents països europeus, haurà d'ajudar als nostres aeroports a optimitzar la seva captació de viatgers i en última instància a les aerolínies a optimitzar les seves xarxes.

Pel que fa a les mesures de prohibició de vols de curt radi, s'ha de tenir present que tindrien en realitat un efecte reduït pel que fa a la reducció global d'emissions de GEH; **una descarbonització efectiva del sector del transport radicarà en el foment del ferrocarril** (el transport per carretera genera més del 70% de les emissions del transport) **i en la descarbonització dels vehicles, vaixells i aeronaus**.

En aquest sentit, **el sector aeri ha expressat el seu compromís en ferm per reduir les seves emissions**, però ha reclamat també que els governs i institucions europees aportin un **recolzament institucional i financer indispensable per poder traçar i complir el full de ruta cap a la descarbonització**.



**GABINET D'ESTUDIS ECONÒMICS
I INFRAESTRUCTURES**

Av. Diagonal, 452 Barcelona

Telèfon 902 448 448

estudis@cambrabcn.org

www.cambrabcn.org



Cambra de Comerç de Barcelona

GABINET D'ESTUDIS

Col·labora:



Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència