



# QUADERNS

— PDU metropolità

06

L'Àrea Metropolitana  
de Barcelona  
en el **sistema  
urbà europeu**

The Barcelona  
Metropolitan Area in  
the **European urban system**

El Área Metropolitana  
de Barcelona en el **sistema  
urbano europeo**

Workshop 4  
10 / 7 / 2014

L'AMB articula el debat tècnic necessari al voltant del procés de redacció del Pla Director Urbanístic (PDU) metropolità, mitjançant dos àmbits de reflexió teòrica d'ordre diferent. D'una banda, organitza un seguit de jornades tècniques de debat —*workshops*— que ofereixen reflexions i tracten les problemàtiques de la ciutat metropolitana, i d'una altra, la Institució disposa de nombrosos estudis urbanístics i territorials. Ambdós elements seran d'utilitat per extreure noves idees i per a l'articulació dels continguts del PDU metropolità, però, en qualsevol cas, es fa necessària la difusió de tot aquest coneixement que es va acumulant amb les jornades i els estudis. La col·lecció "*Quaderns PDU metropolità*" és la plataforma de difusió d'aquestes idees, intercanvis experts i estudis, que aporten dades i noves perspectives al coneixement de la ciutat metropolitana de Barcelona. Es tracta d'unes publicacions en format paper que igualment tenen la seva versió completa a la xarxa, mitjançant el web de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, [www.amb.cat](http://www.amb.cat).



## QUADERNS — PDU metropolità

L'Àrea Metropolitana  
de Barcelona  
en el **sistema  
urbà europeu**

**Workshop 4**

10 / 7 / 2014

El Área Metropolitana de  
Barcelona en el **sistema  
urbano europeo**

The Barcelona Metropolitan  
Area in the European urban  
system

## Col·lecció Quaderns PDU Metropolità

### Consell de Redacció

Consejo de Redacción / Editorial board

Ramón Torra

Joan Busquets

Héctor Santcovsky

Josep Ma Carreras

Juan Carlos Montiel

Carles Crosas

Eduard Saurina

Xavier Roig

### Quaderns 6

L'ÀREA METROPOLITANA  
DE BARCELONA  
EN EL SISTEMA URBÀ EUROPEU.  
Workshop 4

EL ÁREA METROPOLITANA  
DE BARCELONA  
EN EL SISTEMA URBANO EUROPEO.  
Workshop 4

THE BARCELONA  
METROPOLITAN AREA  
IN THE EUROPEAN  
URBAN SYSTEM.  
Workshop 4

### Autors

Autores / Authors

Kees Christiaanse

Vittorio Galletto

Lluís Torrens

Juan Carlos Montiel

José Alberto Carbonell

Salvador Curcoll

Antón Ferré

### Coordinació

Coordinación / Coordination

Carles Crosas

Servei Comunicació AMB

### Disseny gràfic

Diseño gráfico / Graphic design

HandsOn / Servei Comunicació AMB

### Traduccions

Traducciones / Translations

Traducciones y Tratamiento

de la Documentación, S.L.

t&s® - Multilingual Publishing Services

### Fotògraf *workshop*

Fotógrafo *workshop* / Workshop photographer

Click\_me: Mon Casas

### Impressió

Impresión / Printed by

Imprempta Pagès

### Dipòsit legal

Depósito legal / Legal deposit

B 22217-2014

ISSN 2339-8914 (paper/papel/paper)

ISSN 2339-8922 (digital)

www.amb.cat

© Àrea Metropolitana de Barcelona

© dels textos: els autors mateixos

## L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA EN EL SISTEMA URBÀ EUROPEU. Workshop 4

## EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA EN EL SISTEMA URBANO EUROPEO. Workshop 4

## THE BARCELONA METROPOLITAN AREA IN THE EUROPEAN URBAN SYSTEM. Workshop 4

Obertura de l'acte: Antonio Balmón, vicepresident executiu de l'AMB /  
Lluís Tejedor, alcalde del Prat de Llobregat / Ramon Torra, gerent de l'AMB

6 PRESENTACIÓ / PRESENTACIÓN / INTRODUCTION Joan Busquets

10 WORKING ON THE AIRPORT REGION. CASE STUDY AMSTERDAM  
Kees Christiaanse  
La región aeroportuaria. Caso de estudio: Ámsterdam  
La regió aeroportuària. Cas d'estudi: Amsterdam

32 RELACIONES FUNCIONALES DE L'AMB I MODELS ESPACIALS EN EL SISTEMA EUROPEU  
Vittorio Galletto  
Relaciones funcionales del AMB y modelos espaciales en el sistema europeo  
The BMA's functional relationships and spatial models in the European system

50 EL POSICIONAMENT DE BARCELONA DINS DE LES REGIONES METROPOLITANES EUROPEES  
Lluís Torrens  
El posicionamiento de Barcelona dentro de las regiones metropolitanas europeas  
Barcelona's positioning among European metropolitan regions

66 LES PORTES METROPOLITANES  
Las puertas metropolitanas  
The metropolitan gateways  
Presenta: Cristina Gallach

68 GRANS INFRAESTRUCTURES AL DELTA: ENTRE L'AUTORITAT I L'EFICIÈNCIA URBANÍSTICA  
Juan Carlos Montiel  
Grandes infraestructuras en el delta: entre la autoridad y la eficiencia urbanística  
Large infrastructures in the Delta: between authority and urban planning efficiency

76 EL PORT I LES SEVES PERSPECTIVES  
José Alberto Carbonell  
El puerto y sus perspectivas  
The port and its prospects

86 L'AEROPORT. CANVI D'ESCALA I POTENCIALS  
Salvador Curcoll  
El aeropuerto. Cambio de escala y potenciales  
The airport. A change of scale and potential

102 LA ZONA FRANCA: NOVES OPORTUNITATS  
Antón Ferré  
La Zona Franca: nuevas oportunidades  
Zona Franca: new opportunities

110 WORKSHOP 4

# PRESENTACIÓN

*El futuro de nuestras ciudades está vinculado, hoy más que nunca, a los movimientos y los sistemas globales. Por ello resulta oportuno, en el marco del PDU metropolitano, ampliar el foco de las discusiones para adivinar cuál es el potencial del AMB en el marco del sistema de ciudades europeas.*

*En un primer bloque, se propone una reflexión de carácter regional para discutir cuál es el modelo, o los modelos, que pueden guiar el futuro de la Barcelona metropolitana. Si se toma como referencia el corredor mediterráneo en el marco de las megaregiones europeas, la comparación con otras áreas metropolitanas europeas destaca cuáles son sus puntos fuertes y débiles en relación con la estructura productiva y la capacidad competitiva. Asimismo, el análisis de algunos indicadores funcionales de las aglomeraciones urbanas europeas posiciona a la ciudad con respecto a su especialización en relación con el recreo, la innovación y el carácter institucional.*

*En esta discusión de carácter más general, las grandes infraestructuras ejercen un rol fundamental por su condición de grandes “puertas”, como espacios que canalizan los grandes flujos de personas y mercancías que alimentan la metrópoli. Detectar cuáles son las oportunidades y los retos del aeropuerto, del puerto y de su zona franca es un tema capital para el nuevo PDU.*

*En Barcelona, el aeropuerto ocupa una posición extraordinariamente central y, en cambio, esto no representa ningún obstáculo para su emplazamiento particular, junto al mar y en pleno delta del Llobregat. Este es un aspecto singular del que, sin duda, el AMB debe sacar partido en los próximos años. Hay que tener en cuenta que, con el tiempo, han cambiado los paradigmas en la relación entre ciudades y aeropuertos. Recordemos que las “ciudades aeroportuarias” originales se situaban en el corazón de las capitales, mientras que a posteriori se ha seguido una tendencia de separación que ha llevado a los aeropuertos más y más lejos, ya que se consideraban obstáculos para la futura expansión de la ciudad.*

*Por su parte, la tradicional relación entre puerto y ciudad ha cambiado a Barcelona a medida que esta infraestructura ha ganado fuerza y hoy en día es uno de los motores económicos de Cataluña. Su extensión hacia el Llobregat, con la nueva zona logística, pretende asegurar su competitividad como puerto de mercancías en los próximos años, a la vez que el incremento del atractivo turístico de la ciudad implica un crecimiento exponencial del movimiento de cruceros. La Zona Franca, justo al lado, es un área de suelo público de una extensión inédita en un ámbito central, por lo que se convierte en una gran “infraestructura” productiva y de apoyo logístico.*

*Más allá de las dinámicas actuales y de futuro que dibuja individualmente cada uno de los vértices de lo que en ocasiones se ha denominado triángulo aeroportuario, interesa explorar qué sinergias urbanísticas se podrían desencadenar entre las tres piezas en sí, pero también fomentar un diálogo conjunto con el entorno metropolitano. Hoy en día sabemos que estas grandes infraestructuras que conectan las ciudades en el sistema global pueden ser, simultáneamente, elementos capaces de generar ciudad.*

*Kees Christiaanse, reconocido arquitecto, urbanista y profesor en la ETH Zürich, nos aproxima a algunos ejemplos de interés. Su contrastada experiencia como proyectista en distintas ciudades europeas es un estímulo en el diálogo entre metrópolis y grandes infraestructuras. A través del caso del Randstad holandés, y mostrando con acierto la interrelación entre distintas escalas y aproximaciones urbanísticas —de la escala regional al proyecto urbano, del planeamiento al paisajismo—, ilustra la riqueza de situaciones y actividades que se ha generado entre Ámsterdam y el gran aeropuerto de Schiphol que, paradójicamente, se encuentra en medio de un gran parque.*

# INTRODUCTION

Today more than ever, the future of our cities is linked to global movements and systems. That is why it is the right time, in the context of the metropolitan Master Plan for Urban Planning (PDU), to expand the focus of the discussions to discover the potential of the BMA within the system of European cities.

The first block offers a regional reflection to discuss the model or models that can guide the future of metropolitan Barcelona. If the Mediterranean Corridor is taken as a reference in the context of European mega-regions, a comparison with other European metropolitan areas highlights strengths and weaknesses in relation to production structures and competitive capacity. Similarly, the analysis of some functional indicators from European urban agglomerations positions the city with respect to its specialisation in relation to leisure, innovation and its institutional character.

In this more general discussion, the great infrastructures exercise a fundamental role due to their position as great ‘gateways’; spaces channelling the great flows of people and goods feeding the metropolis. Looking at the opportunities and challenges of the airport, the port and its free trade zone is an essential matter for the new PDU.

In Barcelona, the airport occupies an extraordinarily central position, although it does not represent an obstacle due to the particular features of its site, near the sea and in the middle of the Llobregat Delta. This is an unusual aspect from which the BMA must draw benefits over the next few years. It must be borne in mind that the paradigms of the relationship between cities and airports have changed over time. We should recall that the original ‘airport cities’ were in the hearts of capital cities, but they have since tended to separate, taking airports further and further away because they are considered obstacles to future city expansion.

Meanwhile, the traditional relationship between port and city has changed Barcelona as this infrastructure has gained strength, making it an economic driving force for Catalonia. Its extension towards the Llobregat, with the new logistics zone, is intended to ensure its competitiveness as a freight port over the next few years, while the increase in attractiveness of the city to tourists is making cruise movements grow exponentially. Zona Franca, the free trade zone alongside it, is an almost unprecedented area of public land in a central location, making it a great ‘infrastructure’ for production and logistics support.

Beyond the current and future dynamics individually sketched by each of the vertices of what has sometimes been called the airport triangle, it is interesting to explore the urban synergies that could be unleashed between the three pieces themselves and also the promotion of a dialogue with the metropolitan environment. Today we know that these great infrastructures that connect cities in the global system can also be capable of generating cities.

The well-known architect and land planner Kees Christiaanse, a lecturer at ETH Zürich, shows us some interesting examples. His proven experience as a planner in various European cities is a stimulus to dialogue between the metropolis and great infrastructures. Through the case of the Dutch Randstad, quite rightly showing the interrelationship between different scales and urban development approaches—from the regional scale to the urban project, from planning to landscaping—he illustrates the wealth of situations and activities that have been generated between Amsterdam and the great airport of Schiphol which, paradoxically, is in the middle of a large park.

# PRESENTACIÓ

El futur de les nostres ciutats està vinculat, avui més que mai, amb els moviments i els sistemes globals. Per això és oportú, en el marc del PDU metropolità, ampliar el focus de les discussions per endevinar quin és el potencial de l'AMB en el marc del sistema de ciutats europees.

En un primer bloc, es proposa una reflexió de caràcter regional, per discutir quin és el model, o els models, que poden guiar el futur de la Barcelona metropolitana. Si es pren el corredor mediterrani com a referència en el marc de les megaregions europees, la comparativa amb altres àrees metropolitanes europees destaca quins són els punts forts i les debilitats en relació amb l'estructura productiva i la capacitat competitiva. Així mateix, l'anàlisi d'alguns indicadors funcionals de les aglomeracions urbanes europees posiciona la ciutat respecte de la seva especialització en relació amb l'esbarjo, la innovació i el caràcter institucional.

En aquesta discussió de caràcter més general, les grans infraestructures exerceixen un rol fonamental per la seva condició de grans “portes”, com a espais que canalitzen els grans fluxos de persones i mercaderies que alimenten la metròpolis. Veure quines són les oportunitats i els reptes de l'aeroport, del port i de la seva zona franca és un tema cabdal per al nou PDU.

A Barcelona, l'aeroport ocupa una posició extraordinàriament central i, en canvi, no representa un obstacle per a l'emplaçament particular que té, arran de mar i al mig del delta del Llobregat. Aquest és un aspecte singular del qual segur que l'AMB ha de treure partit els propers anys. Cal tenir en compte que, amb el temps, han canviat els paradigmes en la relació entre ciutats i aeroports. Recordem que les “ciutats aeroportuàries” originals s'emplaçaven al cor de les capitals, mentre que a posteriori s'ha seguit una tendència de separació que ha portat els aeroports més i més lluny, perquè es consideraven obstacles per a la futura expansió de la ciutat.

Per la seva banda, la relació tradicional entre port i ciutat ha canviat Barcelona a mesura que aquesta infraestructura ha guanyat força i avui és un motor econòmic del país. La seva extensió cap al Llobregat, amb la nova zona logística, vol assegurar la seva competitivitat com a port de mercaderies els propers anys, alhora que l'increment de l'atractiu turístic de la ciutat fa créixer exponencialment el moviment de creuers. La Zona Franca, just al costat, és una àrea de sòl públic d'una extensió inédita en un àmbit central, i per això esdevé una gran “infraestructura” productiva i de suport logístic.

Més enllà de les dinàmiques actuals i del futur que dibuixa individualment cadascun dels vèrtexs del que de vegades s'ha anomenat triangle aeroportuari, interessa explorar quines sinergies urbanístiques es podrien desencadenar, entre les tres peces en si, però també fomentar un diàleg conjunt amb l'entorn metropolità. Avui sabem que aquestes grans infraestructures que connecten les ciutats en el sistema global poden ser alhora elements capaços de generar ciutat.

Kees Christiaanse, arquitecte reconegut, urbanista i professor a l'ETH Zürich, ens aproxima a alguns exemples d'interès. La seva experiència contrastada com a projectista a diverses ciutats europees és un estímulo en el diàleg entre metròpolis i grans infraestructures. A través del cas del Randstad holandès, i mostrant amb encert la interrelació entre escales i aproximacions urbanístiques diferents —de l'escala regional al projecte urbà, del planeament al paisatgisme—, il·lustra la riquesa de situacions i d'activitats que s'ha generat entre Amsterdam i el gran aeroport de Schiphol que, paradoxalment, es troba enmig d'un gran parc.



Kees Christiaanse



Juan Carlos Montiel



José Alberto Carbonell



Salvador Curcoll



Vittorio Galletto



Lluís Torrens

Joan Busquets



Antón Ferré



Antonio Balmón

Lluís Tejedor

Ramon Torra

Kees Christiaanse  
Arquitecto, KCAP Architects&Planners, Róterdam;  
profesor de ETH Zürich

## LA REGIÓN AEROPORTUARIA. CASO DE ESTUDIO: ÁMSTERDAM

Kees Christiaanse  
Arquitecte KCAP Architects & Planners Rotterdam;  
professor ETH Zurich

## LA REGIÓ AEROPORTUÀRIA. CAS D'ESTUDI: AMSTERDAM

### CENTRALIDADES

*Las ciudades no son las únicas áreas densamente urbanizadas del mundo; probablemente la mitad de la población que vive en la llamada "mitad urbanizada" del mundo lo hace en regiones de urbanización extendida, principalmente áreas costeras o fluviales. A menudo se trata de zonas tradicionalmente dedicadas a la agroalimentación que producen cultivos destinados al comercio con las regiones circundantes y que, con el tiempo, se convierten en áreas de producción industrial. Por tanto, la urbanización contemporánea no consiste normalmente en 'ciudades' completamente urbanizadas, sino en una red policéntrica de ciudades, pueblos y espacios en medio.*

*El paisaje urbano de Europa Occidental se puede considerar una red de miles de ciudades y pueblos*

### CENTRALITATS

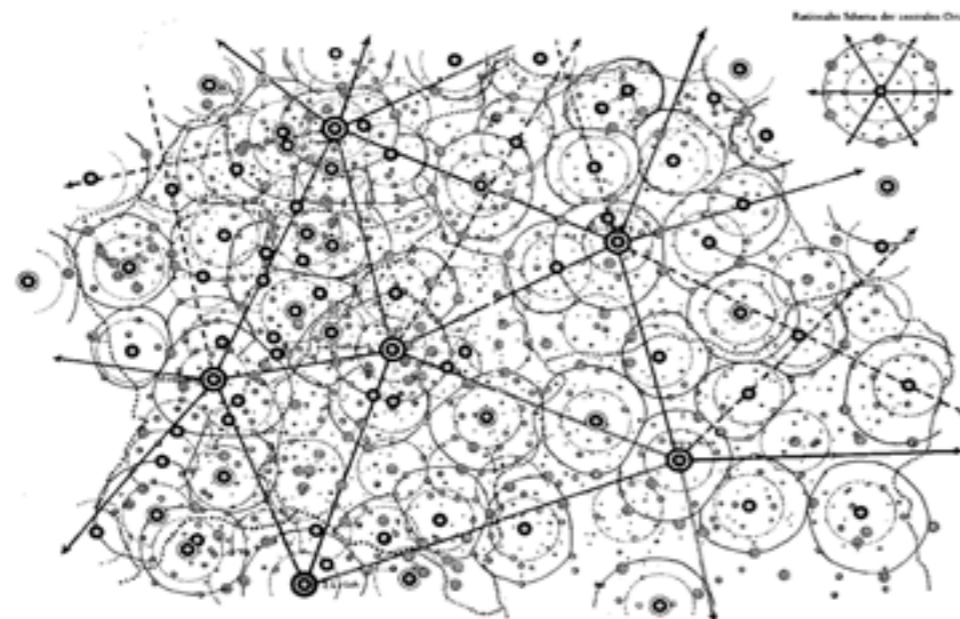
*Les ciutats no són les úniques àrees densament urbanitzades del món; probablement, la meitat de la població que viu en l'anomenada "meitat urbanitzada" del món ho fa en regions d'urbanització estesa, principalment àrees costaneres o fluvials. Sovint es tracta de zones tradicionalment dedicades a l'agroalimentació que produeixen conreus destinats al comerç amb les regions circumdants i que, amb el temps, esdevenen àrees de producció industrial. Per tant, la urbanització contemporània no consisteix normalment en "ciutats" completament urbanitzades, sinó en una xarxa policèntrica de ciutats, pobles i espais entremig.*

*El paisatge urbà d'Europa occidental es pot considerar una xarxa de milers de ciutats i pobles*

Walter Christaller, System of Central Places projected on southern Germany

*Walter Christaller y los sistemas de lugares centrales en el sur de Alemania*

Walter Christaller i els sistemes de llocs centrals al sud d'Alemanya



**Kees Christiaanse**

Architect: KCAP Architects&Planners Rotterdam; Lecturer: ETH Zurich

## WORKING ON THE AIRPORT REGION CASE STUDY AMSTERDAM

### CENTRALITIES

Cities are not the only densely urbanised areas in the world: probably half of the so-called 'urbanised half' of the world's population lives in regions of extended urbanisation, primarily along the coast or rivers. In many cases, these areas are traditional food-producing regions, delivering trading crops to larger regions around them, over time developing into areas of industrial production. Thus, the contemporary urban condition is generally not that of a fully urbanised 'city', but a polycentric web of cities, towns, villages and in-betweens.

We can understand the urban landscape of Western Europe as a network of thousands of cities, towns and villages, forming a tightly woven web. As Walter Christaller observed in the 1930s with his central-place theory, towns and villages in this urbanised landscape form complementary centralities with overlapping spheres of influence.

Satellite image of Western Europe's network city landscape

*Imagen satélite de la red de paisajes urbanos de Europa Occidental*

*Imatge satèl·lit de la xarxa de paisatges urbans d'Europa occidental*



que forman un denso tejido. Como observó Walter Christaller en la década de 1930 en su teoría de los lugares centrales, las ciudades y los pueblos de este paisaje urbanizado establecen centralidades complementarias con esferas de influencia que se superponen.

El Randstad es una constelación policéntrica y densamente poblada de ciudades situada en la parte occidental de los Países Bajos y formada por Ámsterdam, Róterdam, La Haya y Utrecht, además de Haarlem, Leiden, Delft, Gouda y Dordrecht. Puede considerarse, de hecho, un sistema de lugares centrales en el que Ámsterdam funciona como centro financiero y cultural, Róterdam como puerto y ciudad logística y La Haya como sede del gobierno, con Utrecht, Delft y Leiden como destacados polos científicos.

El Randstad ocupa una superficie bruta total de 8.287 km<sup>2</sup> y tiene una población de 7,1 millones de personas, lo que representa una densidad de 856 habitantes/km<sup>2</sup>. La parte urbanizada supone unos 4.300 km<sup>2</sup> y en ella viven 6,6 millones de personas, con una densidad de 1.500 habitantes/km<sup>2</sup>.

que formen un dens teixit. Com va observar Walter Christaller a la dècada del 1930 en la seva teoria dels llocs centrals, les ciutats i els pobles d'aquest paisatge urbanitzat estableixen centralitats complementàries amb esferes d'influència que se superposen.

El Randstad és una constel·lació policèntrica i densament poblada de ciutats situada a la part occidental dels Països Baixos i formada per Amsterdam, Rotterdam, l'Haia i Utrecht, a més de Haarlem, Leiden, Delft, Gouda i Dordrecht. Es pot considerar, de fet, un sistema de llocs centrals en el qual Amsterdam funciona com a centre financer i cultural, Rotterdam com a port i ciutat logística i l'Haia com a seu del govern, amb Utrecht, Delft i Leiden com a pols científics destacats.

El Randstad ocupa una superfície bruta total de 8.287 km<sup>2</sup> i té una població de 7,1 milions de persones, una xifra que representa una densitat de 856 habitants/km<sup>2</sup>. La part urbanitzada té uns 4.300 km<sup>2</sup> i hi viuen 6,6 milions de persones, amb una densitat de 1.500 habitants/km<sup>2</sup>.

The Randstad, the densely populated polycentric constellation of cities in the Western part of the Netherlands—comprising Amsterdam, Rotterdam, The Hague and Utrecht, as well as Haarlem, Leiden, Delft, Gouda and Dordrecht—can in fact be considered as a system of central places, in which Amsterdam functions as the financial and cultural centre, Rotterdam as the port and logistics city and The Hague as the home of government, with Utrecht, Delft and Leiden as important science hubs.

The Randstad has a total gross surface area of 8,287 km<sup>2</sup> and a population of 7.1 million, resulting in a density of 856 people/km<sup>2</sup>; the urbanised part roughly amounts to 4300 km<sup>2</sup> and has a population of 6.6 million, resulting in a density of 1500 people/km<sup>2</sup>.

The two main logistic hubs—Amsterdam Schiphol Airport (AMS) in the north and the Port of Rotterdam (RTM) in the south—are vital engines of the area's economy. AMS, with its 52 million people/year, has excellent land-based connectivity thanks to its high-speed and urban train station, which forms a vital hub in the national rail network and provides direct access to major motorways which fan out in a radial direction into the country. This condition has triggered development in and around AMS. AMS is therefore not only an airport, but also a vital urban centre within Northern Randstad's polycentric agglomeration.

Barcelona Province on the same scale, Google Earth

La província de Barcelona a la misma escala, Google Earth

La província de Barcelona a la mateixa escala, Google Earth



Los dos principales polos logísticos, el Aeropuerto de Ámsterdam-Schiphol (AMS) al norte y el Puerto de Róterdam (RTM) al sur, constituyen motores cruciales para la economía de la zona. AMS atrae a 52 millones de pasajeros al año y dispone de una excelente conexión por tierra gracias a la estación de tren urbano y de alta velocidad, un ramal esencial en la red ferroviaria nacional que además da acceso directo a las principales autopistas, que se adentran de forma radial en el territorio. Esta situación privilegiada ha impulsado el crecimiento tanto dentro como alrededor del aeropuerto. Así pues, AMS no es tan solo un aeropuerto, sino también un centro urbano vital del norte de la aglomeración urbana policéntrica del Randstad.

Els dos principals pols logístics, l'Aeroport d'Amsterdam-Schiphol (AMS) al nord i el Port de Rotterdam (RTM) al sud, constitueixen motors crucials per a l'economia de la zona. AMS atreu 52 milions de passatgers l'any i disposa d'una excel·lent connexió per terra gràcies a l'estació de tren urbà i d'alta velocitat, un ramal essencial en la xarxa ferroviària nacional que, a més, dóna accés directe a les principals autopistes, que s'endinsen radialment al territori. Aquesta situació privilegiada ha impulsat el creixement tant dins com al voltant de l'aeroport. Així doncs, AMS no és tan sols un aeroport, sinó també un centre urbà vital del nord de l'aglomeració urbana policèntrica del Randstad.

The Randstad Holland, Google Earth

El Randstad, Países Bajos, Google Earth

El Randstad, Países Bajos, Google Earth



To make a short comparison: in terms of development, the province of Barcelona is rather confined by the seaside and the mountain ridges in the north-west. It covers a surface area of roughly 7,733 km<sup>2</sup>, home to 5.5 million people, which translates into a population density of 711 people/km<sup>2</sup>, a size not unlike that of the Randstad. The main difference is that here we are dealing with one big city and several smaller satellites. The municipality of Barcelona only covers 100 km<sup>2</sup> and has a population of 1.6 million, resulting in a population density of 16,000 people/km<sup>2</sup>. This remarkable figure shows that Barcelona is one of the densest, and thus potentially most sustainable, cities in the world, almost matching the density figures for Tokyo, although the contour of Barcelona's municipal border is extremely tight.

The airports in these two regions differ greatly in their position and profile. Schiphol Airport is a hub serving a largely spread-out polycentric area and has developed into an urban



Si se compara brevemente esta situación con la de Barcelona, por lo que respecta al desarrollo, se observa que la provincia de Barcelona está bastante confinada entre el mar y las cadenas montañosas del noroeste. Ocupa una superficie de unos 7.733 km<sup>2</sup> y acoge a 5,5 millones de personas, lo que representa una densidad de 711 habitantes/km<sup>2</sup>, unos datos no muy distintos de los del Randstad. La principal diferencia radica en que, en este caso, se trata de una gran ciudad con diversas poblaciones satélite de menor tamaño a su alrededor. El municipio de Barcelona ocupa un área de solo 100 km<sup>2</sup> y tiene una población de 1,6 millones de personas, lo que dispara la densidad de población hasta los 16.000 habitantes/km<sup>2</sup>. Esta cifra la sitúa entre las ciudades más densas, y por tanto potencialmente sostenibles, del mundo, con una densidad casi equiparable a la de Tokio, si bien el contorno del término municipal de Barcelona se encuentra completamente limitado.

Los aeropuertos de ambas regiones presentan grandes diferencias, tanto de posición como de perfil. El aeropuerto de Schiphol actúa de concentrador en una zona policéntrica mayormente dispersa y se ha convertido en un nodo urbano cuya función va más allá de la de una mera infraestructura de transporte. AMS gestiona 52 millones de pasajeros y 1,5 millones de toneladas de carga al año. Sorprendentemente, Barcelona es el segundo destino más importante de los pasajeros de AMS, aunque este último destaca especialmente por ser un nodo intercontinental, ya que casi la mitad de los pasajeros se encuentran en tránsito. El Aero-

Si es compara breument aquesta situació amb la de Barcelona pel que fa al desenvolupament, s'observa que la província de Barcelona està bastant confinada entre el mar i les cadenes muntanyoses del nord-oest. Ocupa una superfície d'uns 7.733 km<sup>2</sup> i té una població de 5,5 milions de persones, cosa que representa una densitat de 711 habitants/km<sup>2</sup>, unes dades no gaire diferents de les del Randstad. La diferència principal és que, en aquest cas, es tracta d'una gran ciutat amb diverses poblacions satèl·lit de menor grandària al seu voltant. El municipi de Barcelona ocupa una àrea de només 100 km<sup>2</sup> i té una població d'1,6 milions de persones, fet que dispara la densitat de població fins als 16.000 habitants/km<sup>2</sup>. Aquesta xifra situa Barcelona entre les ciutats més denses i, per tant, potencialment sostenibles del món, amb una densitat gairebé equiparable a la de Tòquio, si bé el contorn del terme municipal de Barcelona està del tot limitat.

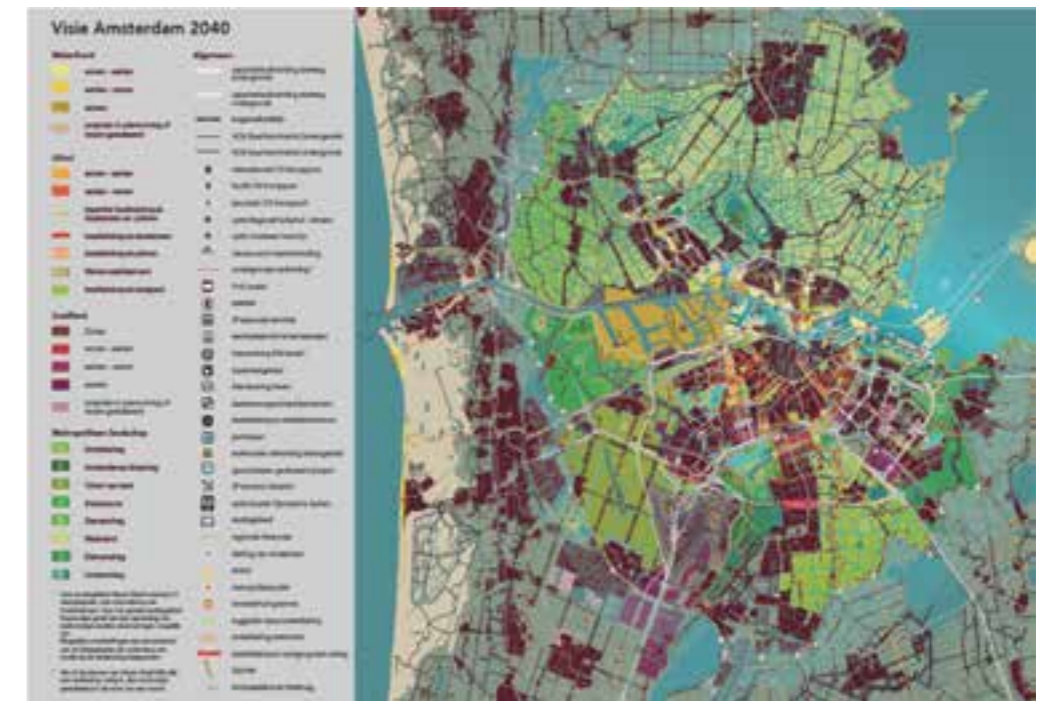
Els aeroports de les dues regions presenten grans diferències, tant de posició com de perfil. L'aeroport de Schiphol actua de concentrador en una zona policèntrica més dispersa i s'ha convertit en un node urbà la funció del qual va més enllà de la d'una simple infraestructura de transport. AMS gestiona 52 milions de passatgers i 1,5 milions de tones de càrrega a l'any. Sorprenentment, Barcelona és la segona destinació més important dels passatgers d'AMS, encara que aquest últim destaca especialment pel fet de ser un node intercontinental, ja que gairebé la meitat dels passatgers es troben en trànsit. L'Aeroport de

node whose function goes beyond that of mere transport infrastructure. AMS processes 52 million passengers per year and 1.5 million tonnes of cargo. Incredibly, BCN is AMS' 2nd most-important passenger destination, but AMS is better known as an ICA hub, where almost half of the passengers are in transit. Barcelona-El Prat Airport is more like a traditional airport, focusing specifically on aviation and connected to just one city. BCN processes 35 million passengers per year and 100,000 tonnes of cargo. AMS is BCN's 4th most-important destination; its most frequent business involves OD (original destination) passengers, although flights within Spain (Madrid and Majorca) are also very important. BCN's busiest airlines are budget airlines: RyanAir, easyJet and Vueling.

#### Structural Vision Amsterdam Metropolitan Region, Municipality of Amsterdam

Visión estructural del área metropolitana de Amsterdam

Visió estructural de l'àrea metropolitana d'Amsterdam



#### Maarten Kloos topological map of Schiphol Airport Region

Mapa topológico de la región del aeropuerto de Schiphol de Maarten Kloos

Mapa topològic de la regió de l'aeroport de Schiphol de Maarten Kloos



puerto de Barcelona-El Prat se asemeja más a un aeropuerto tradicional, centrado específicamente en la aviación y conectado a una sola ciudad. BCN gestiona 35 millones de pasajeros anuales y 100.000 toneladas de carga. AMS es el cuarto principal destino de BCN; su actividad comer-

Barcelona - El Prat s'assembla més a un aeroport tradicional, centrat específicament en l'aviació i connectat a una sola ciutat. BCN gestiona 35 milions de passatgers anuals i 100.000 tones de càrrega. AMS és la quarta principal destinació de BCN; la seva activitat comercial més

Such is Schiphol's importance for the Netherlands that the architecture critic Maarten Kloos traced a topological map with Schiphol at the centre, in which Amsterdam is called Schiphol-North-West; Haarlem, Schiphol-West; and the beach, Schiphol Plage.

Amsterdam's airport is not only a vital player within national borders; thanks to its connectivity via rail and road, its catchment area reaches far into the European urban landscape. To make an analogy with Walter Christaller's whimsical potato diagram of the transnational Munich-Strasbourg-Zurich region, we could imagine an extended diagram of centralities, representing the overlapping airport catchment areas of Schiphol, Brussels, Düsseldorf, Cologne and even Paris.

In this upscale European connectivity and catchment system, airport and railway station developments become increasingly important as new high-density, mixed-use urban centres, combining a central and characteristic location with excellent connectivity.

Looking further down the scale at the development of urban nodes in Amsterdam, we can observe that around the city centre there are three new major urban centres under development: the waterfront near Central Station; the Zuidas along the southern ring road; and Schiphol Airport, as well as some minor nodes like the Teleport Area to the west. These Grand Projèts include a high-speed and urban train station with large-scale, mixed programmes for offices, retailers and gastronomy, public institutions, hotels and housing. They

cial más frecuente implica pasajeros de destino originario, aunque los vuelos interiores (Madrid y Mallorca) también son muy importantes. Las compañías aéreas que más operan en Barcelona son de bajo coste: RyanAir, easyJet y Vueling.

La importancia de Schiphol para los Países Bajos es tal que el crítico de arquitectura Maarten Kloos trazó un mapa topológico con Schiphol en el centro en el que Ámsterdam aparece como "Schiphol noroeste", Haarlem como "Schiphol este" y la playa como "playa de Schiphol".

El aeropuerto de Ámsterdam no solo es una infraestructura esencial dentro de las fronteras del país, sino que, gracias a su conexión ferroviaria y por carretera, su área de captación penetra considerablemente en el paisaje urbano europeo.

freqüent implica passatgers de destinació originària, malgrat que els vols interiors (Madrid i Mallorca) també són molt importants. Les companyies aèries que operen més a Barcelona són de baix cost: Ryanair, easyJet i Vueling.

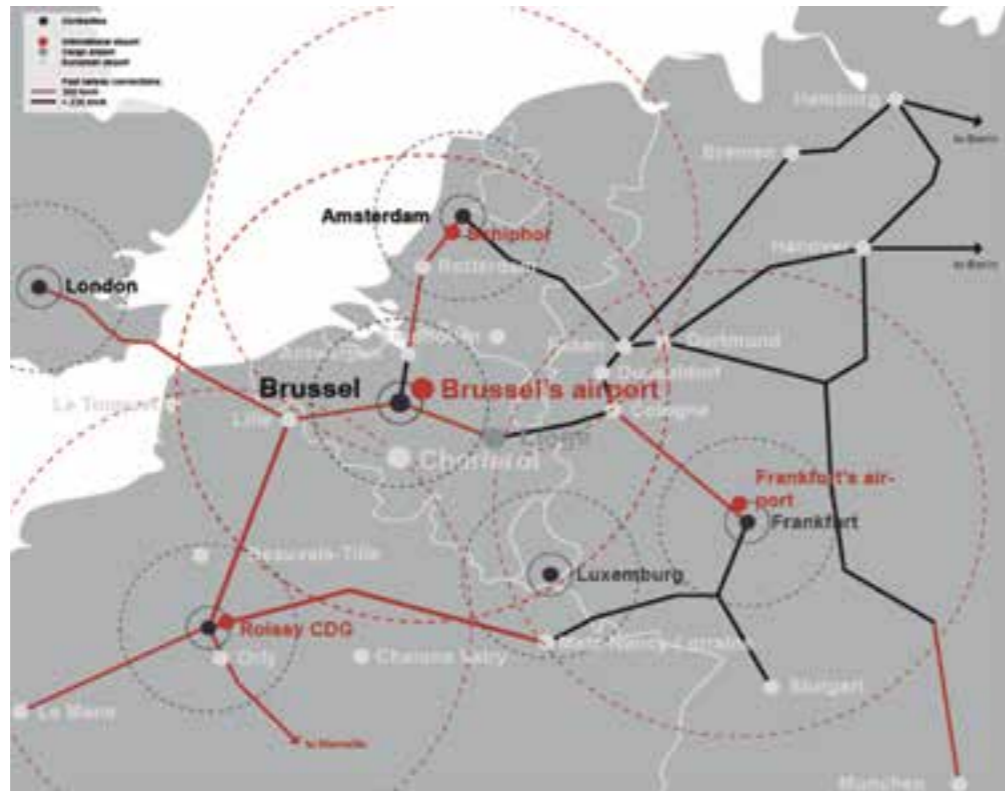
La importància de Schiphol per als Països Baixos és tal que el crític d'arquitectura Maarten Kloos va traçar un mapa topològic amb Schiphol al centre en el qual Ámsterdam apareix com a "Schiphol nord-oest", Haarlem com a "Schiphol est" i la platja com a "platja de Schiphol".

L'Aeroport d'Amsterdam no tan sols és una infraestructura essencial dins de les fronteres del país, sinó que, a més, gràcies a la seva connexió ferroviària i per carretera, la seva àrea de captació penetra considerablement en el paisatge urbà

Kees Christiaanse, overlapping airport regions in Europe

Kees Christiaanse, esquema de la superposició de regions aeroportuàries en Europa

Kees Christiaanse, esquema de la superposició de regions aeroportuàries a Europa



Haciendo una analogía con el curioso diagrama de patatas de la región transfronteriza de Múnich-Estrasburgo-Zúrich de Walter Christaller, podríamos imaginar un diagrama de centralidades ampliado que representase la superposición de las áreas de captación de los aeropuertos de Schiphol, Bruselas, Düsseldorf, Colonia e incluso París.

En este sistema de captación y conectividad europeo ampliado, los aeropuertos y las estaciones de tren adquieren cada vez mayor relevancia como nuevos centros urbanos de gran densidad y uso mixto por su ubicación central y característica y sus excelentes conexiones.

Si analizamos con mayor detenimiento el desarrollo de nodos urbanos en Ámsterdam podremos observar que alrededor del centro de la ciudad

europeu. Fent una analogia amb el curiós diagrama de patates de la regió transfronterera de Múnic-Estrasburg-Zuric de Walter Christaller, podríem imaginar un diagrama de centralitats ampliat que representés la superposició de les àrees de captació dels aeroports de Schiphol, Brussel·les, Düsseldorf, Colònia i fins i tot París.

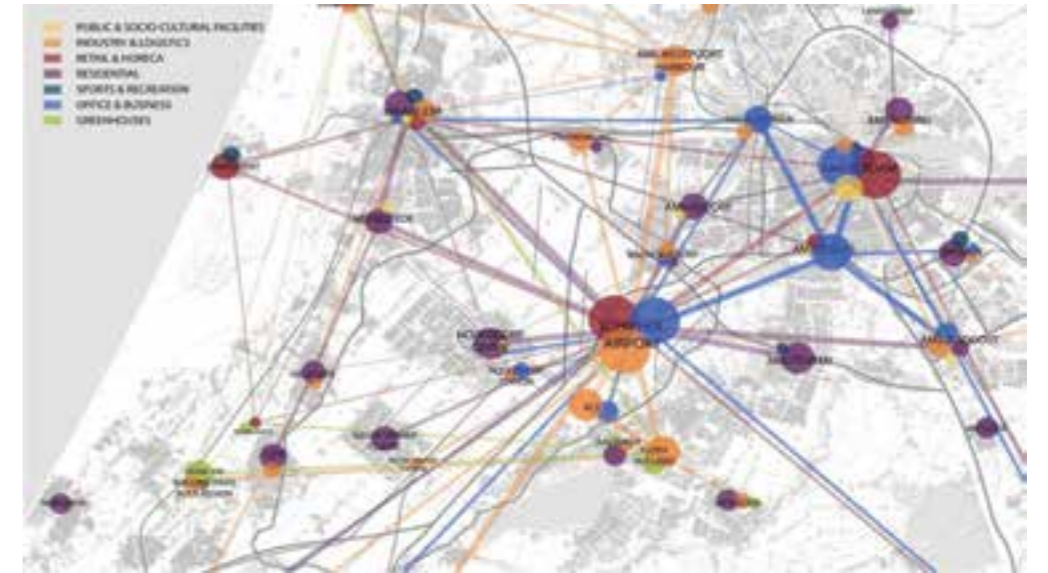
En aquest sistema de captació i connectivitat europeu ampliat, els aeroports i les estacions de tren adquireixen cada vegada més rellevància com a nous centres urbans de gran densitat i ús mixt per la seva ubicació central i característica i la seva bona comunicació.

Si analitzem amb més deteniment el desenvolupament de nodes urbans a Amsterdam podem observar que al voltant del centre de la ciutat hi

Centralities in the Amsterdam Metropolitan Region

Centralidades en el área metropolitana de Ámsterdam

Centralitats a l'àrea metropolitana d'Amsterdam



## AIRPORT URBANISATION

It is important to see Schiphol Airport in the aforementioned up- and downscale contexts: in the context of the overlapping catchment areas of European airports and cities, in the context of the Randstad, and in the context of the polycentric constellation of complementary nodes in the Amsterdam metropolitan area.

Looking at the long-term growth and gradual embedment of Schiphol in its direct environment, the reciprocal influences between the airport and the surrounding urban areas are manifold, among which we can detect some intriguing phenomena, such as the 'airport as a producer of landscape' and the 'last stop before the airport'.

Noise-landscape, ETH Zürich  
Better Airport Regions Research

Paisaje sonoro, investigación sobre mejores regiones aeroportuarias realizada por la ETH de Zürich

Paisatge sonor, recerca sobre millors regions aeroportuàries realitzada per l'ETH de Zuric



existen tres nuevas grandes áreas urbanas en crecimiento: el muelle cercano a la estación central, el distrito de Zuidas, situado junto a la carretera de circunvalación al sur, y el aeropuerto de Schiphol, además de algunos nodos menores como la zona de Teleport, al oeste. Estos Grand Projèts incluyen una estación de tren urbano y de alta velocidad con una planificación mixta a gran escala destinada a oficinas, comercios y restaurantes, instituciones públicas, hoteles y viviendas. No compiten entre sí porque cada área se ha enfocado a un mercado distinto: la zona de la estación central se centra en la vida y la cultura urbanas, Zuidas pretende convertirse en centro financiero y Schiphol concentra el transporte y la logística a la vez que acoge la sede europea de algunas multinacionales.

#### URBANIZACIÓN AEROPORTUARIA

Vale la pena considerar el aeropuerto de Schiphol a partir de las anteriores aproximaciones más próxima y lejana: el contexto de la superposición de áreas de captación de aeropuertos y ciudades de Europa, el contexto del Randstad y el contexto de la constelación policéntrica de nodos complementarios del área metropolitana de Ámsterdam.

Por lo que respecta al crecimiento a largo plazo de Schiphol y a su progresiva integración en el entorno inmediato, las influencias recíprocas entre el aeropuerto y las zonas urbanas que lo rodean son múltiples; entre ellas destacan algunos fenómenos interesantes como el "aeropuerto como generador de paisaje" o "la última parada antes del aeropuerto".

Si analizamos las trayectorias de vuelo y las curvas de ruido que genera el aeropuerto de Schiphol en el Gran Ámsterdam, las políticas aplicadas y la adaptación de la construcción de pistas, observaremos que Polderbaan (la última pista construida) se encuentra a unos 10 km de la zona de terminales, de manera que las trayectorias de vuelo no interfieren con las áreas urbanizadas. Las consecuentes limitaciones a la edificación impuestas en estas zonas han dado como resultado la creación de un corredor verde y ecológico entre el oeste de Ámsterdam, Haarlem y Zaanstad. Por su parte, esto ha dado pie al auge y la consolidación de actividades neutras desde el punto de vista del ruido, por ejemplo campos de golf, canchas deportivas, granjas escuela o parques. Es decir, el paisaje sonoro del aeropuerto ejerce una fuerte influencia y consolida una clara división entre la ciudad y el paisaje, una cuestión que los urbanistas todavía no se han planteado en profundidad.

La estación de tren de Hoofddorp, situada a cuatro minutos en tren, cinco en autobús y siete en coche del centro de Schiphol, se ha convertido en el emplazamiento ideal para la implantación de oficinas administrativas, hoteles e incluso multinacionales, por ejemplo la sede logística europea de TNT. A diferencia del centro de Schiphol,

ha tres noves grans àrees urbanes en creixement: el moll proper a l'estació central, el districte de Zuidas, al costat de la carretera de circumvalació al sud, i l'aeroport de Schiphol, a més d'alguns nodes menors com ara la zona de Teleport, a l'oest. Aquests Grand Projèts inclouen una estació de tren urbà i d'alta velocitat amb una planificació mixta a gran escala destinada a oficines, comerços i restaurants, institucions públiques, hotels i habitatges. No competeixen entre si perquè cada àrea s'ha enfocat a un mercat diferent: la zona de l'estació central se centra en la vida i la cultura urbanes, Zuidas pretén convertir-se en centre financer i Schiphol concentra el transport i la logística, al mateix temps que inclou la seu europea d'algunes multinacionals.

#### URBANITZACIÓ AEROPORTUÀRIA

Val la pena considerar l'aeroport de Schiphol a partir de les anteriors aproximacions més pròxima i llunyana: el context de la superposició d'àrees de captació d'aeroports i ciutats d'Europa, el context del Randstad i el context de la constel·lació policèntrica de nodes complementaris de l'àrea metropolitana d'Àmsterdam.

Pel que fa al creixement a llarg termini de Schiphol i la seva progressiva integració en l'entorn immediat, les influències recíproques entre l'aeroport i les zones urbanes que l'envolten són múltiples, entre les quals destaquen alguns fenòmens interessants com ara "l'aeroport com a generador de paisatge" o "l'última parada abans de l'aeroport".

Si analitzem les trajectòries de vol i les corbes de soroll que genera l'aeroport de Schiphol al Gran Ámsterdam, les polítiques aplicades i l'adaptació de la construcció de pistes, observarem que Polderbaan (l'última pista construïda) es troba a uns 10 km de la zona de terminals, de manera que les trajectòries de vol no interfereixen amb les àrees urbanitzades. Les limitacions consegüents a l'edificació imposades en aquestes zones han donat com a resultat la creació d'un corredor verd i ecològic entre l'oest d'Àmsterdam, Haarlem i Zaanstad. Per la seva banda, això ha donat peu a l'auge i la consolidació d'activitats neutres des del punt de vista del soroll, com, per exemple, camps de golf, pistes esportives, granges escola o parcs. És a dir, el paisatge sonor de l'aeroport exerceix una forta influència i consolida una clara divisió entre la ciutat i el paisatge, una qüestió que els urbanistes encara no s'han plantejat en profunditat.

L'estació de tren de Hoofddorp, situada a quatre minuts amb tren, cinc amb autobús i set amb cotxe del centre de Schiphol, s'ha convertit en l'emplaçament ideal per a la implantació d'oficines administratives, hotels i fins i tot multinacionals, com, per exemple, la seu logística europea de TNT. A diferència del centre de Schiphol,

If we look at the flight paths and noise contours created by Schiphol Airport in the greater Amsterdam region and the consequent policy on and adaptation of runway construction, we see that the Polderbaan (the most recently built runway) has been built around 10 km from the terminal area in such a way that the flight path does not interfere with urbanised areas. The consequent limitations on construction within this zone have thus resulted in a green, ecological corridor between the west of Amsterdam, Haarlem and Zaanstad. In turn, this has given rise to and consolidated 'noise-neutral' activities such as golf courses, sports fields, children's farms and parks. In other words, the noise landscape of the airport strongly influences the consolidation of a clear division between city and landscape, an issue which planners have not yet thought to mainstream.

#### Hoofddorp, the last stop before the airport

Hoofddorp, última parada antes del aeropuerto

Hoofddorp, última parada abans de l'aeroport



The railway station of Hoofddorp, which is four minutes away from Schiphol Centre by train, five on the bus and seven by car, has become an important site for the development of back offices, hotels, and even international firms, for instance, the European logistics headquarters of TNT. Unlike construction in Schiphol Centre, there are few limitations here, and the average rent prices for real estate are about half of those in Schiphol's World Trade Center. This attracts all kinds of services and support activities, as well as extended accessibility infrastructure, turning this 'last stop before the airport' into an urban area in itself, with its own specific pattern of activity, a phenomenon we can also find in many other airport areas.

At the other end of this 'backside of the airport' is the Zuidas, Amsterdam's designated CBD. With the same rent levels as Schiphol Centre, it offers a 'front side' version of the last stop before the airport, as it is only 7 minutes away by train and constitutes the other end of the airport corridor concept which Schiphol and the city of Amsterdam are planning.

aquí las restricciones a la edificación son menos estrictas y el precio medio de los alquileres solo la mitad que en el World Trade Center de Schiphol, lo que atrae a todo tipo de servicios y actividades de apoyo y amplía las infraestructuras de acceso. Así, esta "última parada antes del aeropuerto" se ha convertido en un área urbana por derecho propio, con un modelo de actividad específico, un fenómeno que también se da en muchas otras zonas aeroportuarias.

En el otro extremo de este "patio trasero del aeropuerto" se encuentra Zuidas, el distrito financiero en ciernes de Ámsterdam. Los precios de los alquileres son tan altos en Zuidas como en el centro de Schiphol, lo que convierte a este distrito en una suerte de "fachada principal" de la última parada antes del aeropuerto, de la que se encuentra a solo siete minutos en tren. Constituye, además, el extremo opuesto del corredor aeroportuario, un concepto ideado por Schiphol y la ciudad de Ámsterdam.

#### DEFINIR UNA REGIÓN AEROPORTUARIA

Es evidente que unos mecanismos urbanísticos tan complejos no podrían representarse mediante un modelo como el de las aerotrópolis de Kassarda, que es esencialmente un modelo estadounidense, aplicable sobre todo a aeropuertos extensos ubicados a gran distancia de sus respectivas ciudades.

Para describir los efectos de la urbanización en los alrededores de la mayoría de aeropuertos europeos, que normalmente se encuentran a menos de 15 km de la ciudad, se precisan modelos más complejos y flexibles en los que la contribución del aeropuerto como integrante del entramado urbano pueda tenerse en cuenta, junto con otros fenómenos como las ciudades, las regiones o los corredores aeroportuarios.

La ciudad aeroportuaria, un concepto utilizado por el Grupo Schiphol para describir y promover el desarrollo urbanístico en el sector de tierra del área de terminales (en oposición a la zona de operaciones), implica el crecimiento de empresas, hoteles, servicios e instalaciones de alta densidad y uso mixto, relacionados y no relacionados con la aviación, directamente en el centro aeroportuario, de manera que se beneficien de conexiones de transporte de la máxima calidad que permitan ofrecer locales de gran calidad. Como consecuencia, los alquileres de oficinas en el World Trade Center del aeropuerto de Schiphol se encuentran entre los más caros de los Países Bajos. Dado que los ingresos que genera la aviación son bastante volátiles, Schiphol Real Estate, propiedad del Schiphol Group al 100 %, fomenta el concepto de ciudad aeroportuaria como algo vinculado tanto a la economía como al urbanismo.

El corredor aeroportuario discurre junto a la autopista y la línea férrea, entre Schiphol y Ámsterdam. Ha sido concebido por Maurits Schaafsma, jefe de urbanismo del aeropuerto de Schiphol. Implica

aquí les restriccions a l'edificació són menys estrictes i el preu mitjà dels lloguers són només la meitat que al World Trade Center de Schiphol, cosa que atreu tota mena de serveis i activitats de suport i amplia les infraestructures d'accés. Així, aquesta "última parada abans de l'aeroport" s'ha convertit en una àrea urbana per dret propi, amb un model d'activitat específic, un fenomen que també es produeix en moltes altres zones aeroportuàries.

A l'altre extrem d'aquest "pati del darrere de l'aeroport" hi ha Zuidas, el districte financer en potència d'Amsterdam. Els preus dels lloguers són tan alts a Zuidas com al centre de Schiphol, fet que converteix aquest districte en una mena de "fachana principal" de l'última parada abans de l'aeroport, del qual es troba a només set minuts amb tren. Constitueix, a més, l'extrem oposat del corredor aeroportuari, un concepte ideat per Schiphol i la ciutat d'Amsterdam.

#### DEFINIR UNA REGIÓ AEROPORTUÀRIA

És evident que uns mecanismes urbanístics tan complexos no es podrien representar mitjançant un model com el de les aerotrópolis de Kassarda, que és essencialment un model nord-americà, aplicable sobretot a aeroports extensos situats a gran distància de les seves respectives ciutats.

Per descriure els efectes de la urbanització al voltant de la majoria d'aeroports europeus, que normalment es troben a menys de 15 km de la ciutat, calen models més complexos i flexibles en els quals la contribució de l'aeroport com a integrant de l'entramat urbà es pugui tenir en compte, juntament amb altres fenòmens com ara les ciutats, les regions i els corredors aeroportuaris.

La ciutat aeroportuària, un concepte utilitzat pel Grup Schiphol per descriure i promoure el desenvolupament urbanístic al sector de terra de l'àrea de terminals (en oposició a la zona d'operacions), implica el creixement d'empreses, hotels, serveis i instal·lacions d'alta densitat i ús mixt, relacionats i no relacionats amb l'aviació, directament al centre aeroportuari, de manera que es beneficiïn de connexions de transport de la màxima qualitat que permetin oferir locals de gran qualitat. Com a conseqüència d'això, els lloguers d'oficines al World Trade Center de l'aeroport de Schiphol es troben entre els més cars dels Països Baixos. Atès que els ingressos que genera l'aviació són bastant volàtils, Schiphol Real Estate, propietat del Schiphol Group al 100%, fomenta el concepte de ciutat aeroportuària com a quelcom vinculat tant a l'economia com a l'urbanisme.

El corredor aeroportuari discorre al costat de l'autopista i la línia fèrrea, entre Schiphol i Amsterdam. Ha estat concebut per Maurits Schaafsma, cap d'urbanisme de l'aeroport de

## DEFINING AN AIRPORT REGION

It is clear that such complex urbanisation mechanisms cannot be represented by a model like Kassarda's Aerotropolis, which is essentially an American model, mainly applicable to extended airports with long distances to their respective cities.

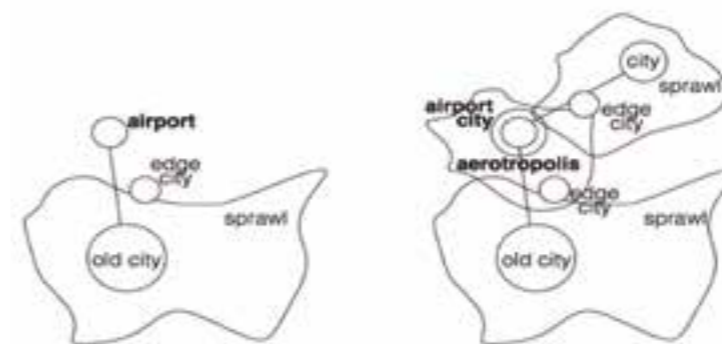
In order to describe the urbanisation effects felt around most major European airports, which generally are no more than 15 km from their home city, we need more complex and flexible models in which the role of the airport as an urban player in the urbanised landscape and phenomena like the airport city, airport corridor and airport region are taken into account.

The airport city, a concept used by Schiphol Group to describe and promote urban development on the landside (opposed to the airside) of the terminal area, involves the high-density, mixed-use development of aviation- and non-aviation-related business, hotels, services and amenities, directly in the airport centre and benefiting from very high-quality transport connectivity, able to offer high-quality accommodation as a result. Consequently, the rents in the World Trade Center at Schiphol Airport are among the highest office rents in the Netherlands. As aviation revenues are quite volatile, Schiphol Real Estate, 100%-owned by Schiphol Group, consciously develops the airport-city concept as both an economic and urban planning concept.

Along the highway and railway line between Schiphol and Amsterdam is the airport corridor, a concept coined by Maurits Schaafsma, the chief planner of Schiphol Airport. It implements urban development along main intersections between the city and the airport, stretching from the airport city in the terminal area to the Zuidas, intended as a CBD at the southern border of Amsterdam's city centre, the main financial centre of the Netherlands, where the headquarters of leading banks and a World Trade Center are located. Because of the strategic importance of the corridor for greater Amsterdam's economy, Schiphol Group has a stake in its development.

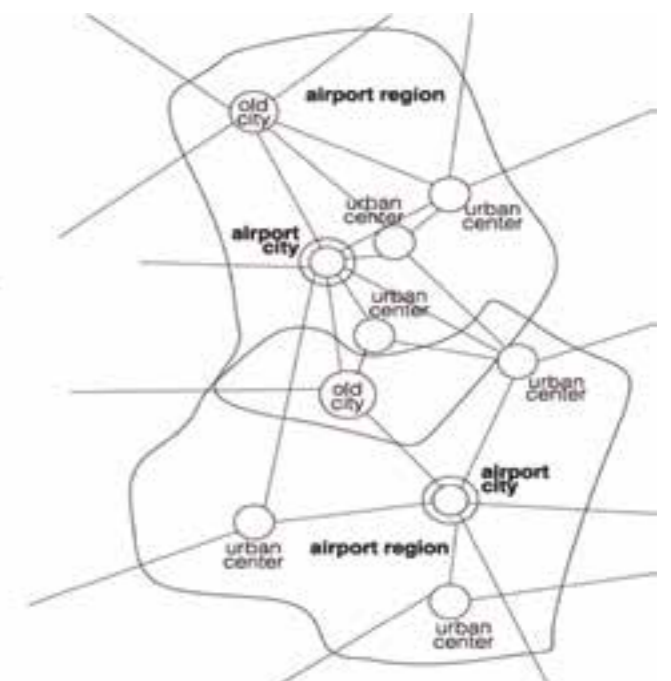
At our Airports & Cities platform at ETH Zurich, research and scenario development on the effects of urbanisation between airports and cities is carried out. Salewski, Boucsein and

Airports as urban nodes in city regions, Christian Salewski, ETH Zürich



Aeropuertos y nodos urbanos en regiones urbanas, Christian Salewski, ETH de Zürich

Aeroports i nodes urbans en regions urbanes. Christian Salewski, ETH de Zurich



trasladar el desarrollo urbano a las intersecciones situadas entre la ciudad y el aeropuerto, desde la zona de terminales de la ciudad aeroportuaria hasta Zuidas, el flamante distrito financiero, ubicado en la parte sur del centro de la ciudad de Ámsterdam, principal centro financiero de los Países Bajos donde se encuentran las sedes de los grandes bancos y el World Trade Center. Dada la importancia estratégica del corredor para la economía del Gran Ámsterdam, el Schiphol Group tiene participación en el proyecto.

En el departamento de Aeropuertos y Ciudades de la Universidad Politécnica Federal de Zúrich (ETH) se investigan y crean escenarios sobre los efectos de la urbanización entre las ciudades y los aeropuertos. Salewski, Boucsein y Gasco han establecido cinco tipos de efectos. Así, los efectos territoriales delimitan el área aeroportuaria, con un radio de 5 km alrededor del aeropuerto; los efectos para la aviación analizan básicamente las emisiones y las curvas de ruido en un radio de 10 a 20 km alrededor del aeropuerto; los efectos de flujo (tráfico, transporte, servicios, combustible, residuos) se manifiestan de múltiples maneras; los efectos de distribución definen la región aeroportuaria (la zona de captación hasta una distancia de unas 3 horas) y los efectos de urbanización, la región de la megalópolis aeroportuaria (la superposición diaria entre las regiones urbanas de las zonas de captación, por ejemplo entre AMS, BRU, DUS, CGN y CDG). Todo ello permite crear una nomenclatura y una categorización para referirse a los aeropuertos y a sus entornos y definir límites de regiones aeroportuarias con un aspecto completamente distinto a causa de los distintos *genius loci*, a pesar de estar basados en parámetros similares.

#### DISEÑO

En los últimos cinco años, el diseño del área situada dentro de los límites del aeropuerto de Schiphol ha sido coordinado por un grupo de supervisión formado por el supervisor de arquitectura y diseño urbano (Kees Christiaanse, 2009-2014, actualmente Liesbeth van der Pol), el jefe de urbanismo (Maurits Schaafsma), el arquitecto de terminales (Jan Benthem) y el arquitecto de paisaje (Adriaan Geuze). También se ha incorporado al equipo un diseñador de señalización (Mijksenaar).

En general, los edificios situados dentro de la zona de terminales y operaciones han sido diseñados por el arquitecto de terminales, mientras que otros destinados a hoteles y oficinas se han encargado a arquitectos externos seleccionados mediante concurso o licitación. En el área de terminales, las tiendas, salas de espera, la zona de restauración y otros servicios han sido concebidos por diseñadores internos, seleccionados de acuerdo con un mismo procedimiento. Los clientes son distintos subdepartamentos de Schiphol, por ejemplo Schiphol Real Estate, Terminal Development o Schiphol Consumers. El diseño del paisaje y los espacios públicos ha correspondido a la empresa de arquitectura West 8 y el diseño urbano ha sido

Schiphol. Implica trasladar el desenvolupament urbà a les interseccions situades entre la ciutat i l'aeroport, des de la zona de terminals de la ciutat aeroportuària fins a Zuidas, el flamant barri de negocis, situat a la part sud del centre de la ciutat d'Amsterdam, principal centre financer dels Països Baixos on es troben les seus dels grans bancs i el World Trade Center. Atesa la importància estratègica del corredor per a l'economia del Gran Amsterdam, el Schiphol Group té participació en el projecte.

Al Departament d'Aeroports i Ciutats de la Universitat Politécnica Federal de Zúric (ETH) s'investiguen els efectes de la urbanització entre les ciutats i els aeroports i es creen escenaris sobre aquesta situació. Salewski, Boucsein i Gasco han establert cinc tipus d'efectes. Així, els efectes territorials delimiten l'àrea aeroportuària, amb un radi de 5 km al voltant de l'aeroport; els efectes per a l'aviació analitzen bàsicament les emissions i les corbes de soroll en un radi d'entre 10 i 20 km al voltant de l'aeroport; els efectes de flux (trànsit, transport, serveis, combustible, residus) es manifesten de múltiples maneres; els efectes de distribució defineixen la regió aeroportuària (la zona de captació fins a una distància d'unes 3 hores), i els efectes d'urbanització, la regió de la megalòpolis aeroportuària (la superposició diària entre les regions urbanes de les zones de captació, com, per exemple, entre AMS, BRU, DUS, CGN i CDG). Tot això permet crear una nomenclatura i una categorització per referir-se als aeroports i als seus entorns i definir límits de regions aeroportuàries amb un aspecte completament diferent, a causa dels diversos *genius loci*, tot i estar basats en paràmetres similars.

#### DISSENY

Els últims cinc anys, el disseny de l'àrea situada dins dels límits de l'aeroport de Schiphol ha estat coordinat per un grup de supervisió format pel supervisor d'arquitectura i disseny urbà (Kees Christiaanse, 2009-2014, actualment Liesbeth van der Pol), el cap d'urbanisme (Maurits Schaafsma), l'arquitecte de terminals (Jan Benthem) i l'arquitecte de paisatge (Adriaan Geuze). També s'ha incorporat a l'equip un dissenyador de senyalització (Mijksenaar).

En general, els edificis situats dins de la zona de terminals i operacions han estat dissenyats per l'arquitecte de terminals, mentre que altres edificis destinats a hotels i oficines s'han encarregat a arquitectes externs seleccionats mitjançant concurs o licitació. A l'àrea de terminals, les botigues, les sales d'espera, la zona de restauració i altres serveis han estat concebuts per dissenyadors interns, seleccionats d'acord amb un mateix procediment. Els clients són diferents subdepartaments de Schiphol, com, per exemple, Schiphol Real Estate, Terminal Development o Schiphol Consumers. El disseny del paisatge i els espais públics ha correspost a l'empresa d'arquitectura West 8 i el disseny urbà ha estat coordinat per

#### Effect types of Airports on Cities and affected areas, Christian Salewski, Benedict Boucsein, Anna Gasco, ETH Zürich

Tipos de efectos que ejercen los aeropuertos en las ciudades y zonas de influencia, Christian Salewski, Benedict Boucsein y Anna Gasco, ETH de Zúrich

Tipus d'efectes que exerceixen els aeroports a les ciutats i les zones d'influència. Christian Salewski, Benedict Boucsein i Anna Gasco, ETH de Zúric

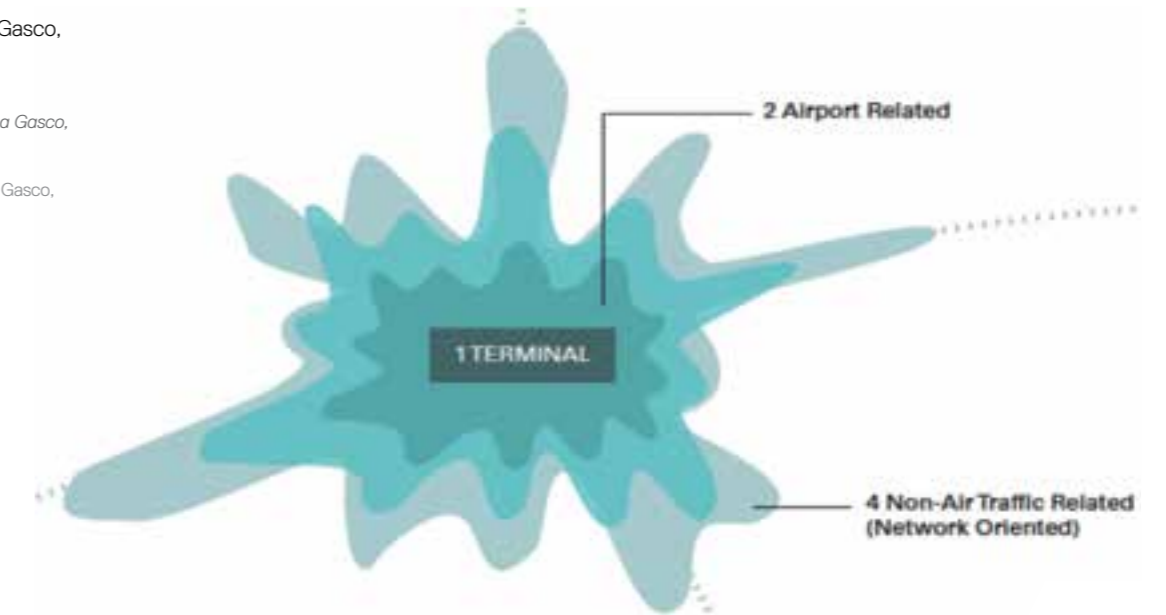
Effect Type	Possible Affected Area	Typical Distance to Airport
Territorial Effects	Airport Area (Airport Territory and Airport Periphery)	0--4 km
Aviation Effects	Noise Landscape, Noise Contour Inversion	0--10 km
Flows Effects	On all scales	0--Several hundred km
Allocation Effects	Airport Region (Catchment Area)	Up to 3h commuting depending on the frequency of air travel
Urbanization Effects	Airport Mega-City Region (Overlapping Daily Urban Regions of the Catchment Area)	up to 3h plus ~30min commuting depending on local commuting patterns

Gasco have discerned five different types of effect. Territorial effects define the 'airport area', comprising a radius of 5 km around the airport; aviation effects mainly define the emission and noise contours in a 10- to 20-km radius around the airport; flows effects (traffic, transport, utilities, fuel, waste) happen on many scales; allocation effects define an airport region (the catchment area at a distance of around 3 hours) and urbanisation effects: the airport mega-city region (the overlapping daily urban regions of catchment areas between, for example, AMS, BRU, DUS, CGN and CDG). Thus, it becomes possible to develop a language and taxonomy for airports and their environments and to draw contours for airport regions which look completely different due to their specific *genius loci* but that are based on similar parameters.

#### Airport Region, Anna Gasco, ETH Zürich

Región aeroportuaria, Anna Gasco, ETH de Zúrich

Regió aeroportuària, Anna Gasco, ETH de Zúric



#### DESIGN

For the past five years, design within the borders of Schiphol Airport has been coordinated by a supervisory group consisting of the supervisor for architecture and urban design (Kees Christiaanse, 2009-2014, now Liesbeth van der Pol), Schiphol's chief planner (Maurits Schaafsma), the terminal architect (Jan Benthem) and the landscape architect (Adriaan Geuze). In addition, a signage designer (Mijksenaar) has since joined the team.

In general, buildings within the terminal and the airside area are designed by the terminal architect, whereas other buildings such as hotels and offices are commissioned by external architects, selected by tender or competition. Within the terminal area, shops, lounges, food courts and other services are designed by interior designers, selected according to the same

coordinado por KCAP para mantener la coherencia general de los clústeres en Schiphol.

Uno de los proyectos que está en marcha actualmente es el desarrollo de la ciudad aeroportuaria dentro de la configuración de terminales en forma de herradura. El centro de Schiphol cuenta ya con una estación de tren urbano y de alta velocidad, el World Trade Center, tres hoteles, un centro comercial, tres grandes aparcamientos y muchas oficinas, algunas de ellas sedes de multinacionales.

En el futuro se prevé la construcción de una nueva terminal dotada de nuevos módulos de embarque en el ala sur de la herradura, lo que aumentará la capacidad de Schiphol hasta los 60 millones de pasajeros anuales. La estación de tren, que concentra mucho tránsito, se ampliará con conexiones de autobús y ferrocarril ligero. La trama urbana y los espacios públicos se solaparán para crear un barrio pensado para los peatones y animado por diversas actividades desarrolladas en la planta baja de los edificios. La plaza central Dellaert ejerce un papel crucial en este sistema de espacio público gracias a su ambiente dinámico y a los eventos temporales que se organizan. Uno de los retos en este sentido es la relación entre el espacio público cubierto y al aire libre. Por definición, los aeropuertos y sus instalaciones son principalmente espacios públicos interiores, por lo que la articulación y los itinerarios del espacio exterior deben estudiarse meticulosamente, por no mencionar la necesidad de idear un modo eficiente, accesible y cualitativo de incorporar las enormes superficies de estacionamiento. Por último, la gran zona verde situada junto a la ciudad aeroportuaria, que alberga enlaces vitales a la autopista y estanques de retención de agua, se convertirá en un parque central que dispondrá de pabellones con restaurantes y otros puntos de interés.

La ciudad aeroportuaria de Schiphol potenciará así su carácter de zona urbana de alta densidad y uso mixto en el Gran Ámsterdam y en el Randstad.

Si observamos el territorio del aeropuerto a mayor altura y partiendo del centro en el sentido de las agujas del reloj veremos que se divide en seis clústeres: Schiphol centro, Schiphol noroeste, Schiphol Elzenhof, Schiphol este, Schiphol sudeste y Schiphol sur, concentradas en forma de círculo alrededor del paisaje de las pistas e incluidas en la propia política urbanística del aeropuerto. El plan director estratégico de Schiphol asigna a cada uno de estos clústeres una función concreta y plantea

KCAP, per mantenir la coherència general dels clústers a Schiphol.

Un dels projectes que està en marxa actualment és el desenvolupament de la ciutat aeroportuària dins la configuració de terminals en forma de ferradura. El centre de Schiphol disposa ja d'una estació de tren urbà i d'alta velocitat, al World Trade Center, tres hotels, un centre comercial, tres grans aparcaments i moltes oficines, algunes de les quals són seus de multinacionals.

En el futur es preveu la construcció d'una nova terminal dotada amb nous mòduls d'embarcament a l'ala sud de la ferradura, cosa que augmentarà la capacitat de Schiphol fins als 60 milions de passatgers anuals. L'estació de tren, que concentra molt trànsit, s'ampliarà amb connexions d'autobús i ferrocarril lleuger. La trama urbana i els espais públics se solaparan per crear un barri pensat per als vianants i animat per diverses activitats desenvolupades a la planta baixa dels edificis. La plaça central Dellaert exerceix un paper crucial en aquest sistema d'espai públic, gràcies al seu ambient dinàmic i als esdeveniments temporals que s'hi organitzen. Un dels reptes en aquest sentit és la relació entre l'espai públic cobert i a l'aire lliure. Per definició, els aeroports i les seves instal·lacions són principalment espais públics interiors, de manera que l'articulació i els itineraris de l'espai exterior s'han d'estudiar meticulosament, per no esmentar la necessitat d'idear una manera eficient, accessible i qualitativa d'incorporar les enormes superfícies d'estacionament. Finalment, la gran zona verda situada al costat de la ciutat aeroportuària, que comprèn enllaços vitals a l'autopista i estanys de retenció d'aigua, es convertirà en un parc central que disposarà de pavellons amb restaurants i altres punts d'interès.

La ciutat aeroportuària de Schiphol potenciarà, així, el seu caràcter de zona urbana d'alta densitat i ús mixt al Gran Ámsterdam i al Randstad.

Si observem el territori de l'aeroport a més altura i partint del centre en el sentit de les agulles del rellotge, veurem que es divideix en sis clústers: Schiphol centre, Schiphol nord-oest, Schiphol Elzenhof, Schiphol est, Schiphol sud-est i Schiphol sud, concentrades en forma de cercle al voltant del paisatge de les pistes i incloses a la mateixa política urbanística de l'aeroport. El pla director estratègic de Schiphol assigna a cada un d'aquests clústers una funció concreta i planteja el seu disseny com

procedure. The clients are the various sub-departments of Schiphol, for instance, Schiphol Real Estate, Terminal Development or Schiphol Consumers. Landscape and public spaces have been handled by the West 8 architecture firm, and urban design has been coordinated by KCAP in order to safeguard the overall coherence of Schiphol's clusters.

An important task currently underway is the development of the airport city within the horseshoe-shaped terminal configuration. Schiphol Centre already includes a high-speed and urban train station, the World Trade Center, three hotels, a shopping centre as well as a large parking facility and many offices, among which some international headquarters are featured.

In the future, a new terminal with additional piers is being planned on the southern wing of the horseshoe, increasing Schiphol's PAX capacity to beyond 60 million/year. The railway station, a mayor transit hub, will be extended with bus and light rail connections. The street grid and public space will be brought together into a pedestrian friendly urban quarter livened by diverse ground-floor activities in the buildings. The central Dellaert Square, thanks to its non-stop, lively atmosphere with temporary events, plays a pivotal role in the public space system. One of the challenges here is the relation between covered and outdoor public space. As an airport and its amenities by definition consist largely of indoor public space, the articulation and routing of outdoor space needs a great deal of attention, not to mention an efficient, accessible and qualitative way of including the huge parking surfaces. Finally the large green space running along the airport city, which accommodates vital motorway junctions and water retention basins, will be turned into a central park with pavilions containing restaurants and other attractions.

Schiphol's airport city will thus elaborate and accentuate its role as a true high-density, mixed-use urban quarter in the larger agglomeration of Amsterdam and the Randstad.

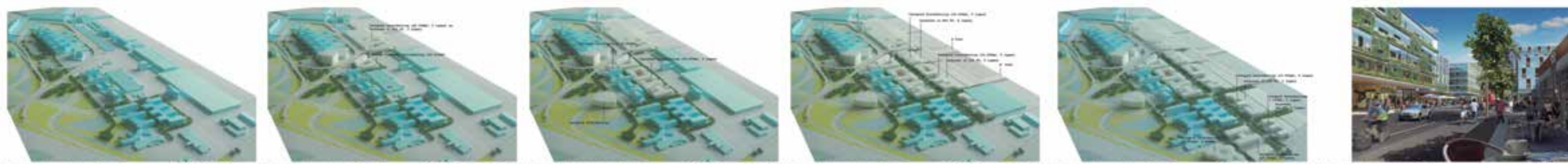
Looking up the scale and clockwise from the centre, the airport's territory consists of six clusters, including Schiphol Centre, Schiphol North-West, Schiphol Elzenhof, Schiphol East, Schiphol South-East and Schiphol South, which are circularly grouped around the runway landscape and included in the airport's own planning policy. Within Schiphol's strategic master plan, each of these six clusters is specialised with its own functional focus and they are designed as an archipelago of specific, clearly discernible quarters:

- Schiphol North-West is a long-term development site, originally reserved for a second terminal complex, comprising a detention centre, the military/border control police headquarters and the fire brigade as well as an ecological testing base, where de-icing liquid is treated with the help of algae.
- Schiphol Elzenhof contains three hotels as well as aircraft-catering businesses and is being redeveloped as a vital business hub along the airport corridor. Connected to Elzenhof are

Study sequential development of Airport City, Architects&Planners

Estudio del desarrollo secuencial de la ciudad aeroportuaria, KCAP Architects&Planners

Estudi del desenvolupament seqüencial de la ciutat aeroportuària, KCAP Architects&Planners





su diseño como un archipiélago de distritos específicos y claramente diferenciables:

- Schiphol noroeste: área prevista para el desarrollo a largo plazo, inicialmente reservada para la construcción de un segundo complejo de terminales formado por un centro de detención, una comisaría de policía de fronteras / militar y un parque de bomberos, además de un centro de pruebas ecológicas en el que el líquido anticongelante se trataría mediante algas.
- Schiphol Elzenhof: alberga tres hoteles y empresas de catering para aviones, aunque se está readaptando para acoger un importante centro de negocios junto al corredor aeroportuario. Conecta con el aparcamiento para estancias largas P3, que está previsto transformar en una "ciudad de traslados", un sofisticado intercambiador para instalaciones de aparcamiento, alquiler, reparación y facturación, además del club de golf de Schiphol.
- Schiphol este: es el taller de Schiphol. Allí se encuentran las instalaciones de mantenimiento de los aviones, el centro de coordinación de KLM, los hangares y la terminal de aviación general, además de un hotel y oficinas.
- Schiphol sudeste: acoge la gran terminal de carga, en continua expansión, y forma parte de un proceso de planificación integral que incluye nuevos enlaces por carretera y tren así como experimentos con tecnologías logísticas avanzadas.
- Schiphol sur: actualmente es un insulso aparcamiento y un clúster de negocios, pero pasará a formar parte del centro de Schiphol y acogerá una gran rampa aeroportuaria.

Si bien estos clústeres aeroportuarios se administran de forma relativamente independiente a Schiphol, en coordinación con el municipio de

un arxipèlag de districtes específics i clarament diferenciables:

- Schiphol nord-oest: àrea prevista per al desenvolupament a llarg termini, inicialment reservada per a la construcció d'un segon complex de terminals format per un centre de detenció, una comissaria de policia de fronteres / militar i un parc de bombers, a més d'un centre de proves ecològiques on es tractaria el líquid anticongelant mitjançant algues.
- Schiphol Elzenhof: comprèn tres hotels i empreses de càterring per a avions, tot i que s'està readaptant per acollir un important centre de negocis al costat del corredor aeroportuari. Connecta amb l'aparcament per a estades llargues P3, que està previst transformar en una "ciutat de trasllats", un sofisticat intercambiador per a instal·lacions d'aparcament, lloguer, reparació i facturació, a més del club de golf de Schiphol.
- Schiphol est: és el taller de Schiphol. Allà hi ha les instal·lacions de manteniment dels avions, el centre de coordinació de KLM, els hangars i la terminal d'aviació general, a més d'un hotel i oficines.
- Schiphol sud-est: comprèn la gran terminal de càrrega, en contínua expansió, i forma part d'un procés de planificació integral que inclou nous enllaços per carretera i tren, així com experiments amb tecnologies logístiques avançades.
- Schiphol sud: actualment és un insulso aparcament i un clúster de negocis, però passarà a formar part del centre de Schiphol i inclourà una gran rampa aeroportuària.

Si bé aquests clústeres aeroportuaris s'administren de manera relativament independent a Schiphol, en coordinació amb el municipi de Haarlemmer-

### Schiphol's Clusters, current and planned

Clústeres en Schiphol actuales y previstos

Clústers a Schiphol actuals i previstos



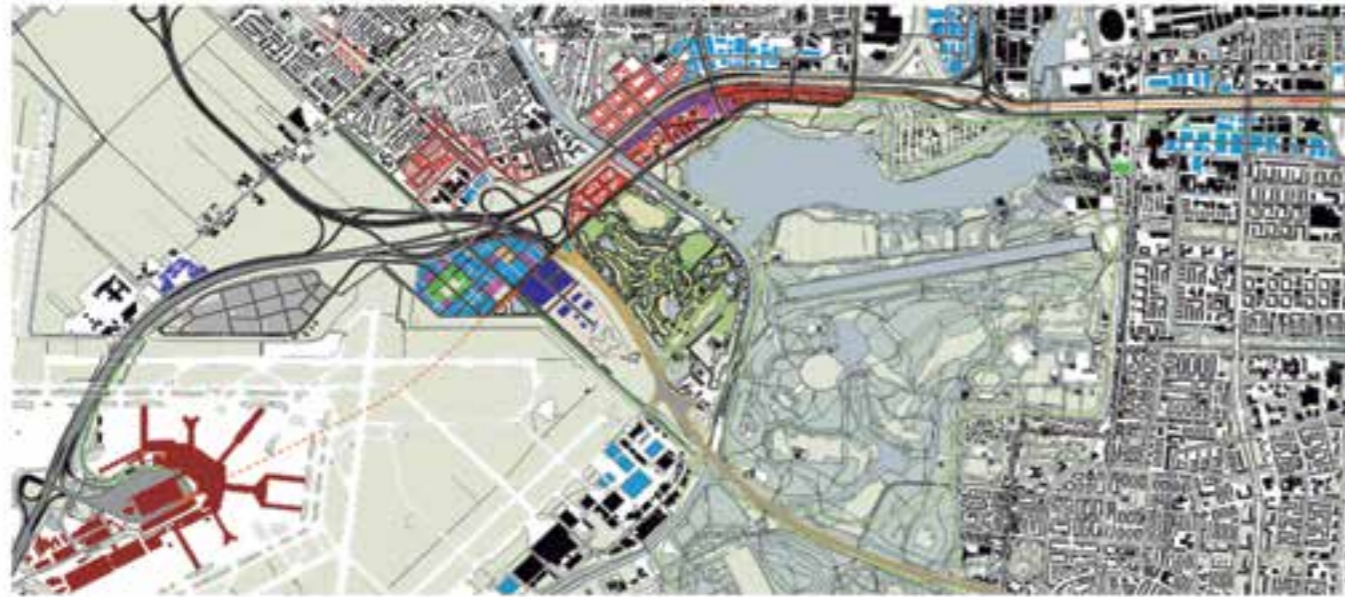
the long-term parking field P3, which is planned to be transformed into 'Transfer City', a sophisticated exchange hub between car parking, rental, repair and check-in facilities, and Schiphol Golf Club.

- Schiphol East is Schiphol's workshop, including aircraft maintenance, KLM's coordination centre, hangars and the General Aviation terminal, as well as a hotel and offices.
- Schiphol South-East houses the great cargo terminal, which is continuously growing and is part of an integrated planning process that includes new road and rail link junctions and experiments with advanced logistics technologies.
- Schiphol South, which now is a non-descript parking lot and business cluster, will become part of Schiphol Centre and will accommodate a large airport apron.

While the airport clusters are developed relatively independently by Schiphol administration in coordination with the municipality of Haarlemmermeer, the design and governance of the larger airport region is more complicated. Although there exist organisations like SADC (Schiphol Area Development Company), a joint venture between municipalities, the province and Schiphol Group, which try to coordinate development on AAA (Amsterdam Airport Area) level, which in itself is a public-private initiative, Schiphol is continuously dealing with a myriad of interests, alternative concepts for connectivity and public transport lines, undesired private developments within legal boundaries and unexpected situations.

Within the context of the government-sponsored research project 'Better Airport Regions', our research group developed scenarios for the airport's edges, specifically the development of the previously mentioned airport corridor between Amsterdam and Schiphol and the edges of the airport in the south, between Hoofddorp and Aalsmeer.

Contrary to general understanding, an airport corridor is not a continuous development of business parks on visible locations along the motorway between the airport and the city. The aim of a well-tempered airport corridor is sustainable mixed-use development in a wider



*Haarlemmermeer, el disseny i la gestió de la regió aeroportuària en su conjunt es más complejo. Aunque existen entidades como SADC (Schiphol Area Development Company), una empresa conjunta creada entre municipios, la provincia y el Grupo Schiphol, que coordina el desarrollo del área aeroportuaria AAA (Amsterdam Airport Area), una iniciativa público-privada, Schiphol se enfrenta constantemente a un sinfín de intereses, concepciones alternativas de conectividad y transporte público, actividades privadas no deseadas dentro de sus límites legales y situaciones imprevistas.*

*En el marco del proyecto de investigación "Mejores regiones aeroportuarias", patrocinado por el gobierno, el equipo de investigadores ha creado distintos escenarios de los límites del aeropuerto, en especial el corredor ya mencionado entre Ámsterdam y Schiphol y el contorno sur del aeropuerto entre Hoofddorp y Aalsmeer.*

*A diferencia de lo que se suele pensar, un corredor aeroportuario no es una sucesión continua de centros de negocios en lugares visibles situados junto a la autopista entre el aeropuerto y la ciudad. El objetivo de un corredor equilibrado es lograr un desarrollo mixto y sostenible en la franja que separa la ciudad del aeropuerto que incluya sistemas de espacio público de gran calidad (además de autopistas y líneas férreas). Requiere una planificación urbanística general cualitativa y orientada al tráfico, con las principales concentraciones agrupadas alrededor de estaciones de tren o enlaces de autopista.*

*El corredor aeroportuario de Ámsterdam reúne esas cualidades necesarias. Se prolonga entre la ciudad aeroportuaria y el distrito financiero de Zuidas, atraviesa el paisaje sonoro y el clúster de Elzenhof hacia el lago Nieuwe Meer y el parque Amsterdamse Bos, donde Schiphol Real Estate ha construido un nuevo campo de golf. Últimamente, los campos de golf se han convertido en objetivos de desarrollo deseados por parte de las autoridades aeroportuarias de todo el mundo,*

*meer, el disseny i la gestió de la regió aeroportuària en conjunt són més complexos. Encara que hi ha entitats com SADC (Schiphol Area Development Company), una aliança d'empreses creada entre municipis, la província i el Grup Schiphol, que coordina el desenvolupament de l'àrea aeroportuària AAA (Amsterdam Airport Area) i que és una iniciativa publicoprivada, Schiphol s'enfronta constantment a una infinitat d'interessos, concepcions alternatives de connectivitat i transport públic, activitats privades no desitjades dins dels seus límits legals i situacions imprevistes.*

*En el marc del projecte de recerca "Millors regions aeroportuàries", patrocinat pel govern, l'equip d'investigadors ha creat diferents escenaris dels límits de l'aeroport, especialment el corredor ja esmentat entre Ámsterdam i Schiphol i el contorn sud de l'aeroport entre Hoofddorp i Aalsmeer.*

*A diferència del que se sol pensar, un corredor aeroportuari no és una successió contínua de centres de negocis en llocs visibles situats al costat de l'autopista entre l'aeroport i la ciutat. L'objectiu d'un corredor equilibrat és aconseguir un desenvolupament mixt i sostenible a la franja que separa la ciutat de l'aeroport que inclogui sistemes d'espai públic de gran qualitat (a més d'autopistes i línies fèrries). Requereix una planificació urbanística general qualitativa i orientada al trànsit, amb les principals concentracions agrupades al voltant d'estacions de tren o enllaços d'autopista.*

*El corredor aeroportuari d'Ámsterdam té aquestes qualitats necessàries. Es perllonga entre la ciutat aeroportuària i el barri de negocis de Zuidas, i travessa el paisatge sonor i el clúster d'Elzenhof cap al llac Nieuwe Meer i el parc Amsterdamse Bos, on Schiphol Real Estate ha construït un nou camp de golf. Darrerament, els camps de golf s'han convertit en objectius de desenvolupament desitjats per part de les autoritats aeroportuàries d'arreu del món, ja que*



Masterthesis Airport Corridor  
Amsterdam, Karl Wruck and Eric  
Bloch, ETH Zürich

*Tesis de máster sobre el corredor  
aeroportuari de Ámsterdam, a cargo de  
Karl Wruck y Eric Bloch, ETH de Zürich*

*Tesi de màster sobre el corredor  
aeroportuari d'Ámsterdam, a càrrec de  
Karl Wruck i Eric Bloch, ETH de Zuric*

strip between the airport and the city, which includes a high-quality public space system (as well as highways and railways). It calls for a qualitative overall urban design concept in transit-oriented development, where major urban concentrations are located at rail stations and/or highway junctions.

Amsterdam's airport corridor contains the immanent qualities of such a development. Stretched between the airport city and the CBD at Zuidas, it passes through the noise landscape and the Elzenhof cluster towards Nieuwe Meer lake and Amsterdamse Bos park, in between which Schiphol Real Estate has constructed a new golf course. (Of late, golf courses have become popular development targets for airport authorities worldwide, as golfers tend to enjoy watching planes land and the courses appear to inspire interaction between airport-related business actors). The golf course visibly connects the runway landscape with the lake and park, thus supporting the system of green wedges in the city, an essential concept of Amsterdam's structural vision. The last stretch of the airport corridor contains a mixture of high-level businesses, like the idiosyncratic ING headquarters and the University Hospital, before ending in the designated CBD. A new light rail system is planned along the corridor in order to create multiple stops and lateral connections across the highway and railway systems, creating slow traffic links with the adjacent urban neighbourhoods.

As previously noted, in contrast to this 'airport front side', the south side of the airport between Hoofddorp and Aalsmeer, the 'backside of the airport', paints a different picture. Here, rather uncontrolled urbanisation effects, such as a privately developed, undesired business park (called Schiphol Rijk), farms that have exchanged agriculture for untamed car parks ('parking farms') and declining strip mall developments, are confronted by the expansion of the airport's cargo facilities, the reservation of a new runway and official business development around 'the last stop'. Acknowledging the need for an airport, like a city, to have less controlled sectors, our group works on a central public space in the form of a clearly designed boulevard, along which these heterogeneous functions can be organized in a controlled yet laissez-faire way. However, in order to save the mediating noise landscape, parking farms, which are exponentially growing in number, will be forbidden.



ya que los golfistas suelen disfrutar observando cómo aterrizan los aviones y los campos parecen inspirar la interacción entre empresas relacionadas con el aeropuerto. El campo de golf une visualmente el paisaje de pistas con el lago y el parque, lo que complementa el sistema de cuñas verdes de la ciudad, un concepto esencial en la visión estructural de Ámsterdam. El último extremo del corredor aeroportuario alberga una mezcla de empresas de alto nivel, como la distintiva sede de ING o el hospital universitario, y termina en el distrito financiero. Se ha previsto la construcción de un sistema de tren ligero a lo largo del corredor que cree múltiples paradas y conexiones laterales entre los sistemas de autopista y vía férrea, lo que dará lugar a enlaces de tráfico lento hacia los barrios urbanos adyacentes.

Como se ha señalado anteriormente, esta "fachada principal" del aeropuerto contrasta con la parte sur situada entre Hoofddorp y Aalsmeer, el "patio trasero del aeropuerto". En esta zona, los efectos de la urbanización descontrolada se han traducido, por ejemplo, en un parque de empresa de promoción privada no deseable (llamado Schiphol Rijk), explotaciones agrarias que han abandonado la agricultura por aparcamientos incontrolados ("granjas aparcamiento") y pequeños centros comerciales en declive que se enfrentan ahora a la ampliación de las instalaciones de carga del aeropuerto, a la reserva de terrenos para una nueva pista o al desarrollo comercial oficial alrededor de la "última parada". Partiendo de la premisa de que un aeropuerto, al igual que una ciudad, necesita sectores menos controlados, nuestro equipo trabaja en un espacio público central en forma de paseo claramente definido junto al cual los usos heterogéneos descritos puedan desarrollarse de manera controlada a la vez que con un enfoque de *laissez-faire*. Sin embargo, para salvaguardar el paisaje sonoro intermedio, las "granjas aparcamiento", cuyo número crece exponencialmente, deberán prohibirse.

A modo de conclusión, una "mejor región aeroportuaria" consiste en lo siguiente:

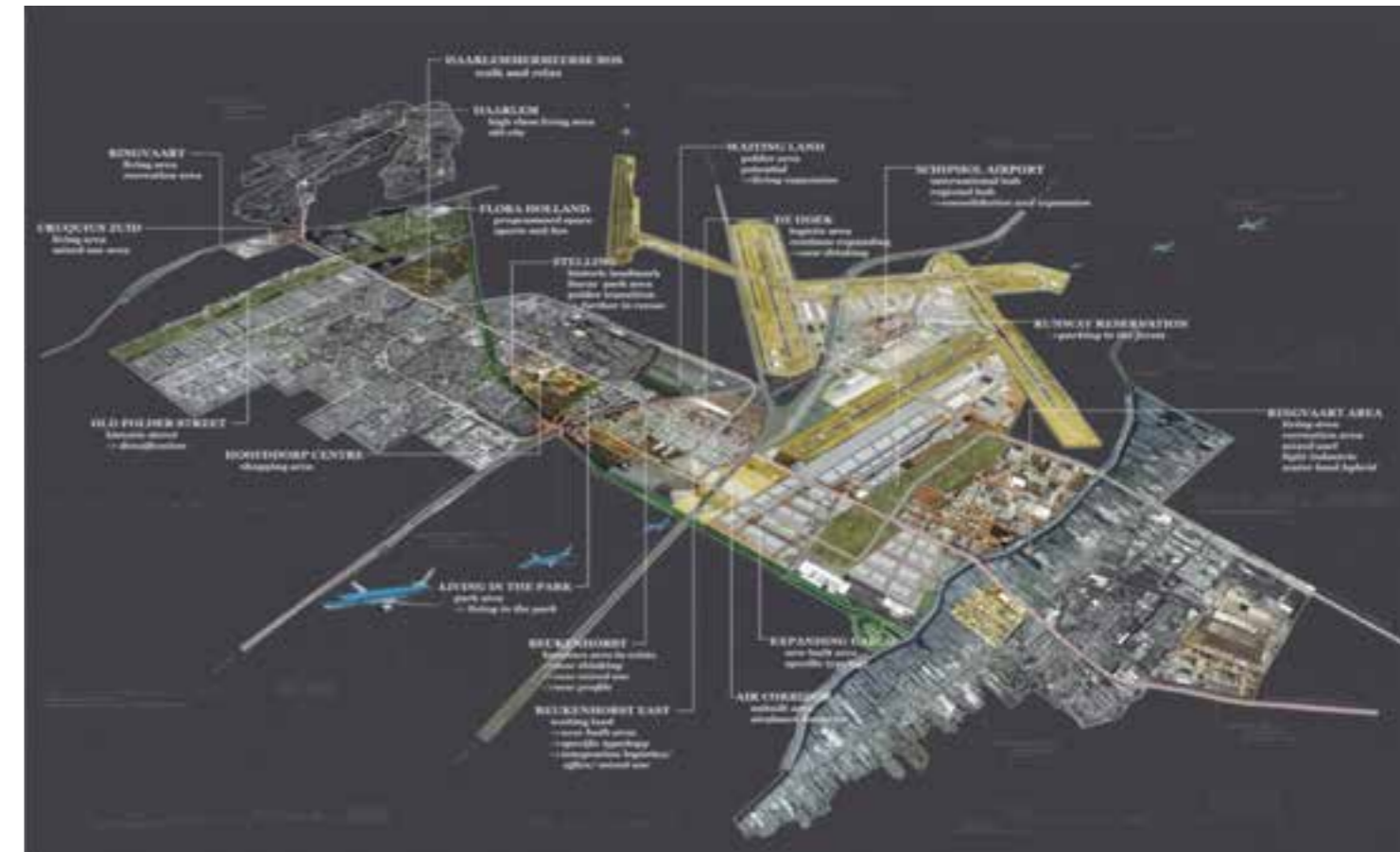
1. Las emisiones, la accesibilidad y la calidad ecológica y urbanística determinan el uso del suelo.
2. Readaptación o reubicación de los usos actuales inapropiados del suelo.
3. El paisaje del aeropuerto es una zona verde que integra agricultura, ocio y naturaleza.
4. El aeropuerto es un nodo de transporte público local y regional para trenes, tranvías, autobuses y bicicletas.
5. El aeropuerto y la región urbana comparten sistemas eficientes y sostenibles de energía, agua y residuos.
6. Los usos urbanos como viviendas, comercios, oficinas, producción y transporte se encuentran densamente mezclados y orientados al transporte público.
7. Los desarrollos urbanos ahora separados se conectan para ofrecer verdaderos y estables espacios públicos para los residentes, usuarios y vecinos.
8. Los actores implicados aspiran a construir una identidad y una visión compartidas a fin de colaborar en la planificación y en la toma de decisiones.
9. Las estructuras aeroportuarias y urbanas son sólidas pero también abiertas al desarrollo, previsto e imprevisto.

els golfistes solen gaudir observant com aterren els avions i els camps sembla que inspiren la interacció entre empreses relacionades amb l'aeroport. El camp de golf uneix visualment el paisatge de pistes amb el llac i el parc, cosa que complementa el sistema de falques verdes de la ciutat, un concepte essencial en la visió estructural d'Amsterdam. L'últim extrem del corredor aeroportuari inclou una barreja d'empreses d'alt nivell, com ara la distintiva seu d'ING o l'hospital universitari, i acaba al barri de negocis. S'ha previst la construcció d'un sistema de tren lleuger al llarg del corredor que creï múltiples parades i connexions laterals entre els sistemes d'autopista i de via fèrria, la qual cosa donarà lloc a enllaços de trànsit lent cap als barris urbans adjacents.

Com s'ha assenyalat abans, aquesta "fachada principal" de l'aeroport contrasta amb la part sud situada entre Hoofddorp i Aalsmeer, el "pati del darrere de l'aeroport". En aquesta zona, els efectes de la urbanització descontrolada s'han traduït, per exemple, en un parc d'empreses de promoció privada no desitjable (anomenat Schiphol Rijk), explotacions agràries que han abandonat l'agricultura per aparcaments incontrolats ("granges aparcament") i petits centres comercials en declivi que s'enfronten ara a l'ampliació de les instal·lacions de càrrega de l'aeroport, a la reserva de terrenys per a una nova pista o al desenvolupament comercial oficial al voltant de l'"última parada". Partint de la premissa que un aeroport, igual que una ciutat, necessita sectors menys controlats, el nostre equip treballa en un espai públic central en forma de passeig clarament definit al costat del qual els usos heterogenis descrits es puguin desenvolupar de manera controlada i alhora amb un enfocament de *laissez-faire*. No obstant això, per salvaguardar el paisatge sonor intermedi, s'han de prohibir les "granges aparcament", que creixen exponencialment.

A tall de conclusió, una "millor regió aeroportuària" consisteix en el següent:

1. Les emissions, l'accessibilitat i la qualitat ecològica i urbanística determinen l'ús del sòl.
2. Es fa necessari dur a terme una readaptació o reubicació dels usos actuals inapropiats del sòl.
3. El paisatge de l'aeroport és una zona verda que integra agricultura, oci i natura.
4. L'aeroport és un node de transport públic local i regional per a trens, tramvies, autobusos i bicicletes.
5. L'aeroport i la regió urbana comparteixen sistemes eficients i sostenibles d'energia, aigua i residus.
6. Els usos urbans com ara habitatges, comerços, oficines, producció i transport estan densament barrejats i orientats al transport públic.
7. Els desenvolupaments urbans ara separats es connecten per oferir veritables i estables espais públics per als residents, els usuaris i els veïns.
8. Els actors implicats aspiren a construir una identitat i una visió compartides a fi de col·laborar en la planificació i en la presa de decisions.
9. Les estructures aeroportuàries i urbanes són sòlides, però també obertes al desenvolupament, previst i imprevist.



Airport Backside Boulevard,  
Design Research Studio, Better  
Airport Regions, ETH Zürich

Paseo por el "patio trasero del aeropuerto", estudio de investigación de diseño, "Mejores regiones aeroportuarias", ETH de Zürich

Passeig pel "pati del darrere de l'aeroport", estudi de recerca de disseny, "Millors regions aeroportuàries", ETH de Zurich

To conclude, a 'Better Airport Region' is based on the following:

1. Emissions, accessibility and urban and ecological quality determine land use.
2. Current misappropriated land uses are refurbished or relocated.
3. The landscape in the airport area is a green area integrating farming, leisure, and nature.
4. The airport is a local and regional public transport node for trains, trams, buses and bikes.
5. The airport and the urban region share efficient and sustainable systems for energy, water and waste.
6. Urban functions such as housing, retail, offices, production and transport are mixed, dense and public transport-oriented.
7. Now separated urban developments are connected and offer real, solid public spaces for residents, users and neighbours.
8. Stakeholders aspire to a shared identity and vision to collaborate in planning and decision making.
9. The airport and urban structure are both robust and open to expected and unexpected developments.

#### BIBLIOGRAPHY:

Salewski, C.; Boucsein, B.; Gasco, A.: 'Towards an Effect-Based Model for Airports and Cities', in: Thierstein, A.; Conventz, S. (eds.): *Airports, Cities and Regions. Better Airport Regions. Studio Haarlemmermeer, Airports and Cities, ETH Zurich, 2012.*  
BAR: Better Airport Regions, government-sponsored research project between TU-Delft, ETH Zurich and the University of Amsterdam, 2014.  
Better Airport Regions: Final Report, Models and Development Pathways for Sustainable Urban Transformation. Airports and Cities research platform, Chair of Urban Design Professor Kees Christiaanse, ETH Zurich, 2014.  
Karl Wruck, Eric Bloch, 'The Schiphol Airport Corridor', master's thesis, ETH Zurich.  
Airport and City: Airport Corridors, Drivers of Economic Development, Maurits Schaafsma, Joop Amstutz and Mathis Güller, published by Schiphol Real Estate.

Vittorio Galletto  
Jefe del Área de Economía y Territorio  
Instituto de Estudios Regionales y Metropolitanos de Barcelona

## RELACIONES FUNCIONALES DEL AMB Y MODELOS ESPACIALES EN EL SISTEMA EUROPEO

### INTRODUCCIÓN

*El objetivo de este artículo es caracterizar el área metropolitana de Barcelona en el contexto de las áreas metropolitanas (AM) europeas. En primer lugar, se recordarán las diferentes fuerzas que impulsan la aglomeración y cómo pueden influir en el funcionamiento y en los modelos espaciales de ciudad. En segundo lugar, nos centraremos en el área metropolitana de Barcelona, destacando el crecimiento del área metropolitana funcional; y después ampliaremos la panorámica sobre las aglomeraciones metropolitanas europeas, lo que nos permitirá comparar la dimensión del área metropolitana de Barcelona en términos de población y producción con las principales áreas y regiones metropolitanas europeas. Finalmente, en el último apartado se presentarán los aspectos más destacados del artículo en forma de conclusiones.*

### ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN Y MODELOS DE CIUDAD

*Antes de empezar a hablar de aglomeraciones metropolitanas, es necesario recordar los elementos, las fuerzas, que desde el punto de vista económico explican —y llevan hacia— la aglomeración de la población y de la actividad económica. Estas fuerzas provienen de las ventajas (o economías) que los agentes económicos obtienen a consecuencia de la localización concentrada próxima a otros agentes, que se denominan economías de aglomeración.*

*Estas ventajas las diferenciamos dependiendo de si se generan por la aglomeración de producción dentro del establecimiento productivo, las economías internas, o bien si se generan fuera de la*

Vittorio Galletto  
Head of the Economics Section  
Barcelona Institute of Regional and Metropolitan Studies

## THE BMA'S FUNCTIONAL RELATIONSHIPS AND SPATIAL MODELS IN THE EUROPEAN SYSTEM

### INTRODUCTION

The aim of this paper is to characterise the Barcelona metropolitan area in the context of European metropolitan areas (MAs). Firstly, we will remind ourselves of the different forces driving agglomeration and how they can influence the way cities operate and their spatial models. Secondly, we will focus on the Barcelona metropolitan area, highlighting the growth of the functional metropolitan area. We will then widen our view to include European metropolitan agglomerations, allowing us to compare the size of the Barcelona metropolitan area in terms of population and production with the main European metropolitan areas and regions. Finally, the last section will present the most important aspects of the article in the form of conclusions.

### AGGLOMERATION ECONOMIES AND MODELS OF CITY

Before beginning to talk about metropolitan agglomerations, we should recall the economic elements and forces that explain and promote the agglomeration of population and economic activity. These forces are the result of the advantages (or economies) obtained by economic agents as a result of concentrated location close to other agents. They are called *agglomeration economies*.

We can differentiate these advantages depending on whether they are generated by the agglomeration of production within a production establishment—internal economies—or whether they are generated outside the business—external

### Vittorio Galletto<sup>1</sup>

Cap de l'Àrea d'Economia i Territori  
Institut d'Estudis Regionals i Metropolitanos de Barcelona

## RELACIONES FUNCIONALES DE L'AMB I MODELS ESPACIALS EN EL SISTEMA EUROPEU

### INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest paper és caracteritzar l'àrea metropolitana de Barcelona en el context de les àrees metropolitanes (AM) europees. En primer lloc, es recordaran les diferents forces que impulsen l'aglomeració i com poden influir en el funcionament i en els models espacials de ciutat. En segon lloc, ens centrarem en l'àrea metropolitana de Barcelona, destacant el creixement de l'àrea metropolitana funcional; després, ampliarem la panoràmica sobre les aglomeracions metropolitanes europees, que ens permetrà comparar la dimensió de l'àrea metropolitana de Barcelona en termes de població i producció amb les principals àrees i regions metropolitanes europees. Finalment, en el darrer apartat es presentaran els aspectes més destacats de l'article en forma de conclusions.

### ECONOMIES D'AGLOMERACIÓ I MODELS DE CIUTAT

Abans de començar a parlar d'aglomeracions metropolitanes és necessari recordar els elements, les forces, que des del punt de vista econòmic expliquen —i empenyen cap a— l'aglomeració de la població i de l'activitat econòmica. Aquestes forces vénen dels avantatges (o economies) que els agents econòmics obtenen a conseqüència de la localització concentrada pròxima a altres agents, que s'anomenen *economies d'aglomeració*.

Aquests avantatges els diferenciem segons si es generen per l'aglomeració de producció dins de l'establiment productiu, les economies internes, o bé si es generen fora de l'empresa, les economies externes. I distingim tres tipus d'economies externes: les economies de localització, les d'urbanització i les de xarxa.

Les economies externes de localització són avantatges que es deriven de la localització concentrada d'empreses que duen a terme activitats semblants, i, per tant, del fet de tenir

<sup>1</sup> L'autor agraeix el suport a Marc Figuls i Jordi Llobet (IERMB) en el tractament de dades i a Francesc Coll (IERMB) en l'elaboració de mapes.

empresa, las economías externas. Y distinguimos tres tipos de economías externas: las economías de localización, las de urbanización y las de red.

Las economías externas de localización son ventajas que se derivan de la localización concentrada de empresas que llevan a cabo actividades similares, y, por tanto, del hecho de tener acceso a un mercado de trabajo formado, con proveedores especializados y con conocimiento sobre el sector compartido en el territorio. Es decir, están relacionadas con la especialización productiva.

Las economías externas de urbanización, economías externas a la empresa y al sector, se derivan de la interacción con otros sectores y del ambiente urbano en general; por lo tanto, allí donde es importante la dimensión del mercado, la diversidad productiva y también la diversidad social, que facilita la innovación, así como de la presencia de importantes bienes públicos (centros de enseñanza, I+D, transporte...). Es decir, están relacionadas con la diversidad.

Por último, las economías externas de red se derivan de la organización de la producción en el espacio, del efecto de masa que alcanzan las ciudades cuando interactúan y de los intercambios materiales y de conocimiento entre los nodos que forman parte de la red.

Estas ventajas o economías que acabamos de presentar se relacionan con el modelo de ciudad y la forma urbana, tal como se presenta en la figura 1. En primer lugar, distinguimos el modelo de ciudad taylorista, propia de finales del siglo XIX y principios del XX, en que las ventajas en la producción se obtienen internamente en las empresas mediante la máxima división del trabajo; y, en segundo lugar, la ciudad fordista, propia del período entre los años cuarenta y setenta, en que la producción se basa en grandes producciones realizadas en grandes establecimientos para obtener economías de escala internas en las empresas. En ambos casos, el modelo de ciudad es el de ciudad monocéntrica, que va creciendo a medida que los establecimientos productivos crecen y absorben más trabajadores.

El paso a la ciudad flexible implica un cambio importante. A partir de los años setenta, el aumento de la renta disponible en los países occidentales hace que los consumidores aumenten su preferencia por productos no estandarizados y diferenciados, de forma que el modelo fordista es superado por el modelo de producción flexible, que permite fabricar series cortas y adaptadas a los gustos particulares y cambiantes. Con este modelo de producción, las economías externas a las empresas son más eficientes (la flexibilidad viene dada por la presencia de muchas empresas que permiten introducir más variaciones) y el modelo de ciudad evoluciona hacia estructuras donde no hay un único centro, sino que pueden existir diferentes centros con especializaciones similares (economías de localización).

economies. And we distinguish three types of external economy: location, urbanisation and network economies.

External location economies are advantages deriving from the concentrated location of businesses carrying out similar activities and, therefore, from having access to a trained workforce with specialist suppliers with knowledge of the sector shared throughout the region. This means they are related to production specialisation.

External urbanisation economies—economies outside the business and the sector—are derived from interaction with other sectors and from the urban environment in general. They therefore occur in places with a large market and very diverse production, as well as social diversity, facilitating innovation, along with the presence of important public assets (education centres, R+D, transport...). They are therefore related to diversity.

Finally, external network economies derive from the organisation of production in the area and the mass effect achieved by cities when they interact, along with exchanges of material and knowledge between the nodes forming part of the network.

The advantages or economies we have just presented are related to the model of city and urban form, as presented in figure 1. Firstly, we should set out the Taylorist city model belonging to the end of the 19th century and beginning of the 20th, in which production advantages are obtained inside businesses through maximum division of labour. Secondly, there is the Fordist city, belonging to the period between the forties and the sixties, in which production is based on large-scale production carried out at large establishments to obtain economies of scale inside businesses. In both cases, the city model is the monocentric city, which grows as the production establishments grow and absorb more workers.

The move to the flexible city represents an important change. After the seventies, the increase in disposable income in Western countries led consumers to increase their preference for non-standardised and differentiated products, so the Fordist model was superseded by the flexible production model, allowing the manufacturing of short series adapted to particular, changing tastes. With this model, economies external to businesses are more efficient (flexibility is provided by the presence of many businesses making it possible to introduce more variations) and the city model evolves towards structures in which there is no single centre. Instead, there can be different centres with similar specialisations (location economies).

accés a un mercat de treball format, amb proveïdors especialitzats, amb coneixement sobre el sector compartit al territori. És a dir, estan relacionades amb l'especialització productiva.

Les economies externes d'urbanització, economies externes a l'empresa i al sector, es deriven de la interacció amb altres sectors i de l'ambient urbà en general; per tant, allà on és important la dimensió del mercat, la diversitat productiva i també la diversitat social, que facilita la innovació, així com de la presència d'importants béns públics (centres d'ensenyament, R+D, transport...). És a dir, estan relacionades amb la diversitat.

A l'últim, les economies externes de xarxa es deriven de l'organització de la producció en l'espai i de l'efecte de massa que aconseguen les ciutats quan interactuen i dels intercanvis materials i de coneixement entre els nodes que formen part de la xarxa.

Aquests avantatges o economies que acabem de presentar es relacionen amb el model de ciutat i la forma urbana, tal com es presenta en la figura 1. En primer lloc, distingim el model de ciutat taylorista, pròpia de finals del segle XIX i principis del XX, en què els avantatges en la producció s'obtenen internament a les empreses mitjançant la màxima divisió del treball; i en segon lloc, la ciutat fordista, pròpia del període entre els anys quaranta i els setanta, en què la producció es basa en grans produccions realitzades en grans establiments per obtenir economies d'escala internes a les empreses. En tots dos casos, el model de ciutat és el de ciutat monocèntrica, que va creixent a mesura que els establiments productius creixen i absorbeixen més treballadors.

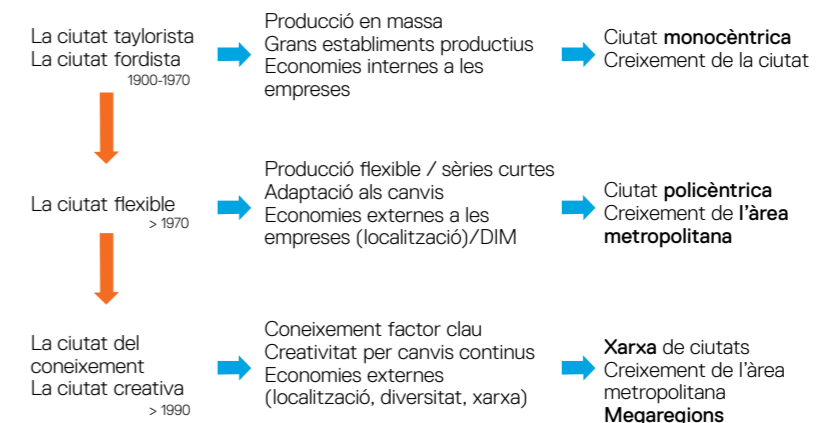
El pas a la ciutat flexible implica un canvi important. A partir dels anys setanta l'augment en la renda disponible als països occidentals fa que els consumidors augmentin la seva preferència per productes no estandarditzats i diferenciats, de manera que el model fordista és superat pel model de producció flexible, que permet fabricar sèries curtes i adaptades als gustos particulars i canviants. Amb aquest model de producció les economies externes a les empreses són més eficients (la flexibilitat ve donada per la presència de moltes empreses que permeten introduir més variacions) i el model de ciutat evoluciona cap a estructures on no hi ha un únic centre, sinó que poden existir diferents centres amb especialitzacions semblants (economies de localització).

Finalment, a partir de finals del segle XX apareix la ciutat del coneixement i la ciutat creativa, on la necessitat d'adaptar-se tant als gustos del consumidors com a les noves tècniques de producció fa que el coneixement i la creativitat esdevinguin factors de producció clau. En aquest cas les economies externes que donen competitivitat són les de localització, però també les de diversitat, de fertilització creuada entre sectors i activitats; el model de ciutat és el de xarxa de ciutats, amb una àrea metropolitana més extensa.

1. Models de ciutat, economies d'aglomeració i forma urbana.  
Font: elaborat a partir de Trullén, Boix i Galletto 2013

1. Modelos de ciudad, economías de aglomeración y forma urbana.  
Fuente: elaborado a partir de Trullén, Boix y Galletto, 2013

1. Models of city, agglomeration economies and urban form.  
Source: based on Trullén, Boix and Galletto, 2013



Finalmente, a partir de finales del siglo xx, aparece la ciudad del conocimiento y la ciudad creativa, donde la necesidad de adaptarse tanto a los gustos de los consumidores como a las nuevas técnicas de producción hace que el conocimiento y la creatividad se conviertan en factores de producción clave. En este caso, las economías externas que aportan competitividad son las de localización, pero también las de diversidad, de fertilización cruzada entre sectores y actividades; el modelo de ciudad es el de red de ciudades, con un área metropolitana más extensa.

Hay que destacar que en esta evolución, la delimitación de la ciudad, de la metrópoli, se va complicando, ya que pasa de una ciudad monocéntrica claramente definida a una ciudad policéntrica, en un área metropolitana y a un conjunto de ciudades en red.

Por tanto, la conclusión de este apartado es que las áreas metropolitanas, desde el punto de vista económico, son las áreas donde tienen lugar las economías externas metropolitanas y, como acabamos de ver, estas economías son cambiantes en su naturaleza y extensión. Este hecho indica la dificultad en la definición de la unidad de análisis cuando se quiere estudiar el fenómeno metropolitano.

Esta dificultad para identificar la unidad de análisis se puede abordar, desde el punto de vista planteado, de tres maneras diferentes: la aproximación administrativa (por ejemplo, el AM de Barcelona, como los 36 municipios que forman el AMB según el artículo 2 de la Ley 31/2010, de 3 de agosto, del Área Metropolitana de Barcelona), la aproximación morfológica (identifica las AM a partir de elementos como la contigüidad de los factores que las componen y otros parámetros como la densidad o el grado de urbanización, un ejemplo de la cual podría ser el trabajo elaborado por el AMB y publicado en *Papers* en 2009); o la aproximación funcional, más relacionada con el objetivo del artículo, que define las áreas metropolitanas como entidades económicas y sociales, es decir, como ámbitos donde se producen las economías externas metropolitanas que acabamos de ver y que se aproximan según las relaciones del mercado laboral que definen los mercados de trabajo locales o, como se conocen en la literatura especializada, los sistemas locales de trabajo.

#### EL ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Hemos dicho que las AM son las áreas donde se desarrollan las economías externas urbanas, y que las AM funcionales se identifican a partir de las relaciones del mercado de trabajo metropolitano. En este apartado nos centraremos en la AMB desde el punto de vista funcional y, por tanto, utilizaremos las relaciones del mercado de trabajo para identificar el área metropolitana funcional de Barcelona y las relaciones de red que se observan en su interior.

Finally, from the end of the 20th century, the knowledge city and the creative city appear, where the need to adapt to consumer tastes and new production techniques make knowledge and creativity key production factors. In this case, the external economies providing competitiveness involve location, but there is also diversity—cross-fertilisation between sectors and activities. The city model is that of a network of cities, with a more extensive metropolitan area.

It should be noted that, with this evolution, it becomes more difficult to set boundaries for the city or the metropolis, because we have moved from a clearly defined monocentric city to a polycentric one—a metropolitan area and a group of cities in a network.

The conclusion of this section is therefore that, from an economic point of view, metropolitan areas are regions where external metropolitan economies take place and, as we have just seen, the nature and extent of these economies varies. This indicates the difficulty of defining the unit of analysis when we wish to study the metropolitan phenomenon.

This difficulty in identifying the unit of analysis can be dealt with, from the point of view set out here, in three different ways: the administrative approach (for example, the Barcelona MA with the 36 municipalities making up the AMB in accordance with article 2 of the Área Metropolitana de Barcelona Act 31/2010, dated 3 August; the morphological approach (identifying the MA based on elements such as the contiguousness of the factors making it up and other parameters such as the density or degree of urbanisation, an example of which could be the study carried out by the AMB and published in *Papers* in 2009), and the functional approach more closely related to the purpose of this article, defining metropolitan areas and economic and social entities, in other words, as areas where the external metropolitan economies we have just seen occur and are approached based on the labour market relationships defining local labour markets or, as they are known in the specialised literature, *local employment systems*.

#### THE BARCELONA METROPOLITAN AREA

We have said that MAs are the areas where external urban economies develop and that functional MAs are identified based on metropolitan labour market relationships. In this section, we will focus on the BMA from the functional point of view. We will therefore use labour market relationships to identify Barcelona's functional metropolitan area and the network relationships observed within it.

Cal fer notar que, en aquesta evolució, la delimitació de la ciutat, de la metròpoli, es va complicant, ja que passa d'una ciutat monocèntrica clarament definida a una ciutat policèntrica, a una àrea metropolitana i a un conjunt de ciutats en xarxa.

Per tant, la conclusió d'aquest apartat és que les àrees metropolitanes, des del punt de vista econòmic, són les àrees on tenen lloc les economies externes metropolitanes i, com acabem de veure, aquestes economies són canviants en la seva naturalesa i extensió. Aquest fet indica la dificultat en la definició de la unitat d'anàlisi quan es vol estudiar el fenomen metropolità.

Aquesta dificultat per identificar la unitat d'anàlisi es pot abordar, des del punt de vista plantejat, de tres maneres diferents: l'aproximació administrativa (per exemple, l'AM de Barcelona, com els 36 municipis que formen l'AMB segons l'article 2 de la Llei 31/2010, de 3 d'agost, de l'Àrea Metropolitana de Barcelona), l'aproximació morfològica (identifica les AM a partir d'elements com la contigüitat dels factors que la componen i altres paràmetres com la densitat o el grau d'urbanització, un exemple de la qual podria ser el treball elaborat per l'AMB i publicat a *Papers* l'any 2009) o l'aproximació funcional, més relacionada amb l'objectiu de l'article, que defineix les àrees metropolitanes com a entitats econòmiques i socials, és a dir, com a àmbits on es produeixen les economies externes metropolitanes que acabem de veure i que s'aproximen segons les relacions del mercat laboral que defineixen els mercats de treball locals o, com es coneixen en la literatura especialitzada, els *sistemes locals de treball*.

#### L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

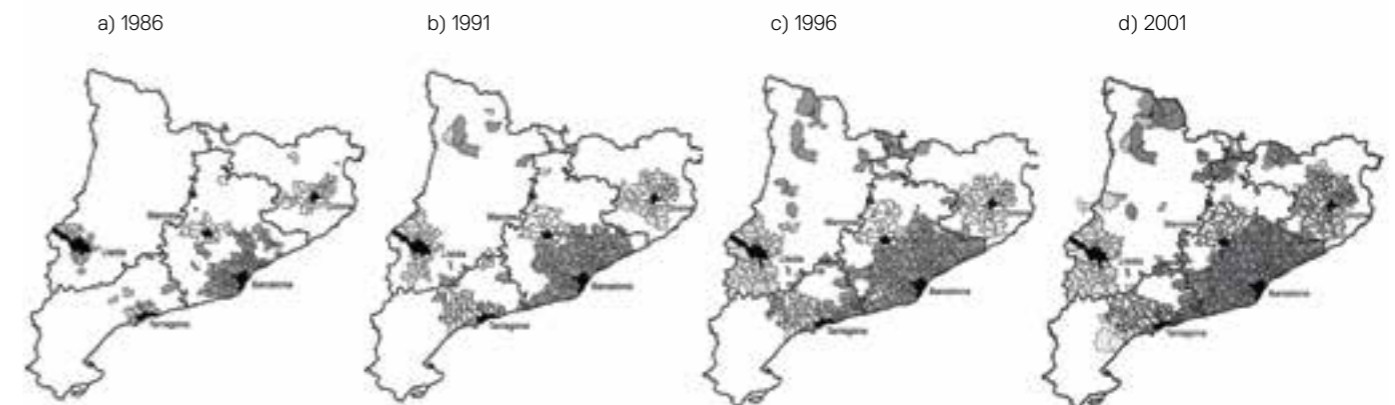
Hem dit que les AM són les àrees on es desenvolupen les economies externes urbanes, i que les AM funcionals s'identifiquen a partir de les relacions del mercat de treball metropolità. En aquest apartat ens centrarem en l'AMB des del punt de vista funcional i, per tant, utilitzarem les relacions del mercat de treball per identificar l'àrea metropolitana funcional de Barcelona i les relacions de xarxa que s'observen en el seu interior.

En la figura següent presentem l'evolució dels mercats de treball metropolitanos de Catalunya identificats mitjançant els fluxos de mobilitat obligada entre municipis, a partir de la metodologia GEMACA complementada amb un procediment iteratiu per recollir també les relacions de policentricitat. S'observa el seu creixement en el temps i com el mercat de treball de Barcelona, ja l'any 2001, abasta gran part de la província i entra en contacte amb els mercats de treball d'altres ciutats de Catalunya, com Tarragona, Manresa i Girona. L'any 2011 el mercat de treball de Barcelona engloba 5,2 milions d'habitants.

2. Procés d'expansió territorial de les àrees metropolitanes de Catalunya. Mètode iteratiu, 1986-2001.  
Font: Elaborat a partir de Trullén i Boix (2000), Boix i Galletto (2004), i Boix i Veneri (2009)

2. Proceso de expansión territorial de las áreas metropolitanas de Cataluña. Método iterativo, 1986-2001.  
Fuente: elaborado a partir de Trullén y Boix (2000), Boix y Galletto (2004), y Boix y Veneri (2009)

2. Process of territorial expansion of the metropolitan areas of Catalonia. Iterative method, 1986-2001.  
Source: based on Trullén and Boix (2000), Boix and Galletto (2004) and Boix and Veneri (2009)



En la siguiente figura se presenta la evolución de los mercados de trabajo metropolitanos de Cataluña identificados a través de los flujos de movilidad obligada entre municipios a partir de la metodología GEMACA, complementada con un procedimiento iterativo para recoger también las relaciones de policentricidad. Se observa su crecimiento en el tiempo y cómo el mercado de trabajo de Barcelona, ya en el año 2001, abarca gran parte de la provincia y entra en contacto con los mercados de trabajo de otras ciudades de Cataluña, como Tarragona, Manresa y Girona. En el año 2011, el mercado de trabajo de Barcelona engloba a 5,2 millones de habitantes.

Si de los flujos entre municipios filtramos solo los más importantes y los trasladamos a un gráfico, podemos obtener la estructura de redes de Cataluña tal como vemos en la figura 3. En el mapa de la izquierda podemos ver la red total de Cataluña y cómo el municipio de Barcelona es el nodo más importante, pero si eliminamos del dibujo los flujos de Barcelona, podemos constatar, en el mapa de la derecha, que alrededor de Barcelona se identifican una serie de redes con centros diferentes del municipio de Barcelona. Este hecho muestra que en Barcelona, en su área metropolitana funcional, existe una red policéntrica de ciudades.

In the following diagram, we present the evolution of Catalonia's metropolitan labour markets identified using enforced mobility flows between municipalities based on GEMACA methodology, complemented with an iterative procedure which also picks up polycentricity relationships. Its growth over time can be seen, together with the way in which, by 2001, the Barcelona labour market already supplied most of the province and was coming into contact with the labour markets of other Catalan cities, such as Tarragona, Manresa and Girona. In 2011, the Barcelona labour market included 5.2 million people.

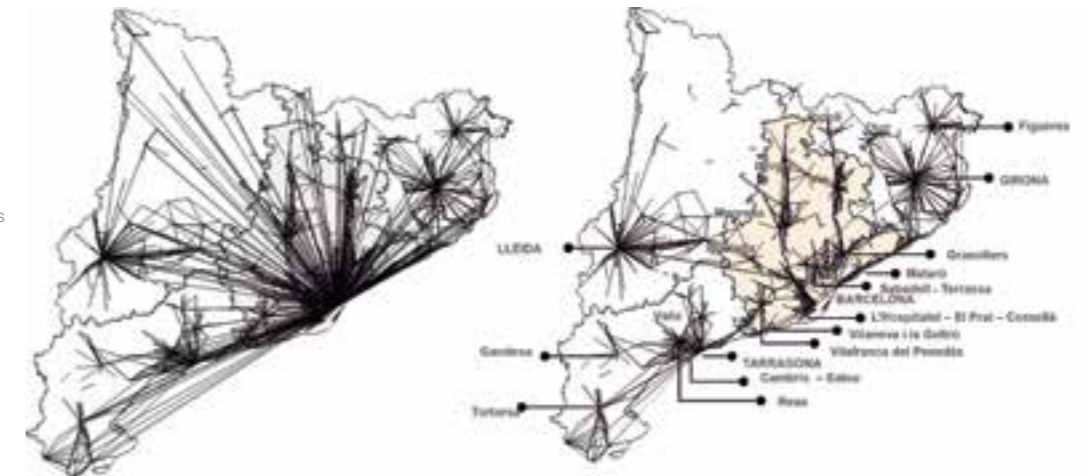
If we filter out only the most important flows between municipalities and transfer them to a graph, we can obtain the Catalan network structure we see in figure 3. On the left-hand map we can see the entire Catalan network and the fact that the municipality of Barcelona is the largest node. However, if we remove Barcelona's flows from the drawing, we can see, on the map on the right, that a series of networks can be identified around Barcelona with centres other than the municipality of Barcelona. This shows that in Barcelona—in its functional metropolitan area—there is a polycentric network of cities.

### 3. Fluxos directors i xarxes de ciutats a Catalunya.

Font: Boix 2003

3. Flujos directores y redes de ciudades en Cataluña  
Fuente: Boix, 2003

3. Directive flows and networks in towns and cities in Catalonia  
Source: Boix, 2003

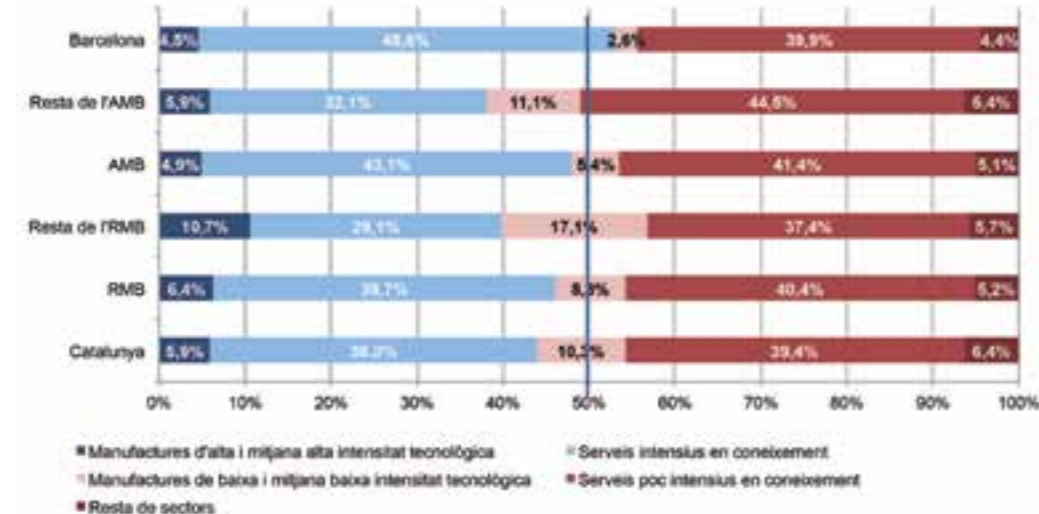


Si dels fluxos entre municipis filtrem només els més importants i els traslладem a un gràfic, podem obtenir l'estructura de xarxes de Catalunya tal com veiem en la figura 3. Al mapa de l'esquerra podem veure la xarxa total de Catalunya i com el municipi de Barcelona és el node més important, però si eliminem del dibuix els fluxos de Barcelona podem constatar, al mapa de la dreta, que al voltant de Barcelona s'identifiquen una sèrie de xarxes amb centres diferents del municipi de Barcelona. Aquest fet mostra que a Barcelona, a la seva àrea metropolitana funcional, existeix una xarxa policèntrica de ciutats.

A més, aquesta estructura policèntrica té unes característiques funcionals específiques. Per exemple, les activitats intensives en coneixement tenen un pes més alt al centre de l'AM, al municipi de Barcelona, que no pas als àmbits més externs (figura 4). Però també cal destacar que tota la creació de coneixement no es concentra al municipi central, sinó que una part important de coneixement, el més relacionat amb la indústria, és a dir, el coneixement tecnològic, es genera de manera important als municipis de la xarxa metropolitana, des de Mataró fins a Vilafranca del Penedès, passant per l'eix de la B-30, com es mostra en el mapa de la figura 5, en què se superposen els diferents camps tecnològics de les patents.

### 4. Treballadors segons la intensitat tecnològica i la intensitat de coneixement de l'activitat (afiliats al règim general de la Seguretat Social). Àmbits de Catalunya, en percentatge sobre el total, 2012.

Font: IERMB a partir del Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social i l'Eurostat



4. Trabajadores según la intensidad tecnológica y la intensidad de conocimiento de la actividad (afiliados al régimen general de la Seguridad Social). Ámbitos de Cataluña, en porcentaje sobre el total, 2012.  
Fuente: IERMB, a partir del Ministerio de Empleo y Seguridad Social y Eurostat

4. Workers according to technology intensity and knowledge intensity of the activity (registered with the general Social Security system). Areas of Catalonia as a percentage of the total, 2012.  
Source: IERMB, based on the Ministry of Employment and Social Security and Eurostat

Además, esta estructura policéntrica tiene unas características funcionales específicas. Por ejemplo, las actividades intensivas en conocimiento tienen un peso mayor en el centro del AM, en el municipio de Barcelona, que en los ámbitos más externos (figura 4). Pero también hay que destacar que toda la creación de conocimiento no se concentra en el municipio central, sino que una parte importante de conocimiento, el más relacionado con la industria, es decir, el conocimiento tecnológico, se genera de manera importante en los municipios de la red metropolitana, desde Mataró hasta Vilafranca del Penedès, pasando por el eje de la B-30, como se muestra en el mapa de la figura 5, en el que se superponen los diferentes campos tecnológicos de las patentes.

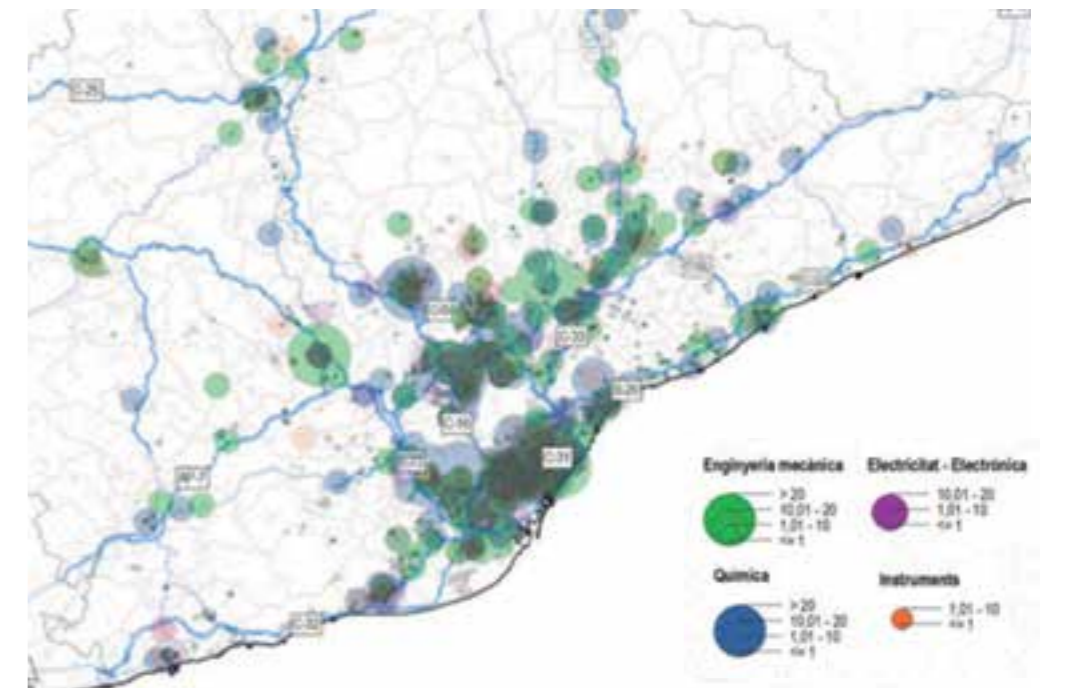
This polycentric structure also has specific functional characteristics. For example, knowledge-intensive activities are more important at the centre of the MA, in the municipality of Barcelona, than in the outer areas (figure 4). But it should also be highlighted that all knowledge creation is not concentrated in the central municipality, just that an important part of knowledge relating to industry—in other words technological knowledge—is largely generated in the municipalities of the metropolitan network, from Mataró to Vilafranca del Penedès, including the B-30 axis, as shown on the map in figure 5, which superimposes the different technological fields of patents.

### 5. Localització de la innovació en patents europees, 2010.

Font: IERMB a partir d'EPO i Eurostat

5. Localización de la innovación en patentes europeas, 2010.  
Fuente: IERMB, a partir de EPO y Eurostat

5. Location of innovation in European patents, 2010.  
Source: IERMB, based on EPO and Eurostat



## LAS AGLOMERACIONES METROPOLITANAS EUROPEAS

Tradicionalmente se distinguen tres patrones o modelos de aglomeraciones metropolitanas: el modelo centro-periferia, el modelo de corredor y el modelo de red. Como se puede ver en el siguiente mapa de densidad de población, el modelo centro-periferia se ve claramente en París, Londres y Madrid. El modelo de red policéntrica se ve, por ejemplo, en la zona de Bélgica, los Países Bajos y Alemania occidental (y, a escala más pequeña, la hemos visto en Barcelona). En cuanto al modelo corredor, claramente se dibujan el corredor central europeo, también conocido como Blue Banana, y el corredor mediterráneo.

Otro enfoque, más relacionado con el objetivo de este artículo, es el de las larger urban zones (LUZ), que es un intento de aproximar en toda Europa las áreas metropolitanas funcionales (figura 7). La metodología de identificación de las LUZ utiliza información de movilidad laboral, si bien es una metodología más sencilla que la utilizada para identificar los mercados de trabajo metro-

## EUROPEAN METROPOLITAN AGGLOMERATIONS

Traditionally, three patterns or models of metropolitan agglomeration can be distinguished: the centre-periphery model, the corridor model and the network model. As can be seen on the following population density map, the centre-periphery model can be clearly seen in Paris, London and Madrid. The polycentric network model is seen, for example, in Belgium, the Netherlands and western Germany (and, on a smaller scale, we have seen it in Barcelona). As for the corridor model, the central European corridor, also known as the *Blue Banana*, and the Mediterranean corridor show up clearly.

Another approach, more closely related to the purpose of this article, involves the *larger urban zone* (LUZ), which is an attempt to approach functional metropolitan areas throughout Europe (figure 7). The methodology for identifying LUZ uses labour mobility information, although it is simpler than that used for identifying the metropolitan labour markets of Barcelona (figure

## LES AGLOMERACIONS METROPOLITANES EUROPEES

Tradicionalment es distingeixen tres patrons o models d'aglomeracions metropolitanas: el model centre-perifèria, el model de corredor i el model de xarxa. Com es pot veure al mapa següent de densitat de població, el model centre-perifèria es veu clarament a París, Londres, Madrid. El model de xarxa policèntrica es veu, per exemple, a la zona de Bèlgica, els Països Baixos i Alemanya occidental (i a escala més petita l'hem vist a Barcelona). Pel que fa al model corredor, clarament es dibuixen el corredor central europeu, també conegut com a *Blue Banana*, i el corredor mediterrani.

Un altre enfocament, més relacionat amb l'objectiu d'aquest article, és el de les *larger urban zone* (LUZ), que és un intent d'aproximar a tot Europa les àrees metropolitanas funcionals (figura 7). La metodologia d'identificació de les LUZ utilitza informació de mobilitat laboral, si bé és una metodologia més senzilla que la utilitzada per identificar els mercats de treball metropolitanas de Barcelona (figura 2). En tot cas, és interessant destacar que la LUZ de Barcelona concentra pràcticament 5 milions d'habitants, una xifra que fa que sigui la sisena a Europa. En conjunt, les 540 LUZ concentren més de la meitat (58%) de tota la població europea (any 2012).

6. Densitat de població i patrons d'aglomeració als països de la UE, candidats i EFTA.  
Font: Eurostat SIRE

6. Densidad de población y patrones de aglomeración en los países de la UE, candidatos y EFTA.  
Fuente: Eurostat SIRE

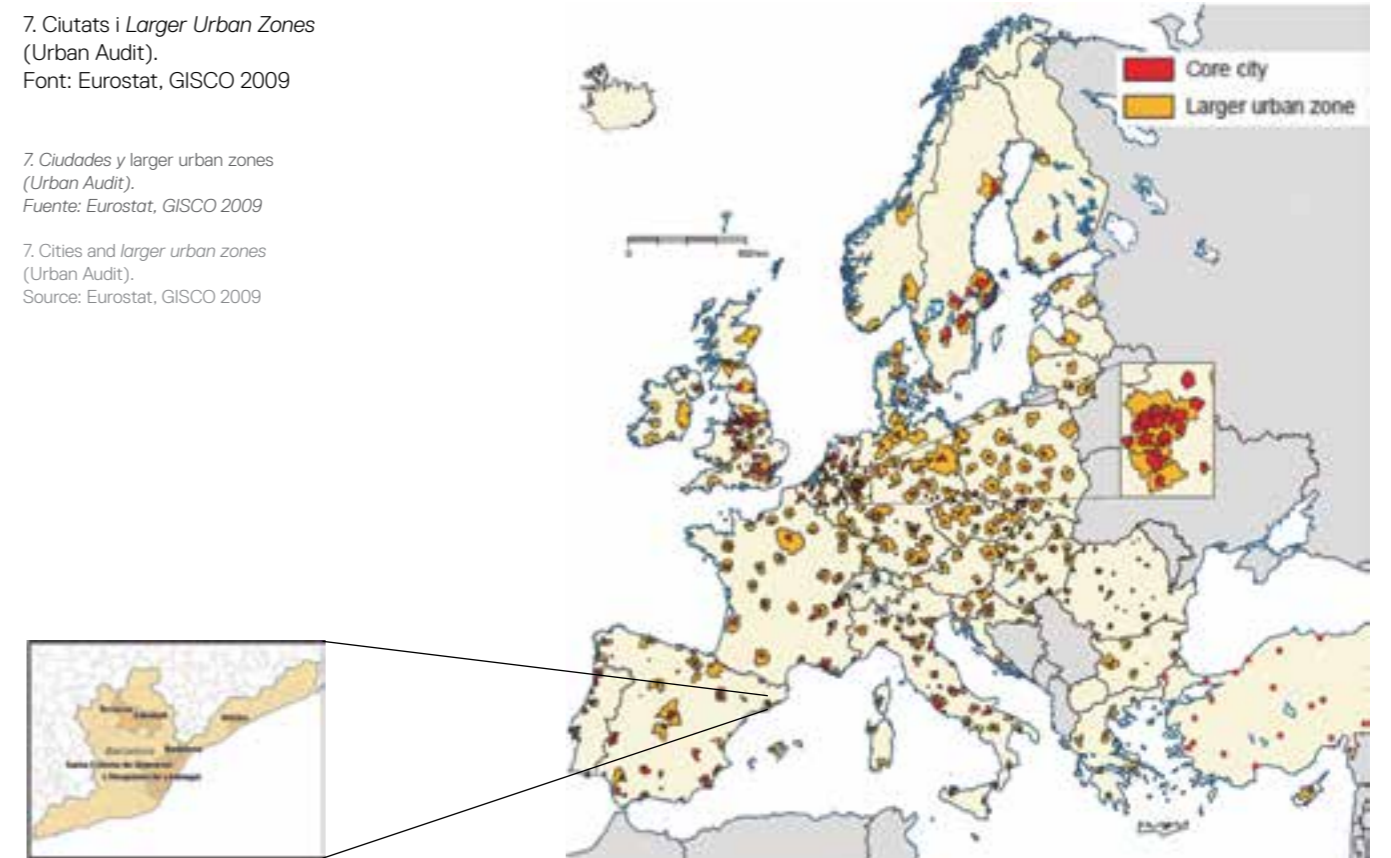
6. Population density and agglomeration patterns in EU, EU candidate and EFTA countries.  
Source: Eurostat SIRE



7. Ciutats i Larger Urban Zones (Urban Audit).  
Font: Eurostat, GISCO 2009

7. Ciudades y larger urban zones (Urban Audit).  
Fuente: Eurostat, GISCO 2009

7. Cities and larger urban zones (Urban Audit).  
Source: Eurostat, GISCO 2009



8. Tipologies de regions metropolitanas a Europa, 2012.  
Font: Eurostat, Direcció General de Política Regional i Urbana

8. Tipologías de regiones metropolitanas en Europa, 2012.  
Fuente: Eurostat, Dirección General de Política Regional y Urbana

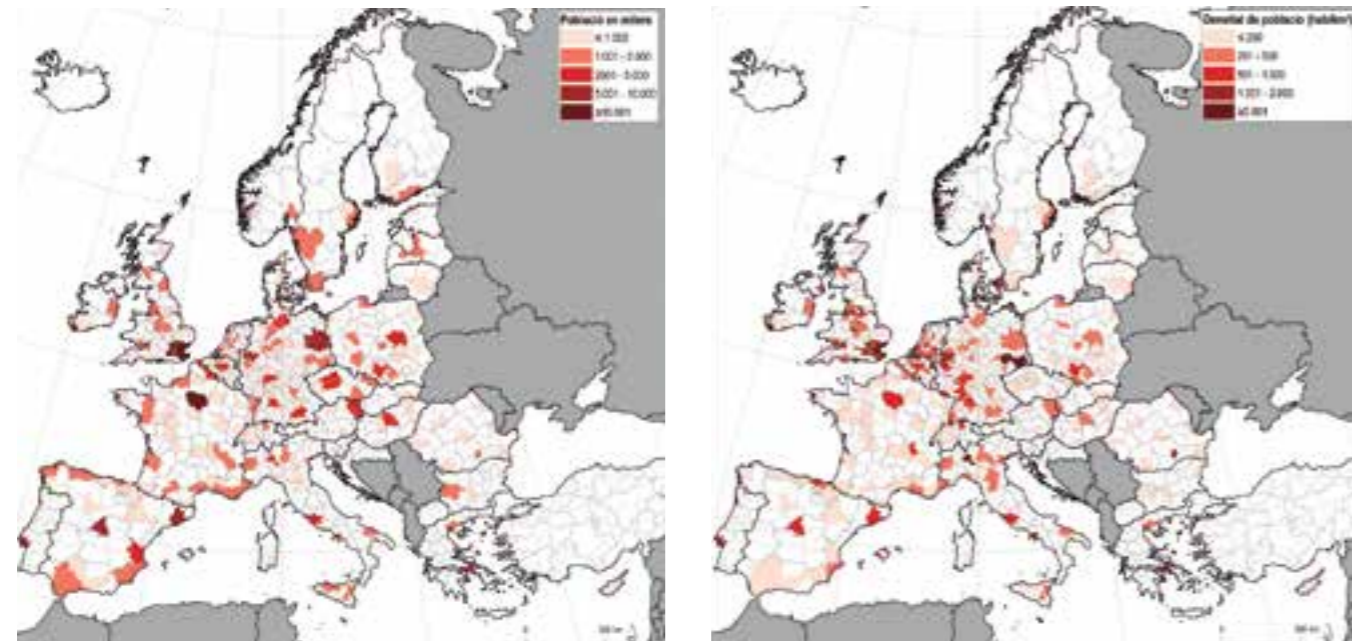
8. Types of metropolitan regions in Europe, 2012.  
Source: Eurostat, Directorate-General for Regional and Urban Policy



9. Població total i densitat de les regions metropolitanas europees, 2012.  
Font: Eurostat

9. Población total y densidad de las regiones metropolitanas europeas, 2012.  
Fuente: Eurostat

9. Total population and density of European metropolitan regions, 2012.  
Source: Eurostat



T1. Població de les 10 primeres regions metropolitanas europees (milers), creixement, pes sobre el total del país i densitat, 2012.  
Font: Eurostat

T1. Población de las diez primeras regiones metropolitanas europeas (millares), crecimiento, peso sobre el total del país y densidad, 2012.  
Fuente: Eurostat

T1. Population of the top ten European metropolitan regions (thousands), growth, importance in the country's total and density, 2012.  
Source: Eurostat

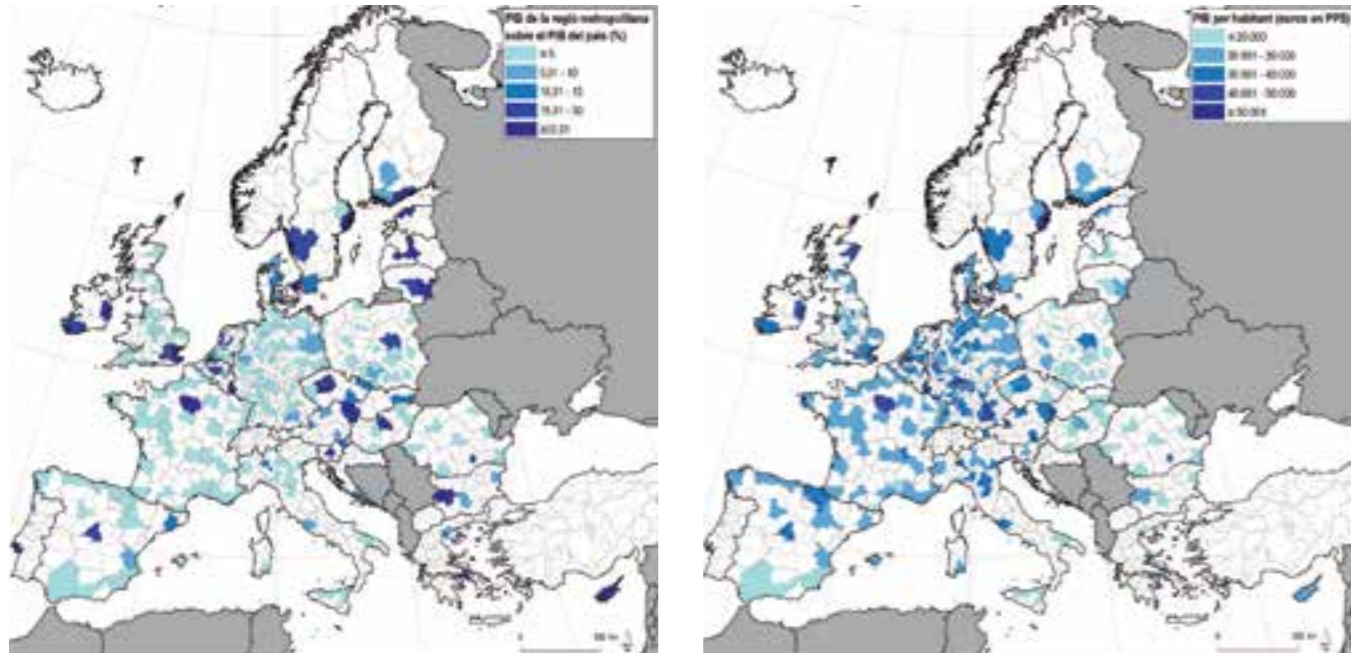
No obstant això, les LUZ tenen un inconvenient i és que aporten poca informació estadística, a part de la població i la densitat, perquè les estadístiques econòmiques es continuen recollint per unitats administratives més grans, com són les províncies. La solució ha estat definir, des de les institucions europees, les anomenades *regions metropolitanas* (figura 8), que són províncies (en nomenclatura estadística europea, NUTS3) o una combinació de NUTS3 que sumin una població mínima de 250.000 habitants. El punt de partida per identificar aquestes regions metropolitanas són precisament les LUZ, a les quals s'afegeixen les NUTS3 veïnes si almenys el 50% de la seva població està inclosa en l'aglomeració original. Aquest és el cas de les regions metropolitanas de Londres, París i Berlín; en canvi, en el cas d'Espanya, les regions metropolitanas corresponen a províncies o NUTS3. En conseqüència, l'avantatge de treballar amb NUTS3 és que la disponibilitat d'informació és molt superior.

La regió metropolitana de Barcelona, amb 5,5 milions d'habitants l'any 2012 (darrer any amb dades disponibles a Eurostat), és la quarta regió metropolitana europea més poblada, després de Londres, París i Madrid (taula 1). En els mapes següents (figura 9) observem la distribució de la població a les regions metropolitanas. En el mapa de l'esquerra mostrem la població absoluta, on destaca la dimensió de les regions de Londres i París. I en el mapa de la dreta mostrem la densitat poblacional de les regions. Aquí es veu com es dibuixa el corredor central i també que Barcelona està envoltada de regions menys poblades i menys denses, és a dir, que està lluny d'altres aglomeracions importants.

Regió metropolitana	2008	2010	2011	2012	Creix. 2008-2012, en %*	Pes sobre del total del país, en %	Habitants per km <sup>2</sup>
Londres (UK)	12.962,6	13.233,9	13.308,6	13.614,4	5,03	21,52	1.090
París (FR)	11.693,7	11.819,6	11.885,0	11.947,8	2,17	18,26	995
Madrid (ES)	6.242,2	6.352,5	6.378,5	6.420,1	2,85	13,73	800
Barcelona (ES)	5.344,2	5.363,9	5.366,6	5.505,7	3,02	11,77	712
Ruhrgebiet (DE)	5.218,5	5.161,4	5.142,9	5.130,7	-1,68	6,26	1.157
Berlín (DE)	5.017,8	5.045,8	5.076,5	5.121,6	2,07	6,25	295
Milà (IT)*	n.d.	n.d.	4.254,6	4.125,5	n.d.	6,93	1.491
Roma (IT)	4.085,8	4.174,4	4.214,0	4.017,5	-1,67	6,75	747
Atenes (GR)	4.074,9	4.111,9	4.111,5	3.940,6	-3,3	35,52	1.035
Varsòvia (PL)	3.200,9	3.241,4	3.260,3	3.282,1	2,54	8,52	331

\* En el cas de Milà no es disposa de dades anteriors al 2011 amb motiu de canvis en els límits provincials.

Més interessant, des d'un punt de vista econòmic, és que en tractar-se de dades per NUTS també podem tenir el valor de la producció (PIB) i del PIB per capita (en paritat de poder de compra, PPS), que es pot entendre com un indicador de riquesa i també com un de productivitat. Veiem que en el PIB per capita de l'any 2011 (darrer any amb dades del PIB), la posició de Barcelona entre les regions metropolitanas europees cau fins a la posició 104 (taula 2).



10. Concentració del PIB a les regions metropolitanes i PIB per capita a les regions metropolitanes europees, 2011.  
Font: Eurostat

10. Concentración del PIB en las regiones metropolitanas y PIB per cápita en las regiones metropolitanas europeas, 2011.  
Fuente: Eurostat

10. Concentration of GDP in metropolitan regions and GDP per capita in European metropolitan regions, 2011.  
Source: Eurostat

politano de Barcelona (figura 2). En todo caso, es interesante destacar que la LUZ de Barcelona concentra prácticamente 5 millones de habitantes, una cifra que hace que sea la sexta en Europa. En conjunto, las 540 LUZ concentran más de la mitad (58 %) de toda la población europea (año 2012).

No obstante, las LUZ tienen un inconveniente, y es que aportan poca información estadística, a parte de la población y la densidad, porque las estadísticas económicas se siguen recogiendo por unidades administrativas más grandes, como son las provincias. La solución ha sido definir, desde las instituciones europeas, las llamadas regiones metropolitanas (figura 8), que son provincias (en nomenclatura estadística europea, NUTS3) o una combinación de NUTS3 que sumen una población mínima de 250.000 habitantes. El punto de partida para identificar estas regiones metropolitanas son precisamente las LUZ, a las que se añaden las NUTS3 vecinas si al menos el 50 % de su población está incluida en la aglomeración original. Este es el caso de las regiones metropolitanas de Londres, París y Berlín; en cambio, en el caso de España, las regiones metropolitanas corresponden a provincias o NUTS3. En consecuencia, la ventaja de trabajar con NUTS3 es que la disponibilidad de información es muy superior.

La región metropolitana de Barcelona, con 5,5 millones de habitantes en 2012 (último año con datos disponibles en Eurostat), es la cuarta región metropolitana europea más poblada, después de Londres, París y Madrid (tabla 1). En los siguientes mapas (figura 9) observamos la distribución de la población en las regiones metropolitanas. El mapa de la izquierda muestra la población absoluta, donde destaca la dimensión de las regiones de Londres y París. Y el mapa de la derecha muestra la densidad poblacional de las regiones. Aquí se ve cómo se dibuja el corredor central y también que Barcelona está rodeada de regiones menos pobladas y menos densas, es decir, que está lejos de otras aglomeraciones importantes.

2). In any case, it is interesting to highlight that the Barcelona LUZ concentrates almost 5 million inhabitants, a figure that makes it the sixth largest in Europe. Altogether, the 540 LUZ concentrate more than half (58%) of the entire European population (2012).

Despite this, LUZ have a disadvantage, as they provide little statistical information apart from population and density, because economic statistics continue to be collected by larger administrative units, such as provinces. The solution has been for the European institutions to define the so-called metropolitan regions (figure 8), which are provinces (in European statistical nomenclature, NUTS3) or a combination of NUTS3 adding up to a minimum population of 250,000 inhabitants. The starting point for identifying these metropolitan regions is precisely the LUZ, to which are added the neighbouring NUTS3 if at least 50% of their population is included in the original agglomeration. This is the case with the metropolitan regions of London, Paris and Berlin; by contrast, in the case of Spain, the metropolitan regions correspond to provinces or NUTS3. As a result, the advantage of working with NUTS3 is that there is much more information available.

The metropolitan region of Barcelona, with 5,5 million inhabitants in 2012 (the last year with Eurostat data available), is the fourth most populated European region after London, Paris and Madrid (table 1). On the following maps (figure 9), we can see the distribution of the population of the metropolitan regions. The map on the left shows the absolute population, highlighting the size of the London and Paris regions. The map on the right shows the population density of the regions. Here the central corridor shows up clearly, as well as the fact that Barcelona is surrounded by less populated and less dense regions; that is, it is far away from other important agglomerations.

T2. PIB per capita de les principals regions metropolitanes, euros en PPS per habitant i pes del PIB regional sobre el PIB total del país.  
Font: Eurostat

T2. PIB per cápita de las principales regiones metropolitanas, euros en PPS por habitante y peso del PIB regional sobre el PIB total del país.  
Fuente: Eurostat

T2. GDP per capita of the main metropolitan regions, euros in PPS per inhabitant and importance of regional GDP in the country's total GDP.  
Source: Eurostat

Regió metropolitana	2008	2009	2010	2011	Posició	Creix. 2008-2011, en %	Pes sobre del PIB del país, en %
Luxemburg (LU)	65.876	60.119	65.227	68.628	1	4,2	100
Groningen (NL)	58.875	49.100	52.457	55.480	2	-5,8	4
Cheshire W. i Chester (UK)	57.641	54.194	53.625	53.945	3	-6,4	1
Munic (DE)	45.726	43.253	45.628	47.852	4	4,6	5
Bratislava (SK)	41.717	41.630	43.706	46.648	5	11,8	28
Düsseldorf (DE)	44.918	41.145	43.751	45.973	6	2,3	3
Ingolstadt (DE)	n.d.	n.d.	41.015	45.736	7	n.d.	1
París (FR)	43.565	41.475	44.240	45.608	8	4,7	30
Frankfurt am Main (DE)	44.399	40.358	42.480	44.570	9	0,4	5
Estocolm (SE)	42.157	40.138	41.219	43.306	10	2,7	30
Milà (IT)*	n.d.	n.d.	n.d.	41.185	13	n.d.	11
Londres (UK)	40.882	37.360	37.447	38.090	27	-6,8	31
Madrid (ES)	33.558	31.898	31.354	31.502	65	-6,1	18
Barcelona (ES)	29.974	28.039	28.176	28.205	104	-5,9	14

\* En el cas de Milà no es disposa de dades anteriors al 2011.

En el cas de la producció també és interessant veure fins a quin punt està concentrada a les regions metropolitanes (figura 10). En aquest sentit, podem distingir tres patrons: dos extrems, de producció molt concentrada a la regió capital, com el Regne Unit amb Londres (31% del PIB total del país), França amb París (30%) o Suècia amb Estocolm (30%), o de poca concentració, com Itàlia o Alemanya, en què en cap cas el pes d'una regió metropolitana supera el 15% del PIB total del país. El tercer patró seria el d'Espanya, que es trobaria en una situació intermèdia, ja que dues regions concentren una part significativa del PIB del país, com són Madrid, que concentra el 18%, i Barcelona, amb el 14%.

Respecte a la concentració de població i d'activitat, és interessant destacar que les regions metropolitanes europees (en total són 270) concentren el 60% de tota la població europea però representen el 66% del PIB total. Aquest pes més elevat del PIB respecte a la població indicaria el funcionament de les economies d'aglomeració externes a què fèiem referència en l'apartat 2 d'aquest text.

El gràfic següent mostra la relació entre la dimensió en població de les regions metropolitanes i el seu nivell de PIB per capita (figura 11). Els eixos estan situats en el punt de població mitjana i de PIB per capita mitjà (la població mitjana és d'1,1 milions d'habitants, i el PIB per capita mitjà és de 26.552 euros per persona). Com hem notat en els mapes anteriors, hi ha dues ciutats que destaquen per la seva dimensió, Londres i París, amb nivells de PIB per capita elevats però no dels que ho són més. D'altra banda, trobem un conjunt de regions de dimensió poblacional més propera a la mitjana però amb nivells de PIB per capita superiors a la mitjana. Es tracta en gran part de regions que es troben a la regió central europea. I, per acabar, tenim les regions de Madrid, Barcelona, Roma, la conca del Ruhr i Berlín, en una posició intermèdia tant pel que fa a la població com pel que fa a PIB per capita. És a dir, sembla que les regions metropolitanes millor situades en termes de PIB per capita no són necessàriament les més grans, però sí les que estan envoltades per altres regions metropolitanes, amb accés a un extens mercat de treball i amplis mercats de consum.



Más interesante, desde un punto de vista económico, es que al tratarse de datos para NUTS también podemos tener el valor de la producción (PIB) y del PIB per cápita (en paridad de poder de compra, PPS), que puede entenderse como un indicador de riqueza y también de productividad. Vemos que en el PIB per cápita del año 2011 (último año con datos del PIB), la posición de Barcelona entre las regiones metropolitanas europeas cae hasta la posición 104 (tabla 2).

En el caso de la producción, también es interesante ver hasta qué punto está concentrada en las regiones metropolitanas (figura 10). En ese sentido, podemos distinguir tres patrones: dos extremos, de producción muy concentrada en la región capital, como el Reino Unido con Londres (31 % del PIB total del país), Francia con París (30 %) o Suecia con Estocolmo (30 %), o de poca concentración, como Italia o Alemania, en que en ningún caso el peso de una región metropolitana supera el 15 % del PIB total del país. El tercer patrón sería el de España, que se encontraría en una situación intermedia, ya que dos regiones concentran una parte significativa del PIB del país, como son Madrid, que concentra el 18 %, y Barcelona, con el 14 %.

Respecto a la concentración de población y de actividad, es interesante destacar que las regiones metropolitanas europeas (en total son 270) concentran el 60 % de toda la población europea, pero representan el 66 % del PIB total. Este peso más elevado del PIB respecto a la población indicaría el funcionamiento de las economías de aglomeración externas a las que hacíamos referencia en el apartado 2 de este texto.

El gráfico siguiente muestra la relación entre la dimensión en población de las regiones metropolitanas y su nivel de PIB per cápita (figura 11). Los ejes están situados en el punto de población media y de PIB per cápita medio (la población media es de 1,1 millones de habitantes, y el PIB per cápita medio es de 26.552 euros por persona). Como hemos notado en los mapas anteriores, hay dos ciudades que destacan por su dimensión, Londres y París, con niveles de PIB per cápita elevados, pero no de los mayores. Por otra parte, encontramos un conjunto de regiones de dimensión poblacional más cercana a la media pero con niveles de PIB per cápita superiores a la media. Se trata en gran parte de regiones que se encuentran en la región central europea. Y, por último, tenemos las regiones de Madrid, Barcelona, Roma, la cuenca del Ruhr y Berlín, en una posición intermedia tanto en la población como en cuanto a PIB per cápita. Es decir, parece que las regiones metropolitanas mejor situadas en términos de PIB per cápita no son necesariamente las más grandes, pero sí las que están rodeadas por otras regiones metropolitanas, con acceso a un extenso mercado de trabajo y amplios mercados de consumo.

Y, por último, hacemos un salto de escala: de las aglomeraciones y las regiones metropolitanas pasamos a las megaregiones, definidas como redes

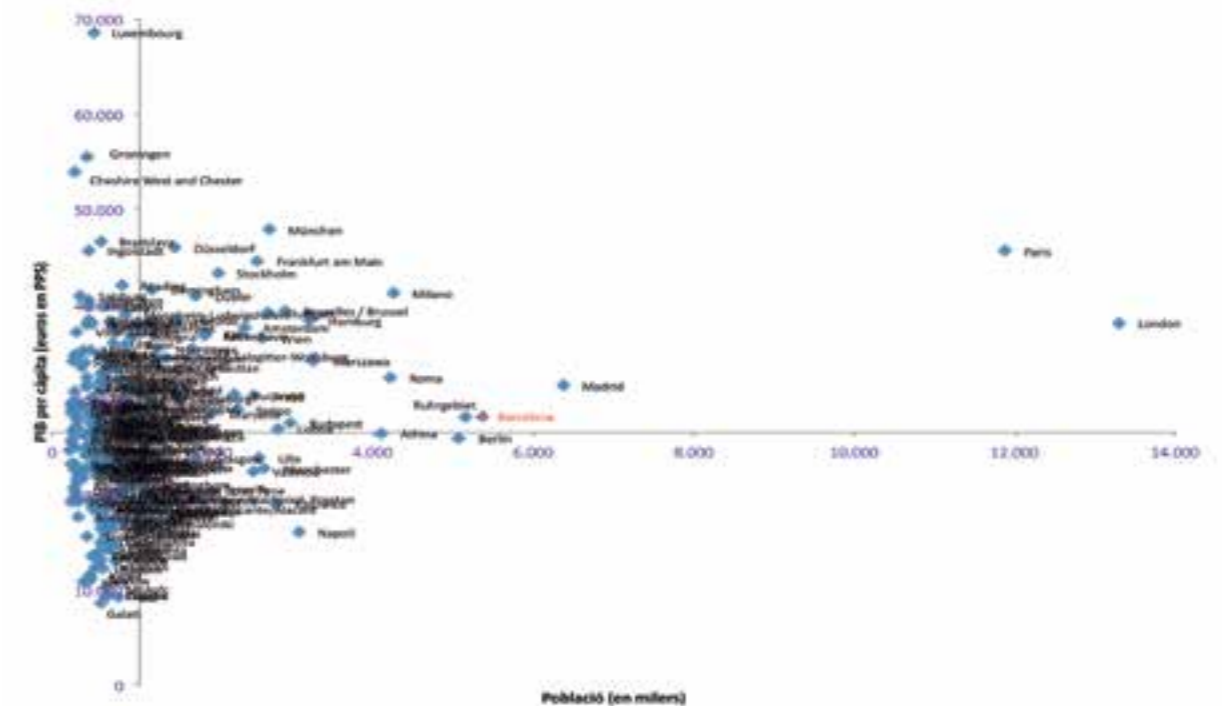
More interesting from an economic point of view is that, as this is NUTS data, we can also have a value for production (GDP) and GDP per capita (in parity with purchasing power, PPS), which can be seen as an indicator of wealth and also of productivity. We see that the position of Barcelona among the European metropolitan regions for GDP per capita for 2011 (the last year with GDP figures), falls to 104th position (table 2).

It is also interesting to see the extent to which production is concentrated in the metropolitan regions (figure 10). In this sense, we can distinguish two patterns or extremes: production highly concentrated in the capital region, as in the United Kingdom with London (31% of the country's total GDP), France with Paris (30%) or Sweden with Stockholm (30%); and low concentration, such as Italy or Germany, where the importance of a metropolitan region never exceeds 15% of the country's total GDP. A third pattern would be Spain, which is in an intermediate situation, as two regions concentrate a significant part of the country's total GDP. These are Madrid, which concentrates 18%, and Barcelona, with 14%.

Concerning the concentration of population and activity, it is interesting to highlight the fact that European metropolitan regions (a total of 270 of them) concentrate 60% of the entire European population but represent 66% of total GDP. This greater importance of GDP compared to population would indicate the operation of the external agglomeration economies referred to in section 2 of this text.

The following graph shows the relationship between the population size of the metropolitan regions and their level of GDP per capita (figure 11). The axes are located at the average population and average GDP per capita points (the average population is 1.1 million inhabitants and average GDP per capita is 26,552 euros per person). As we have noted from the previous maps, there are two outstanding cities in terms of their size—London and Paris—with high levels of GDP per capita, although they are not the highest. Meanwhile, we find a set of regions with population size closer to the average but with above-average levels of GDP per capita. They are mainly in the central European region. And, finally, we have the regions of Madrid, Barcelona, Rome, the Ruhr basin and Berlin, in an intermediate position both in terms of population and GDP per capita. In other words, it seems that the best positioned metropolitan regions in terms of GDP per capita are not necessarily the largest, they are the ones surrounded by other metropolitan regions, with access to a large labour market and extensive consumer markets.

And finally, we make a leap of scale: from metropolitan agglomerations and regions to megaregions, defined as polycentric networks



11. Relació entre població i PIB per capita (en PPS), 2011.  
Font: Eurostat

11. Relación entre población y PIB per cápita (en PPS), 2011.  
Fuente: Eurostat

11. Relationship between population and GDP per capita (PPS), 2011.  
Source: Eurostat

I, finalment, fem un salt d'escala: de les aglomeracions i les regions metropolitanas passem a les megaregions, definides com a xarxes policèntriques de ciutats i de les seves àrees properes on també hi ha població i activitat. En aquest mapa es veu clarament la composició per contigüitat del corredor mediterrani des de Múrcia fins pràcticament a Itàlia, passant per Barcelona i entrant a l'interior de França a la regió de Lió. A més, es veuen clarament les concentracions d'Anglaterra, Bèlgica, els Països Baixos i la part oriental i meridional d'Alemanya, el nord d'Itàlia, però també la contigüitat de LUZ que s'observa al centre d'Europa, fins a Varsòvia i Katowice.

12. Megaregions i eixos de desenvolupament.  
Font: IERMB

12. Megarregiones y ejes de desarrollo.  
Fuente: IERMB

12. Megaregions and development axes.  
Source: IERMB



*policéntricas de ciudades y de sus áreas próximas menos densas (figura 12). Su interés es que nos permiten perfilar mejor los centros metropolitanos y las áreas cercanas donde también hay población y actividad. En este mapa se ve claramente la composición por contigüidad del corredor mediterráneo desde Murcia hasta prácticamente Italia, pasando por Barcelona y entrando en el interior de Francia en la región de Lyon. Además, se ven claramente las concentraciones de Inglaterra, Bélgica, los Países Bajos y la parte oriental y meridional de Alemania, el norte de Italia, pero también la contigüidad de LUZ que se observa en el centro de Europa, hasta en Varsovia y Katowice.*

*En este sentido, cabe destacar la importancia de las infraestructuras de conexión de este corredor para acceder a la aglomeración central de Europa más densa y más rica. Una aglomeración que tiene su reflejo en el diseño de las grandes infraestructuras de transporte europeas, como podemos ver en el siguiente mapa, en el que se puede confirmar cómo esta zona central está muy tramada en la Red Transeuropea de Transporte TEN-T prevista (figura 13). Esto nos puede dar una idea de la potencialidad de estas zonas de conseguir economías externas, tal como se mencionaba al principio de la presentación: las economías urbanas de localización, de urbanización y de redes.*

#### CONCLUSIONES

*En conclusión, las ideas principales que se han querido presentar en este texto son las siguientes:*

- *Es en las áreas metropolitanas donde se concentran las economías externas, que son cambiantes en su naturaleza y extensión.*
- *El AM funcional de Barcelona abarca 5 millones de personas, con una estructura policéntrica.*
- *En el conjunto de regiones metropolitanas europeas, Barcelona destaca por su peso poblacional (es la cuarta región más poblada).*
- *Las regiones metropolitanas con un PIB per cápita más elevado tienen una dimensión poblacional inferior a la de Barcelona, pero están rodeadas de otras regiones metropolitanas.*
- *En consecuencia, las infraestructuras de comunicación y transporte, las "puertas" de la Barcelona metropolitana, adquieren una importancia estratégica para la participación del AMB en el sistema urbano y metropolitano europeo, y para su desarrollo económico.*

of cities and their less dense neighbouring areas (figure 12). These are interesting because they enable us to produce a better profile of the metropolitan centres and nearby areas where there is also population and activity. On this map, the contiguous composition of the Mediterranean corridor from Murcia almost as far as Italy can clearly be seen, including Barcelona and going inland to the Lyon region of France. In addition, the concentrations in England, Belgium, the Netherlands and the eastern and southern part of Germany and the north of Italy stand out well. Contiguous LUZ can also be observed in the centre of Europe, as far as Warsaw and Katowice.

In this sense, the importance of the connection infrastructures of this corridor in accessing the denser, wealthier central European agglomeration should be highlighted. This agglomeration is reflected in the design of the large European transport infrastructures, as we can see on the following map, where it can be confirmed that this central zone is crisscrossed in the planned Trans-European Transport Networks TEN-T (figure 13). This can give us an idea of the potential of these areas to achieve external economies, as mentioned at the beginning of the presentation: urban location, urbanisation and network economies.

#### CONCLUSIONS

In conclusion, the main ideas we wanted to present in this text are as follows:

- External economies are concentrated in the metropolitan areas, which vary in their nature and extent.
- The functional Barcelona MA covers 5 million people with a polycentric structure.
- Barcelona is outstanding among European metropolitan regions for the importance of its population (it is the fourth most populated region).
- The metropolitan regions with a higher GDP per capita are smaller in terms of population than Barcelona, but they are surrounded by other metropolitan regions.
- As a result, communication and transport infrastructures—metropolitan Barcelona's 'gateways'—become strategically important for the BMA's participation in the European urban and metropolitan system and for its economic development.

En aquest sentit, cal destacar la importància de les infraestructures de connexió d'aquest corredor per accedir a l'aglomeració central d'Europa més densa i més rica. Una aglomeració que té el seu reflex en el disseny de les grans infraestructures de transport europees, com podem veure en el mapa següent, en què es pot confirmar com aquesta zona central està molt tramada en la Xarxa Transeuropea de Transport TEN-T prevista (figura 13). Això ens pot donar una idea de la potencialitat d'aquestes zones d'aconseguir economies externes, tal com s'esmentava al principi de la presentació: les economies urbanes de localització, d'urbanització i de xarxes.

#### CONCLUSIONS

En conclusió, les idees principals que s'han volgut presentar en aquest text són les següents:

- És en les àrees metropolitanes on es concentren les economies externes, que són canviants en la seva naturalesa i extensió.
- L'AM funcional de Barcelona abasta 5 milions de persones amb una estructura policèntrica.
- En el conjunt de regions metropolitanes europees, Barcelona destaca pel seu pes poblacional (és la quarta regió més poblada).
- Les regions metropolitanes amb un PIB per capita més elevat tenen una dimensió poblacional inferior a la de Barcelona, però estan envoltades d'altres regions metropolitanes.
- En conseqüència, les infraestructures de comunicació i transport, les "portes" de la Barcelona metropolitana, adquireixen una importància estratègica per a la participació de l'AMB en el sistema urbà i metropolità europeu, i per al seu desenvolupament econòmic.

13. Xarxa de Transeuropea de Transport i corredors principals TEN-T.  
Font: Comissió Europea, TenTec, juny del 2013

13. Red Transeuropea de Transporte y principales corredores TEN-T.  
Fuente: Comisión Europea, TenTec, junio del 2013

13. Trans-European Transport Network and main TEN-T corridors.  
Source: European Commission, TenTec, June 2013



#### REFERÈNCIES

- Boix, Rafael (2003) *Redes de ciudades y externalidades*, Departament d'Economia Aplicada, UAB.
- Boix, Rafael, i Galletto, Vittorio (2004) "Anàlisi econòmica comparada del Cens de 2001. Principals resultats per a Catalunya", *Nota d'Economia*, núm. 79, ISSN: 0213-3640.
- Boix, Rafael, i Veneri, Paolo (2009) *Metropolitan Areas in Spain and Italy*, IERMB Working Paper in Economics, núm. 09.01, març del 2009.
- Trullén, Joan, i Boix, Rafael (2000) *La ampliación del área metropolitana de Barcelona y su creciente interacción con las áreas metropolitanas de Tarragona, Lleida y Girona*, Ajuntament de Barcelona (mimeo).
- Trullén, Joan; Boix, Rafael, i Galletto, Vittorio (2013) "An insight on the unit of analysis in urban research", publicat a Kresl, P. K., i Sobrino, J. (editors), *Handbook of Research Methods and Applications in Urban Economies*, Edward Elgar, Cheltenham, Regne Unit i Northampton, Massachusetts, EUA, p. 235-266, ISBN: 9780857934611.

Lluís Torrens  
Director-gerente, Public-Private Sector Research Center, IESE

## EL POSICIONAMIENTO DE BARCELONA DENTRO DE LAS REGIONES METROPOLITANAS EUROPEAS

### INTRODUCCIÓN

*El proceso de globalización de la economía mundial se ha acelerado en las últimas décadas gracias a las nuevas tecnologías, al abaratamiento relativo de los costes logísticos, al desarrollo económico de los países emergentes, en especial los asiáticos, y a una creciente liberalización de los flujos de capital y mercancías. Lo podríamos resumir como que todo lo que se puede mover se mueve, en busca de la rentabilidad del capital.*

*Es obvio que esto está provocando serios cambios en la estructura económica mundial, con un traslado de una parte importante de la producción industrial (sobre todo la más intensiva en mano de obra, pero también de otros tipos) hacia regiones donde los costes laborales son más bajos, lo que ha afectado seriamente a los países desarrollados, especialmente a las regiones que antiguamente habían sido la punta de lanza de la primera y la segunda revolución industrial. La globalización, en tanto que reasigna recursos económicos de manera eficiente en un abanico más amplio de posibilidades geográficas, incrementa el output global del planeta y, de hecho, está ayudando a salir de la pobreza absoluta a cientos de millones de personas.*

*Otra cosa es que esta mejora global en términos de PIB implique otros problemas, como la constatación de los límites físicos del planeta (los recursos energéticos y materiales no serán suficientes para que toda la población planetaria converja en pautas de consumo con las de los países ricos y las externalidades ambientales negativas que produce el crecimiento ya son evidentes). O que el mismo proceso globalizador genere ganadores y perdedores entre regiones y países (Singapur y Detroit, respectivamente, por ejemplo) o entre capas de la población (como muestran los estudios de Branko Milanovic, entre ricos y clases medias-bajas de los mismos países desarrollados).*

Lluís Torrens  
Managing Director Public-Private Sector Research Center, IESE

## BARCELONA'S POSITIONING AMONG EUROPEAN METROPOLITAN REGIONS

### INTRODUCTION

The globalisation process in the world economy has speeded up over the last few decades thanks to new technologies, the relative fall in logistics costs, the economic development of emerging countries, particularly the Asian ones, and a growing liberalisation of the flows of capital and goods. We could summarise this as the fact that everything that can move is moving in search of return on capital.

Clearly, this is causing serious changes in the structure of the world economy, with the transfer of a considerable part of industrial production (above all the most labour intensive areas, but also other types) towards regions where labour costs are lower, and this has seriously affected developed countries, particularly regions that used to be at the cutting edge of the first and second industrial revolutions. Globalisation, insofar as it reallocates economic resources efficiently over a wider range of geographical possibilities, increases the planet's overall output and is, in fact, helping hundreds of millions of people to escape absolute poverty.

But it is also true that this global improvement in terms of GDP brings with it other problems, such as demonstrating the planet's physical limits (its resources in terms of energy and materials will not be sufficient for the entire world population to converge with the consumption pattern of the rich countries and the negative environmental externalities caused by growth are now clear). So, the same globalisation process generates winners and losers among regions and countries (Singapores and Detroit's respectively, for example) or between population strata (as shown by Branko Milanovic's studies, between the rich and the lower middle classes of the same developed countries). An additional element in the European sphere that has accompanied this process has been the growing integration of the European economies,

**Lluís Torrens**

Director-gerent, Public-Private Sector Research Center, IESE

## EL POSICIONAMIENTO DE BARCELONA DINS DE LES REGIONES METROPOLITANES EUROPEES

### INTRODUCCIÓ

El procés de globalització de l'economia mundial s'ha accelerat en les darreres dècades gràcies a les noves tecnologies, a l'abaratiment relatiu dels costos logístics, al desenvolupament econòmic dels països emergents, en especial els asiàtics, i a una liberalització creixent dels fluxos de capital i mercaderies. Ho podríem resumir com que tot allò que es pot moure es mou, a la recerca de la rendibilitat del capital.

És obvi que això està provocant seriosos canvis en l'estructura econòmica mundial, amb un trasllat d'una part important de la producció industrial (sobretot la més intensiva en mà d'obra, però també d'altres tipus) cap a regions on els costos laborals són més baixos, i això ha afectat seriosament els països desenvolupats, especialment les regions que antigament havien estat la punta de llança de la primera i la segona revolució industrial. La globalització, en tant que reassigna recursos econòmics de manera eficient en un ventall més ampli de possibilitats geogràfiques, incrementa l'*output* global del planeta, i de fet està ajudant a sortir de la pobresa absoluta centenars de milions de persones.

Una altra cosa és que aquesta millora global en termes de PIB impliqui altres problemes, com la constatació dels límits físics del planeta (els recursos energètics i materials no seran suficients perquè tota la població planetària convergeixi en pautes de consum amb les dels països rics i les externalitats ambientals negatives que produeix el creixement ja són evidents). O que el mateix procés globalitzador generi guanyadors i perdedors entre regions i països (Singapurs i Detroit's, respectivament, per exemple) o entre capes de la població (com mostren els estudis de Branko Milanovic,<sup>1</sup> entre rics i classes mitjanes-baixes dels mateixos països desenvolupats).

Un element addicional d'àmbit europeu que ha acompanyat aquest procés ha estat la integració creixent de les economies europees, amb la desaparició de gairebé qualsevol barrera comercial o legal, i tota una integració monetària que ha reduït els costos de transacció i ha convertit Europa en un veritable mercat únic. I aquesta integració ha comportat dins de la Unió una pèrdua del pes dels països com a unitats econòmiques diferenciades i, per contra, un increment del pes de les especificitats de les regions o ciutats. Per què? Perquè, tot i que

<sup>1</sup> Lakner, Christoph, i Milanovic, Branko (2013) "Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession", Policy Research Working Paper, núm. 6719, The World Bank.

*Un elemento adicional de ámbito europeo que ha acompañado a este proceso ha sido la creciente integración de las economías europeas, con la desaparición de casi cualquier barrera comercial o legal, y toda una integración monetaria que ha reducido los costes de transacción y ha convertido a Europa en un verdadero mercado único. Esta integración ha comportado dentro de la Unión una pérdida del peso de los países como unidades económicas diferenciadas y, por el contrario, un incremento del peso de las especificidades de las regiones o ciudades. ¿Por qué? Porque, aunque la globalización hace que se mueva casi todo, siguen existiendo factores productivos que no son fácilmente transferibles (no se pueden codificar o digitalizar) porque no están concentrados en una empresa o institución determinada, sino que están dispersos en un ecosistema público-privado de agentes que generan y acaparan un conocimiento específico, intangible, muy difícil de replicar o deslocalizar.*

*El siglo pasado, esta constatación de la especialización de las regiones o ciudades se acostumbraba a expresar con el concepto de clúster: agrupaciones de empresas productoras y proveedoras de un sector determinado que cooperaban entre sí y lograban economías de alcance y rendimientos a escala crecientes, propios de las grandes corporaciones. El apoyo a los clústeres sectoriales ha sido en las tres últimas décadas y, aún ahora, uno de los instrumentos específicos de la política industrial de muchos países y regiones, entre los que se encuentra Cataluña.*

*En las ciudades y regiones metropolitanas, sin embargo, esta visión tan ligada al mundo industrial ha perdido cierto sentido con la globalización, en tanto que conlleva una segmentación progresiva de la cadena de valor añadido de las empresas. Cada fase de la cadena de valor se localiza allí donde sea más rentable hacerlo, ya que la integración de las diferentes fases es más sencilla gracias a las nuevas tecnologías y al abaratamiento de los costes de transporte (un producto se puede diseñar en un lugar, producir en otro y ser vendido en un tercero, de forma mucho más eficiente que antes). En consecuencia, las regiones y las regiones metropolitanas ya no se especializan tanto a alojar clústeres de industrias específicas, sino que lo hacen funcionalmente, en partes de la cadena de valor, y con independencia del sector industrial en términos tradicionales.*

*En esta línea ha trabajado el estudio que tiene en sus manos, actualizando los trabajos hechos con Xavier Vives una década más tarde, con el fin de analizar si la especialización funcional que está experimentando Barcelona le permite posicionarse entre las regiones ganadoras o perdedoras del proceso, en comparación con las principales regiones metropolitanas de la UE-15. El presente artículo es un resumen de algunos de los principales resultados provisionales del estudio.*

with the disappearance of almost all trade and legal barriers and monetary integration that has reduced transaction costs and turned Europe into a true single market. And, within the Union, this integration has led to countries losing importance as differentiated economic units while the importance of the specificities of regions or cities has been increasing. Why is this? Because, although globalisation makes almost everything move there are still production factors that are not easily transferable (they cannot be codified or digitised) because they are not concentrated in a particular business or institution and instead are dispersed in a public-private ecosystem of agents that generate and collect specific, intangible knowledge that is very difficult to replicate or relocate.

In the last century, this specialisation of regions or cities was usually expressed in the form of the cluster concept—groupings of production companies and suppliers of a particular sector involved in *coopetition* with each other, achieving increasing economies of scale and performance on a par with large corporations. In the past three decades, support for sector clusters has been, and still is, one of the specific tools of industrial policy in many countries and regions, including Catalonia.

In cities and metropolitan regions, however, this view so closely tied to the industrial world has ceased to make such good sense with the coming of globalisation, as this process involves a progressive segmentation of the added value chain of businesses. Each phase of the value chain is located wherever it is most profitable, as the integration of the different phases is easier thanks to new technologies and the reduction in transport costs (a product can be designed in one place, produced in another and sold in a third, much more efficiently than used to be possible). As a result, regions and metropolitan regions no longer specialise to such an extent in hosting clusters of specific industries. Instead, they do so functionally, in parts of the value chain, independently of traditional industrial sectors.

This study has worked along these lines, updating the work done with Xavier Vives a decade ago, to analyse whether the functional specialisation experienced in Barcelona allows it to position itself among the winning or losing regions in the process, compared to the metropolitan regions of the EU-15. This article is a summary of some of the main provisional results of the study.

la globalització fa que es mogui gairebé tot, continuen existint factors productius que no són fàcilment transferibles (no es poden codificar o digitalitzar) perquè no estan concentrats en una empresa o institució determinada, sinó que estan dispersos en un ecosistema publicoprivat d'agents que generen i acaparen un coneixement específic, intangible, molt difícil de replicar o deslocalitzar.

El segle passat, aquesta constatació de l'especialització de les regions o ciutats s'acostumava a expressar sota el concepte de *clúster*: agrupacions d'empreses productores i proveïdores d'un sector determinat que *coopetien* entre si i assolien economies d'abast i rendiments a escala creixents propis de les grans corporacions. El suport als clústers sectorials ha estat en les tres darreres dècades, i encara ara, un dels instruments específics de la política industrial de molts països i regions, entre els quals hi ha Catalunya.

A les ciutats i regions metropolitanes, però, aquesta visió tan lligada al món industrial ha perdut cert sentit amb la globalització, en tant que comporta una segmentació progressiva de la cadena de valor afegit de les empreses. Cada fase de la cadena de valor es localitza allà on sigui més rendible fer-ho, ja que la integració de les diferents fases és més senzilla gràcies a les noves tecnologies i l'abaratiment del costos de transport (un producte es pot dissenyar en un lloc, produir en un altre i ser venut en un tercer, de manera molt més eficient que abans). En conseqüència, les regions i les regions metropolitanes ja no s'especialitzen tant a allotjar clústers d'indústries específiques, sinó que ho fan funcionalment, en parts de la cadena de valor, i amb independència del sector industrial en termes tradicionals.

En aquesta línia ha treballat l'estudi que teniu a les mans, actualitzant els treballs fets amb Xavier Vives una dècada més tard, per tal d'analitzar si l'especialització funcional que està experimentant Barcelona li permet posicionar-se entre les regions guanyadores o perdedores del procés, en comparació amb les principals regions metropolitanes de la UE-15.<sup>2</sup> El present article és un resum d'alguns dels principals resultats provisionals de l'estudi.

## UNA TAXONOMIA DE LES REGIONS METROPOLITANES

D'acord amb els estudis preliminars del 2004<sup>3</sup> i ampliat el 2005, es defineixen tres grans especialitzacions funcionals de les regions metropolitanes, basades en l'existència de coneixement o actius no transferibles:

**Ciutat-seu:** especialitzada en el control directe o remot de les activitats econòmiques. És un centre de serveis especialitzats, als centres de decisió empresarials, que genera economies d'aglomeració. Per desenvolupar la seva funció cal que estigui molt ben connectada tant amb l'esfera internacional com amb el govern de l'estat. Els elements definitoris principals d'aquesta especialització són la grandària de les empreses que hi radiquen, la disponibilitat de bones infraestructures de comunicacions, l'existència d'un mercat de treball d'alta qualificació i la capitalitat política o administrativa.

**Ciutat-innovació:** centre de generació i intercanvi de coneixement i saber expert i centre d'experimentació i plataforma de nous productes i serveis. Els seus elements principals són disposar d'un teixit productiu diversificat, de centres de recerca i formació d'excel·lència i de massa crítica en capital humà i R+D, una cultura emprenedora i d'assumpció de risc i una qualitat de vida de l'entorn per atraure i mantenir talent creatiu i innovador.

<sup>2</sup> Països de la Unió Europea abans de l'ampliació a l'Europa de l'Est de l'any 2004 i posterior.

<sup>3</sup> Vives, X., i Torrens, L. (2004) Les estratègies de les àrees metropolitanes europees davant de l'ampliació de la Unió Europea, Pla Estratègic Metropolità de Barcelona.

## UNA TAXONOMÍA DE LAS REGIONES METROPOLITANAS

*De acuerdo con los estudios preliminares del 2004 y ampliados en 2005, se definen tres grandes especializaciones funcionales de las regiones metropolitanas, basadas en la existencia de conocimiento o activos no transferibles:*

*Ciudad-sede: especializada en el control directo o remoto de las actividades económicas.*

*Es un centro de servicios especializados, en los centros de decisión empresariales, que genera economías de aglomeración. Para desarrollar su función debe estar muy bien conectada tanto con la esfera internacional como con el gobierno del estado. Los elementos definitorios principales de esta especialización son el tamaño de las empresas que radican en ella, la disponibilidad de buenas infraestructuras de comunicaciones, la existencia de un mercado de trabajo de alta cualificación y la capitalidad política o administrativa.*

*Ciudad-innovación: centro de generación e intercambio de conocimiento y saber experto y centro de experimentación y plataforma de nuevos productos y servicios. Sus principales elementos son disponer de un tejido productivo diversificado, de centros de investigación y formación de excelencia y de masa crítica en capital humano e I+D, una cultura emprendedora y de asunción de riesgo y una calidad de vida del entorno para atraer y mantener talento creativo e innovador.*

*Ciudad-recreo: especializada como centro turístico y de servicios residenciales y asistenciales. Los elementos esenciales de su oferta son la calidad de vida (seguridad, clima, contaminación, etc.), el patrimonio cultural y las actividades de ocio, la organización de congresos y ferias, y la disponibilidad de una potente infraestructura hotelera y de comunicaciones.*

*Las regiones metropolitanas pueden especializarse en una o varias de estas funciones; las ciudades globales son las que destacan en todos los aspectos, lo que conlleva un autorrefuerzo de las tres especializaciones, que no son incompatibles si se trabajan de manera equilibrada.*

## UN APUNTE METODOLÓGICO PARA MEDIR LAS ESPECIALIZACIONES FUNCIONALES

*El estudio del 2004 y el avance de la actualización que se presenta aquí trabajaban con un conjunto de indicadores estadísticos de valores absolutos o por habitante en la región metropolitana o región equivalente NUTS2 (Cataluña, por ejemplo) asociados a cada una de las especializaciones funcionales. Los indicadores, convenientemente ponderados, daban como resultado hasta ocho índices sintéticos agrupados en dos secciones: índices de resultados para cada función (un grupo reducido estrictamente asociado a los impactos de la especialización) e índices de potencial (un*

## A TAXONOMY OF METROPOLITAN REGIONS

*In accordance with the preliminary studies in 2004, expanded in 2005, three broad functional specialisations are defined in the metropolitan regions, based on the existence of untransferable knowledge or assets:*

*Headquarters city: specialising in the direct or remote control of economic activities.*

*This is a centre of specialised services for business decision-making centres, generating economies of agglomeration. To carry out its function it needs to be very well connected both internationally and with the state government. The main elements defining this specialisation are the size of the businesses based there, the availability of good communication infrastructures, the existence of a highly qualified labour market and the city's status as a political or administrative capital.*

*Innovation city: centre for the generation and exchange of knowledge and expert know-how as well as a centre for experimentation and a platform for new products and services. Their main elements include having a diversified production network and excellent research and education centres together with a critical mass in terms of human capital and R&D, a risk-taking enterprise culture and being surrounded by a quality of life that attracts and retains creative, innovative talent.*

*Leisure city: specialising as a tourist centre with residential and welfare services. The essential elements of its offer are quality of life (security, climate, pollution, etc.), cultural heritage and leisure activities, the organisation of trade fairs and congresses, and the availability of a strong hotel and communications structure.*

*Metropolitan regions can specialise in one or more of these functions; all-round cities are those which are outstanding in all aspects. In these cases, the three specialist areas, which are not incompatible if developed in a balanced way, mutually reinforce one another.*

## A METHODOLOGICAL NOTE ON MEASURING FUNCTIONAL SPECIALISATION

*The 2004 study and the preview of the update presented here worked with a set of statistical indicators with absolute or per-inhabitant values for the metropolitan region or equivalent NUTS2 region (Catalonia, for example), associated with each functional specialisation. The appropriately weighted indicators gave as a result up to eight summary indicators grouped in two sections: results indices for each function (a small group strictly associated with the impacts of specialisation) and potential indices (a larger group formed by results*

*Ciutat-esbarjo: especialitzada com a centre turístic i de serveis residencials i assistencials. Els elements essencials de la seva oferta són la qualitat de vida (seguretat, clima, contaminació, etc.), el patrimoni cultural i les activitats d'oci, l'organització de congressos i fires, i la disponibilitat d'una potent infraestructura hotelera i de comunicacions.*

*Les regions metropolitanes poden especialitzar-se en una o diverses d'aquestes funcions; les ciutats globals són les que destaquen en tots els aspectes, fet que comporta un autoreforç de les tres especialitzacions, que no són incompatibles si es treballen de manera equilibrada.*

## UN APUNT METODOLÒGIC PER MESURAR LES ESPECIALITZACIONS FUNCIONALS

*L'estudi del 2004 i l'avanç de l'actualització que es presenta aquí treballaven amb un conjunt d'indicadors estadístics de valors absoluts o per habitant a la regió metropolitana o regió equivalent NUTS2 (Catalunya, per exemple) associats a cadascuna de les especialitzacions funcionals. Els indicadors, convenientment ponderats, donaven com a resultat fins a vuit índexs sintètics agrupats en dues seccions: índexs de resultats per a cada funció (un grup reduït estrictament associat als impactes de l'especialització) i índexs de potencial (un grup més ampli format pels indicadors de resultats —la inèrcia dels resultats també marca el potencial d'una regió— i un conjunt d'indicadors de context i d'esforços que fa la regió). A més dels sis índexs per a cadascuna de les especialitzacions funcionals i en termes de resultat i potencial, també es calculen dos índexs globals, com la mitjana simple dels índexs funcionals. Aquesta metodologia s'explica al document del 2004, tot i que alguns indicadors de l'estudi de fa una dècada ja no es troben disponibles, motiu pel qual s'han substituït per altres de similars, sense que la comparativa de resultats n'hagi resultat afectada de manera important.<sup>4</sup>*

Xarxa Transeuropea de Transport i corredors principals TEN-T.  
Font: Comissió Europea, TenTec, juny del 2013

*Red Transeuropea de Transporte y principales corredores TEN-T.  
Fuente: Comisión Europea, TenTec, junio del 2013*

Trans-European Transport Network and main TEN-T corridors.  
Source: European Commission, TenTec, June 2013

AMS	AMSTERDAM
ATE	ATENES
BCN	BARCELONA
BER	BERLÍN
BIR	BIRMINGHAM
BRU	BRUSEL·LES
COL	COLÒNIA
COP	COPENHAGEN
DUB	DUBLÍN
DUS	DÜSSELDORF
EDI	EDIMBURG
EST	ESTOCOLM
FRA	FRANKFURT
GLA	GLASGOW
HAM	HAMBURG
HEL	HÈLSINKI
LIL	LILLA
LIO	LIÓ
LIS	LISBOA
LON	LONDRES
MAD	MADRID
MAN	MANCHESTER
MAR	MARSELLA
MIL	MILÀ
MUN	MUNIC
PAR	PARÍS
ROM	ROMA
ROT	ROTTERDAM
STU	STUTTGART
TOR	TORÍ
VIE	VIENA



<sup>4</sup> Els resultats comparats que expliquem més endavant entre l'estudi del 2004 i l'actual es fan amb el mateix conjunt d'indicadors. El que volem dir és que els resultats originals del 2004 i els obtinguts ara per al 2004 són molt similars.

grupo más amplio formado por los indicadores de resultados —la inercia de los resultados también marca el potencial de una región— y un conjunto de indicadores de contexto y de los esfuerzos que hace la región). Además de los seis índices para cada una de las especializaciones funcionales y en términos de resultado y potencial, también se calculan dos índices globales, como la media simple de los índices funcionales. Esta metodología se explica en el documento del 2004, aunque algunos indicadores del estudio de hace una década ya no se encuentran disponibles, por lo que se han sustituido por otros similares, sin que la comparativa de resultados se haya visto afectada de manera importante.

Resumen de indicadores de resultados (véase la tabla para los detalles y las ponderaciones):  
Ciudad-sede: número y facturación de sedes de grandes empresas y proyectos captados de inversión extranjera directa en cuarteles generales regionales.  
Ciudad-innovación: patentes, empleados en sectores intensivos de conocimiento y alta tecnología y publicaciones científicas (número absoluto y por habitante).  
Ciudad-recreo: pernoctaciones en alojamientos turísticos y reuniones internacionales (ferias y congresos).

Resumen de indicadores de potencial  
Indicadores de resultados (por la inercia) y también:  
Ciudad-sede: accesibilidad de transporte, tráfico aéreo, presencia de servicios internacionales de alto valor añadido (publicidad, abogados, auditores, banca de inversión, etc.).

Ciudad-innovación: gasto y personal en I+D, estudiantes universitarios, población con estudios superiores, en formación permanente, diversificación industrial, personal en industrias y servicios de alta tecnología, profesiones científico-técnicas, valor añadido bruto industrial sobre el total.  
Ciudad-recreo: capacidad hotelera, patrimonio cultural, climatología, tráfico aéreo.

#### LOS RESULTADOS DEL 2004

De forma resumida, los resultados obtenidos comparando Barcelona con un conjunto de 31 regiones metropolitanas europeas mostraban una clara especialización funcional de Barcelona en ciudad-recreo (buenos resultados en pernoctaciones turísticas y ferias y congresos), y unos resultados reducidos en ciudad-sede (poca atracción de sedes de grandes empresas) y sobre todo en ciudad-innovación. En cuanto al potencial, los resultados en ciudad-recreo y ciudad-sede estaban por debajo de su potencial, mientras que en ciudad-innovación estaban bastante alineados. Barcelona, a pesar de tener una estructura industrial muy diversificada, no hacía grandes esfuerzos en I+D, lo que la ponía en riesgo ante la creciente competencia de las regiones emergentes, más baratas en costes de producción.

indicators—the inertia of results also marks the potential of a region—and a set of indicators of the context and the efforts being made by the region). In addition to the six indices for each functional specialisation in terms of results and potential, two overall indices are also calculated as the simple mean of the functional indices. This methodology is explained in the 2004 document, although some indicators from the study ten years ago are no longer available, so they have been replaced by other similar ones, without affecting the comparison of results in any significant way.

Summary of results indicators (see table for details and weightings):  
Headquarters city: number and turnover of the big companies and projects for direct foreign investment in regional headquarters secured.  
Innovation city: patents used in knowledge-intensive and high-technology sectors and scientific publications (absolute and per-inhabitant figures).  
Leisure city: nights spent in tourist accommodation and international meetings (trade fairs and congresses).

Summary of potential indicators  
Results indicators (due to inertia) and also:  
Headquarters city: accessibility of transport, air transport, presence of high-added-value services (advertising, lawyers, auditors, investment banking, etc.).

Innovation city: R&D spending and staff, university students, population with higher education, in continuing education, industrial diversification, staff in high-technology industries and services, scientific/technical professions, gross industrial added value over the total.  
Leisure city: hotel capacity, cultural heritage, climate, air transit.

#### THE 2004 RESULTS

In summary, the results obtained comparing Barcelona with a set of 31 European metropolitan regions showed Barcelona's clear functional specialisation as a leisure city (good results in tourist overnight stays and trade fairs and congresses), and poorer results as a headquarters city (low level of attraction for the headquarters of big companies) and, in particular, as an innovation city. As for potential, the leisure city and headquarters city results were below potential while the innovation city results were more or less in line with it. Although it had a highly diversified industrial structure, Barcelona was not making a great effort in R&D, which was putting it at risk in the face of increasing competition from emerging regions with lower production costs.

Resum d'indicadors de resultats (vegeu la taula per al detall i les ponderacions)  
Ciutat-seu: nombre i facturació de seus de grans empreses i projectes captats d'inversió estrangera directa en quaters generals regionals.  
Ciutat-innovació: patentes, empleats en sectors intensius de coneixement i alta tecnologia i publicacions científiques (nombre absolut i per habitant).  
Ciutat-esbarjo: pernoctacions en allotjaments turístics i reunions internacionals (fires i congressos).

Resum d'indicadors de potencial  
Indicadors de resultats (per la inèrcia) i també:  
Ciutat-seu: accessibilitat de transport, trànsit aeri, presència de serveis internacionals d'alt valor afegit (publicitat, advocats, auditors, banca d'inversió, etc.).  
Ciutat-innovació: despesa i personal en R+D, estudiants universitaris, població amb estudis superiors, en formació permanent, diversificació industrial, personal en indústries i serveis d'alta tecnologia, professions científicotècniques, valor afegit brut industrial sobre el total.  
Ciutat-esbarjo: capacitat hotelera, patrimoni cultural, climatologia, trànsit aeri.

Indicadors	esbarjo resultats	esbarjo potencial	seu resultats	seu potencial	innovació resultats	innovació potencial
Nits en establiments d'allotjament turístic per regions NUTS2.	1	0,5				
2011 llits/població		0,5				
CR2001V - total de nits en allotjament turístic / població		0,5				
Reunions	0,5	1				
Museus i art		1				0,5
Llocs turístics		1				0,5
Nombre de dies de pluja per any		0,5				0,5
Mitjana d'hores de sol per dia		0,5				0,5
Ciutats-seu: guanys > 250 M€			0,5	1		
Ciutats-seu: guanys > 2.000 M\$			0,5	1		
Ciutats-seu: guanys > 2.000 M\$			0,5	0,5		
Inversions estrangeres en HQ			0,5	1		
Accessibilitat multimodal				1		0,5
Nombre de passatgers		1		1		0,5
Publicitat ciutats-seu IED, relacions públiques i relacionada				0,5		
Serveis financers ciutats-seu IED				0,5		
Serveis jurídics ciutats-seu IED				0,5		
Serveis de comptabilitat, gestió dels impostos i les nòmines, gestió general i consultoria ciutats-seu IED				0,5		
Remuneració de treballadors / Treballadors (finançament i assegurances + béns immobles)				0,5		
Total R+D plantilla i investigadors - equivalent temps complet						1
Despesa en R+D / PIB						0,5
Despesa en R+D						1
Sol·licituds de patents a l'EPO per prioritat d'any, país i regió metropolitana					1	1
Patents per milió d'habitants					0,5	0,5
Ocupació en serveis d'alta tecnologia basats en el coneixement					1	1
Serveis d'alta tecnologia basats en el coneixement (% d'ocupació total)					0,5	0,5
Total de serveis d'alta tecnologia basats en el coneixement (% d'ocupació total)						0,5
Fabricació d'alta tecnologia (% d'ocupació total)						0,5
Nombre de publicacions amb, almenys, una subscripció					1	1
Nombre de publicacions amb, almenys, una subscripció / població					0,5	0,5
Valor brut afegit als preus bàsics / ocupació per activitat econòmica						0,5
Nombre d'estudiants d'educació superior / població						0,5
Diversificació industrial						0,5
Total de plantilla d'R+D i investigadors / % de la població activa						0,5
% de població d'entre 25 i 64 anys amb educació superior						0,5
% d'adults d'entre 25 i 64 anys seguint programes d'educació i formació						0,5
Recursos humans en ciència i tecnologia - ocupació (% de la població activa)						0,5

Globalmente, Barcelona se posicionaba en el centro de la lista de 31 regiones, tanto en resultados como en potencial. Las regiones metropolitanas con mejores puntuaciones eran París y Londres, seguidas de Madrid, Ámsterdam y Múnich (y los resultados de Madrid, por encima de su potencial), y también con buenos resultados en innovación para Estocolmo y Copenhague.

El estudio del 2004 planteaba que, para salir de esta inercia, la RMB podía avanzar hacia la ciudad-innovación aprovechando sus puntos fuertes (diversificación y tejido exportador, calidad de vida, potencial en investigación...) e incrementar sus esfuerzos en I+D para conseguir una masa crítica en capital humano y tecnológico, y también para mejorar el ecosistema emprendedor.

#### LA RMB 10 AÑOS MÁS TARDE

La actualización con los últimos datos disponibles de los índices muestra algunos cambios sustanciales para la RMB respecto a los resultados del 2004.

**Ciudad-sede.** Barcelona retrocede siete posiciones en resultados y queda por detrás de todas las capitales europeas del estudio, excepto Berlín y Lisboa, y por detrás también de las principales regiones metropolitanas alemanas y de Milán. En cuanto al potencial, hay un ligero retroceso que hace que prácticamente se igualen los índices de resultados y potencial. Londres y París (por este orden) lideran los dos índices, seguidas de Dublín, Madrid y Ámsterdam.

**Ciudad-innovación.** La RMB da un salto notable, tanto en potencial como en resultados (se sitúa la sexta en el ranking), y pasa de estar en las posiciones atrasadas a situarse en la vanguardia. París encabeza ambos rankings y Múnich se sitúa segunda, por delante de Londres en potencial innovador. Copenhague y Estocolmo también obtienen buenos resultados. Madrid supera a Barcelona en los dos rankings y muestra también mejoras, sobre todo en resultados, aunque en menor grado que la RMB.

**Ciudad-recreo.** La RMB, que ya partía de una buena posición en el estudio del 2004, avanza aún más y se sitúa como segunda región europea en resultados, por detrás de París y empatada con Ámsterdam y Londres (avanza una decena de puestos respecto al cálculo del 2004), y la quinta en potencial, por detrás de París, Londres, Roma y Ámsterdam. También se produce una convergencia entre potencial y resultados.

**Índice global.** Como promedio de los tres índices anteriores, la RMB, gracias a los progresos en ciudad-innovación y ciudad-recreo, escala ocho posiciones en el índice de resultados y se posiciona en el top 10 en séptima posición, por delante de grandes capitales de estado como Roma o Berlín. En potencial, se sitúa en novena posición. Los índices están liderados por París, seguida de Londres y Ámsterdam; Madrid y Múnich alternan

Overall, Barcelona was positioned right in the middle of the list of 31 regions in terms of both results and potential. The highest scoring metropolitan regions were Paris and London, followed by Madrid, Amsterdam and Munich (the results for Madrid were above its potential). Stockholm and Copenhagen also had good results for innovation.

The 2004 study suggested that, to escape this inertia, the BMR could make progress to become an innovation city, making the most of its strengths (diversification and exporting network, quality of life, research potential...) and increase its R&D effort to achieve a critical mass of human and technological capital, also improving its entrepreneurial ecosystem.

#### THE BMR 10 YEARS LATER

Updating with the latest figures available for the indices shows some substantial changes for the BMR with respect to the 2004 results.

**Headquarters city.** Barcelona falls seven places in terms of results to lie behind all the European capitals in the study except Berlin and Lisbon, and below the main German metropolitan regions and Milan. As for potential, there is a slight decline which means the results and potential indices are more or less the same. London and Paris (in that order) lead in the two indices, followed by Dublin, Madrid and Amsterdam.

**Innovation city.** The BMR has made a notable leap forward, both in terms of potential and results (putting it sixth in the ranking) and it moves from being towards the bottom of the league to being among the leaders. Paris heads both rankings and Munich is second, ahead of London in innovative potential. Copenhagen and Stockholm also obtain good results. Madrid leads Barcelona in both rankings, also showing improvements, above all in results, although less than the BMR.

**Leisure city.** The BMR, which was in a good position in the 2004 study, makes further progress and becomes the second best European region for results, behind Paris and level with Amsterdam and London (moving up about ten places from the 2004 calculation). It is in fifth place for potential, behind Paris, London, Rome and Amsterdam. There is also convergence between potential and results.

**Overall index.** On the average of the three above indices, thanks to its progress as an innovation city and leisure city, the BMR climbs eight places in the results index to enter the top ten, in seventh position, behind the big capital cities like Rome and Berlin. For potential, it is in ninth place. The indices are led by Paris, followed by London and Amsterdam. Madrid and Munich alternate in third and fifth places. In fact, Munich is the only region that is not a capital city to do better than Barcelona. We must remember that Barcelona

## ELS RESULTATS DEL 2004

De manera resumida, els resultats obtinguts comparant Barcelona amb un conjunt de 31 regions metropolitanas europees mostraven una clara especialització funcional de Barcelona en ciutat-esbarjo (bons resultats en pernoctacions turístiques i fires i congressos), i uns resultats reduïts en ciutat-seu (poca atracció de seus de grans empreses) i sobretot en ciutat-innovació. Pel que fa a potencial, els resultats en ciutat-esbarjo i ciutat-seu estaven per sota del seu potencial, mentre que en ciutat-innovació estaven força alineats. Barcelona, tot i tenir una estructura industrial molt diversificada, no feia grans esforços en R+D, fet que la posava en risc davant la creixent competència de les regions emergents, més barates en costos de producció.

Globalment, Barcelona es posicionava al bell mig de la llista de 31 regions, tant en resultats com en potencial. Les regions metropolitanas amb millors puntuacions eren París i Londres, seguides de Madrid, Amsterdam i Munic (i els resultats de Madrid, per sobre del seu potencial), i també amb bons resultats en innovació per a Estocolm i Copenhague.

L'estudi del 2004 plantejava que, per sortir d'aquesta inèrcia, l'RMB podia avançar cap a la ciutat-innovació aprofitant els seus punts forts (diversificació i teixit exportador, qualitat de vida, potencial en recerca...) i incrementar els seus esforços en R+D per aconseguir una massa crítica en capital humà i tecnològic, i també per millorar l'ecosistema emprendedor.

## L'RMB 10 ANYS MÉS TARD

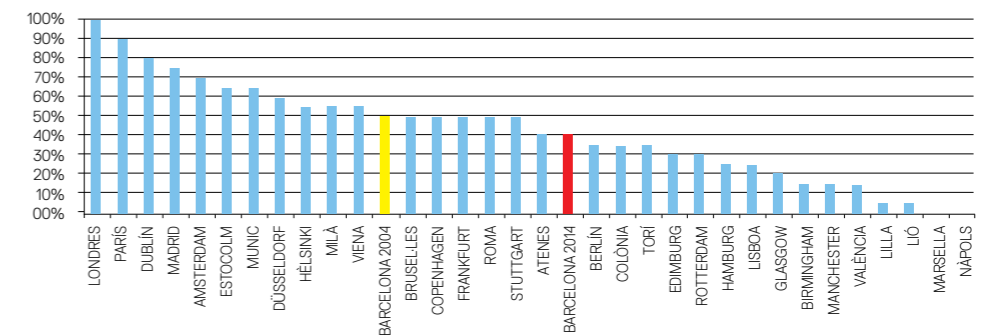
L'actualització amb les darreres dades disponibles dels índexs mostra alguns canvis substancials per a l'RMB respecte als resultats del 2004.

**Ciutat-seu.** Barcelona reula set posicions en resultats i queda per darrere de totes les capitals europees de l'estudi, excepte Berlín i Lisboa, i per darrere també de les principals regions metropolitanas alemanys i de Milà. Pel que fa a potencial, hi ha un lleuger retrocés que fa que pràcticament s'igualin els índexs de resultats i potencial. Londres i París (per aquest ordre) lideren els dos índexs, seguides de Dublín, Madrid i Amsterdam.

### Ciutat-seu Resultats 2014

Ciudad-sede Resultados 2014

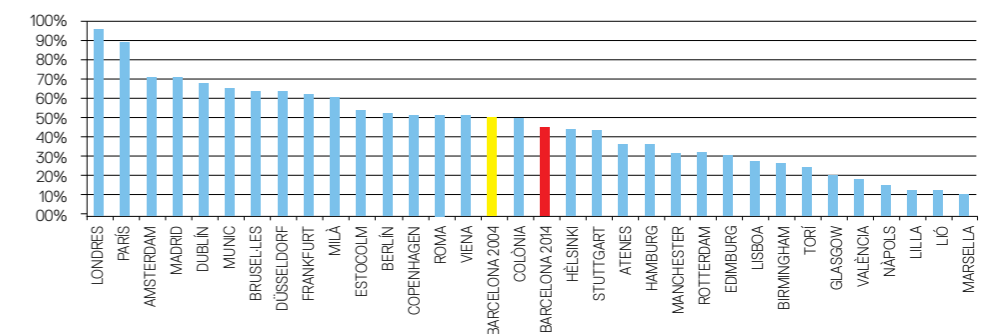
Headquarters city Results 2014



### Ciutat-seu Potencial 2014

Ciudad-sede Potencial 2014

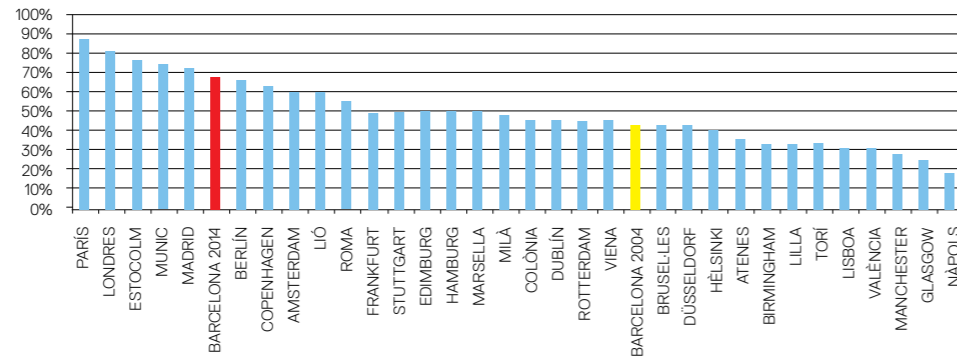
Headquarters city Potential 2014



Ciutat-innovació  
Resultats 2014

Ciudad-innovación  
Resultados 2014

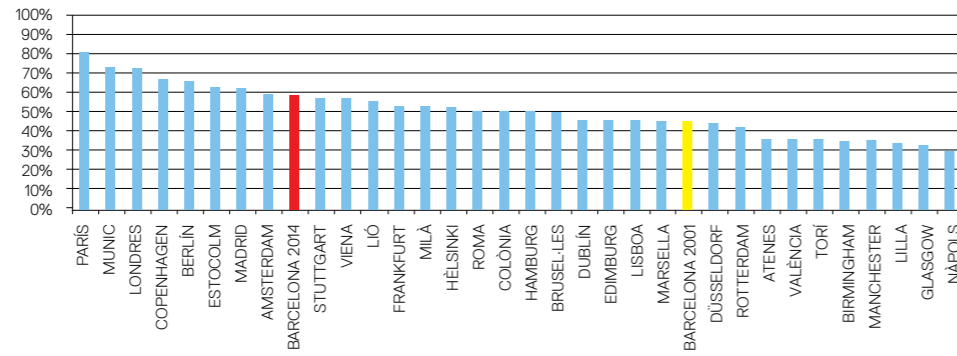
Innovation city  
Results 2014



Ciutat-innovació  
Potencial 2014

Ciudad-innovación  
Potencial 2014

Innovation city  
Potential 2014



las posiciones tercera y quinta. Múnich es, de hecho, la única región que no contiene la capital de estado que supera a Barcelona. Debemos recordar que en el conjunto de las regiones metropolitanas europeas de la UE-15 Barcelona ocupa la quinta posición por población.

Una de las extensiones que se hicieron del estudio original fue el análisis de las especializaciones de las regiones metropolitanas europeas en función de su ubicación en el centro o en la periferia. La crisis que comenzó en 2008, aunque el estudio

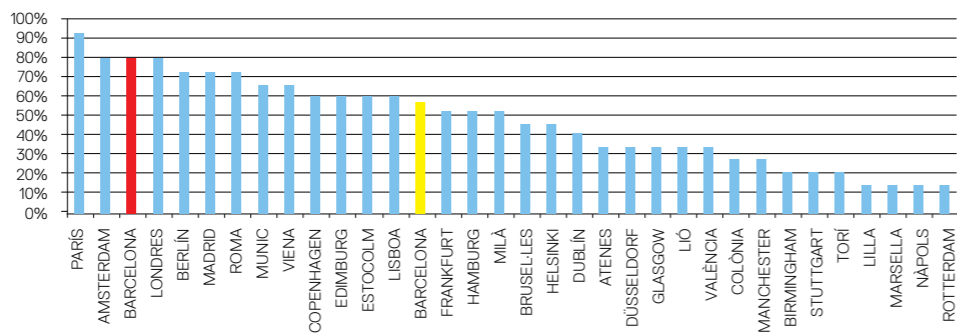
occupies fifth position in terms of population among all the European metropolitan regions of the EU-15.

One of the extensions made by the original study was to analyse the specialisations of the European metropolitan regions in terms of their location in the centre or on the periphery. Although this study does not include all the consequences of the crisis that began in 2008 (because of the time lag in available data), an initial differential impact can be seen. A

Ciutat-esbarjo  
Potencial 2014

Ciudad-recreo  
Potencial 2014

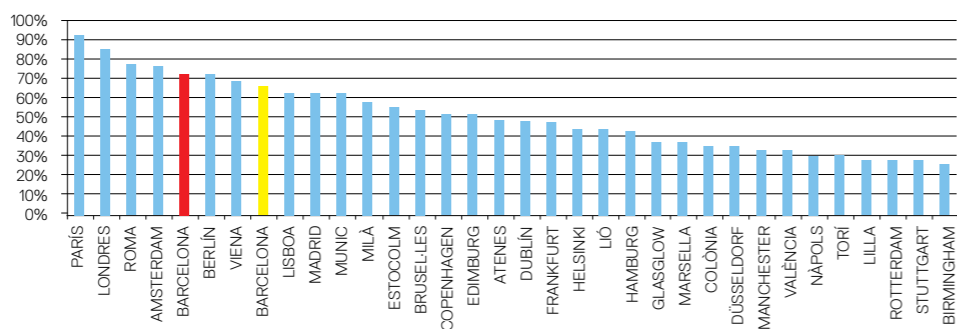
Leisure city  
Potential 2014



Ciutat-esbarjo  
Resultats 2014

Ciudad-recreo  
Resultados 2014

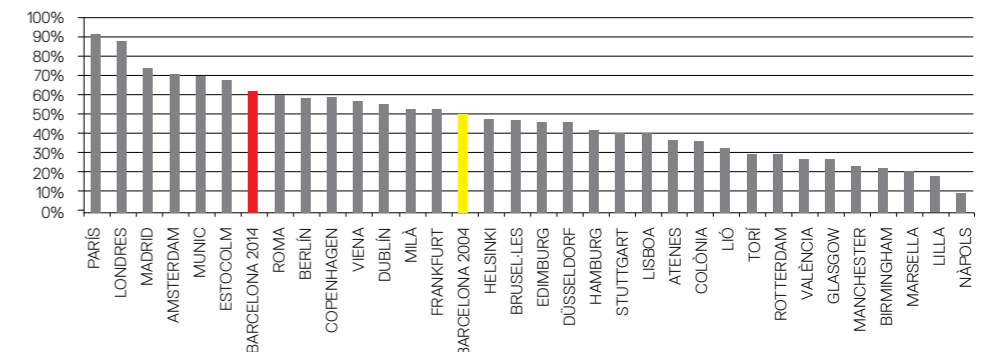
Leisure city  
Results 2014



Índex global  
Resultats 2014

Índice global  
Resultados 2014

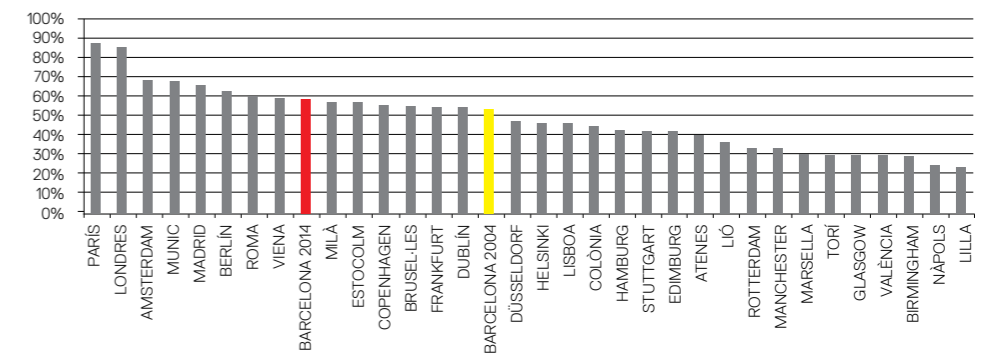
Overall index  
Results 2014



Índex global  
Potencial 2014

Índice global  
Potencial 2014

Overall index  
Potential 2014



Ciutat-innovació. L'RMB fa un salt notable, tant en potencial com en resultats (se situa la sisena en el rànquing), i passa d'estar en les posicions endarrerides a situar-se en les capdavanteres. París encapçala ambdós rànquings i Munic se situa segona, per davant de Londres en potencial innovador. Copenhaguen i Estocolm també obtenen bons resultats. Madrid supera Barcelona en els dos rànquings i mostra també millores, sobretot en resultats, encara que en menor grau que l'RMB.

Ciutat-esbarjo. L'RMB, que ja partia d'una bona posició en l'estudi del 2004, avança encara més i se situa com a segona regió europea en resultats, per darrere de París i empatada amb Amsterdam i Londres (avança una desena de llocs respecte al càlcul del 2004), i la cinquena en potencial, per darrere de París, Londres, Roma i Amsterdam. També es produeix una convergència entre potencial i resultats.

Índex global. Com a mitjana dels tres índexs anteriors, l'RMB, gràcies als progressos en ciutat-innovació i ciutat-esbarjo, escala vuit posicions en l'índex de resultats i es posiciona en el top 10 en setena posició, per davant de grans capitals d'estat com Roma o Berlín. En potencial, se situa en novena posició. Els índexs estan liderats per París, seguida de Londres i Amsterdam; Madrid i Munic alternen les posicions tercera i cinquena. Munic és, de fet, l'única regió que no conté la capital d'estat que supera Barcelona. Hem de recordar que en el conjunt de les regions metropolitanas europeas de la UE-15 Barcelona ocupa la cinquena posició per població.

Una de les extensions que es van fer de l'estudi original va ser l'anàlisi de les especialitzacions de les regions metropolitanas europeas en funció de la seva ubicació al centre o a la perifèria.<sup>5</sup> La crisi que va començar el 2008, tot i que l'estudi actual no en recull totes les conseqüències (pel decalatge de les dades disponibles), sí que permet veure si hi ha hagut un primer impacte diferencial. Quan es comparen els resultats del 2004 i del 2014 es constata que milloren globalment les posicions de les regions centrals (Alemanya, Àustria i Holanda), es mantenen les regions de les illes britàniques, cauen lleugerament els països nòrdics i s'observa un descens més pronunciat a França i Itàlia. En aquest sentit, la millora de Barcelona no deixa de ser excepcional.

5 Torrens, L., i Vives, X. (2005) Les regions metropolitanas europeas: centre i perifèria mediterrània, Barcelona, Aula Barcelona. Molt similars.



actual no recoge todas las consecuencias (por desfase de los datos disponibles), sí permite ver si ha habido un primer impacto diferencial. Cuando se comparan los resultados del 2004 y del 2014 se constata que mejoran globalmente las posiciones de las regiones centrales (Alemania, Austria y Países Bajos), se mantienen las regiones de las islas británicas, caen ligeramente los países nórdicos y se observa un descenso más pronunciado en Francia e Italia. En este sentido, la mejora de Barcelona no deja de ser excepcional.

## CONCLUSIONES

La principal lección aprendida es que el esfuerzo continuado por reforzar el tejido de investigación e innovación iniciado ya hace unos lustros está dando sus frutos y se está produciendo una transformación del tejido productivo en la dirección correcta; parece que los esfuerzos obtienen recompensa. De hecho, los resultados relativos superan el potencial, parece que la imagen de la RMB supera incluso los activos reales.

En segundo lugar, la RMB ha realizado su potencial en ciudad-recreo que ya se preveía en los estudios del 2004 y ha alcanzado un liderazgo que obviamente no puede competir en volumen con las dos grandes metrópolis europeas, París y Londres. Habrá que ver si superará estos resultados (que ya muestran un cierto estrés porque están por encima del potencial) tensará demasiado el modelo o si hay que aprovecharlo para que la ciudad-recreo genere externalidades positivas sobre el modelo de innovación, como ayudar a que Barcelona sea muy atractiva para atraer talento innovador y creativo a un coste inferior que en otras regiones innovadoras. En todo caso, a efectos comparativos, Barcelona sigue siendo una región especializada en ciudad-recreo.

La situación con respecto a la ciudad-sede, por el contrario, presenta un retroceso. La RMB ha sido incapaz de hacer crecer sus compañías, ya sea orgánicamente o con fusiones y adquisiciones (si se compara con las otras regiones). Experiencias como la sede de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones han fracasado; otras, como la Unión por el Mediterráneo, por el momento no son muy exitosas, y continúa el proceso de deslocalización de sedes hacia Madrid. El efecto de la capitalidad mundial del móvil de momento tampoco influye en esta funcionalidad, aunque es pronto para medirlo, al igual que el impacto de la evolución política del país.

El hecho es que este bajo posicionamiento en ciudad-sede impide a la RMB ser una región global de primera categoría, circunstancia, por otra parte, muy difícil de alcanzar y que puede tener otros costes asociados.

comparison of the results for 2004 and 2014 shows that the positions of the central regions as a whole (Germany, Austria and Holland) improve, the regions of the British Isles stand still and the Scandinavian countries decline slightly, while a more pronounced fall is observed in France and Italy. In this sense, Barcelona's improvement can only be considered exceptional.

## CONCLUSIONS

The main lesson learned is that the continuing effort to strengthen the research and innovation network undertaken some years ago is now bearing fruit and leading to a transformation of the production network along the right lines: effort seems to be getting its reward. In fact the relative results are outstripping potential, and it seems that the BMR's image even goes beyond its actual assets.

Secondly, the BMR has achieved its potential as a leisure city, already forecast in the 2004 studies, and has achieved a position of leadership even though it obviously cannot compete in terms of volume with the two great European metropolises of Paris and London. It must be seen whether these results (which already show a degree of stress because they exceed potential) will overstrain the model or whether they should be used so that the leisure city generates positive externalities for the innovation model, such as helping to make Barcelona appealing to attract innovative, creative talent at a lower cost than other innovative regions. In any case, for comparative purposes, Barcelona continues to be a region specialising as a leisure city.

By contrast, its situation in terms of being a headquarters city has deteriorated. The BMR has been incapable of making its companies grow, either organically or through mergers and acquisitions (if compared with the other regions). Experiments such as the headquarters of the Telecommunications Market Commission have failed. Others, such as the Union for the Mediterranean, are not very successful at the moment, and the relocation process of headquarters towards Madrid continues. The effect of the world mobile capital is not affecting this function at the moment, although it is early to measure the effects of this or the political development of the company.

The fact is that this low positioning as a headquarters city is preventing the BMR from being a top-level all-round region, something which is, however, very difficult to achieve and can have other associated costs.

## CONCLUSIONS

La principal lliçó apresada és que l'esforç continuat per reforçar el teixit de recerca i innovació encetat ja fa uns lustres està tenint els seus fruits i s'està produint una transformació del teixit productiu en la línia correcta; sembla que els esforços obtenen recompensa. De fet, els resultats relatius superen el potencial, sembla que la imatge de la RMB supera fins i tot els actius reals.

En segon lloc, l'RMB ha realitzat el seu potencial en ciutat-esbarjo que ja es preveia en els estudis del 2004 i ha assolit un lideratge que òbviament no pot competir en volum amb les dues grans metròpolis europees, París i Londres. Caldrà veure si superar aquests resultats (que ja mostren un cert estrès perquè estan per sobre del potencial) tensarà massa el model o si cal aprofitar-lo perquè la ciutat-esbarjo genera externalitats positives sobre el model d'innovació, com ajudar a fer que Barcelona sigui molt atractiva per atraure talent innovador i creatiu a un cost inferior que en altres regions innovadores. En tot cas, a efectes comparatius, Barcelona continua sent una regió especialitzada en ciutat-esbarjo.

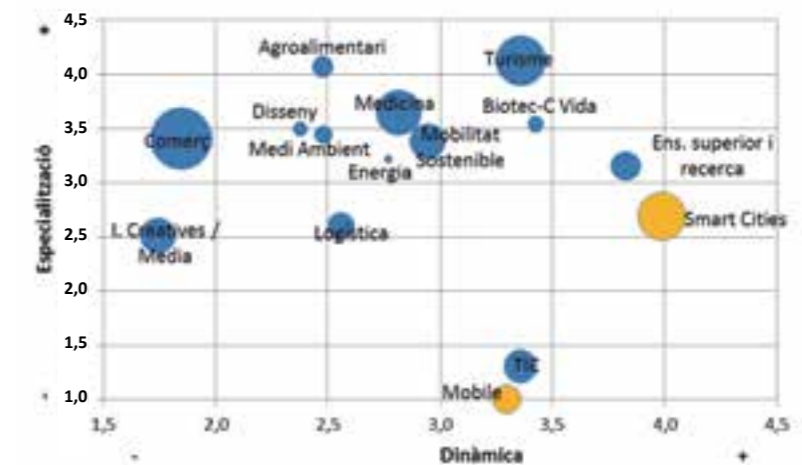
La situació pel que fa a la ciutat-seu, per contra, presenta un retrocés. L'RMB ha estat incapaç de fer créixer les seves companyies, ja sigui orgànicament o amb fusiones i adquisicions (si es compara amb les altres regions). Experiències com la seu de la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions han fracassat; d'altres, com la Unió per la Mediterrània, de moment no són gaire reeixides, i continua el procés de deslocalització de seus cap a Madrid. L'efecte de la capitalitat mundial del mòbil de moment tampoc no influeix en aquesta funcionalitat, tot i que és aviat per mesurar-ho, igual que l'impacte de l'evolució política del país.

El fet és que aquest baix posicionament en ciutat-seu impedeix a la RMB ser una regió global de primera categoria, circumstància, d'altra banda, molt difícil d'assolir i que pot tenir altres costos associats.

Indicador d'especialització:  
dades del 2013 o darrera data  
disponible. Indicador de dinàmica:  
variació en el període 2007 fins a  
darrera data disponible

Indicador de especialització:  
datos del 2013 o última fecha  
disponible. Indicador de  
dinámica: variación en el período  
2007 hasta la última fecha disponible

Specialisation indicator:  
data from 2013 or latest data available.  
Dynamics indicator: variation in the  
period from 2007 to latest data available



## RECOMENDACIONES

*La salida de la crisis pasa por una transformación del modelo productivo de la RMB. Buena parte de la caída del empleo en la RMB la ha provocado el estallido de la burbuja inmobiliaria; la destrucción de puestos de trabajo se ha repartido casi a tercios entre la construcción, la industria (gran parte asociada a la construcción) y los servicios. Si recuperar el empleo en la construcción es imposible, también será muy difícil hacerlo en una industria cada vez más automatizada en la que se necesitan grandes crecimientos para generar empleo neto.*

*Un posicionamiento ganador de la RMB necesita incrementar el esfuerzo en I+D y, en especial, mejorar la transferencia tecnológica hacia la industria. Los resultados nos dicen que somos buenos transformando recursos en conocimiento, pero poco eficientes en transformar conocimiento en negocio. Este es un problema europeo generalizado que se debe en parte a la baja implicación empresarial en la I+D si se compara con los EE. UU. o Japón.*

*La industria sigue siendo el gran motor del crecimiento de la productividad y la competitividad real de una economía: se hará todo lo posible para preservar las actividades industriales en nuestro territorio.*

*Hay que aprovechar las nuevas oportunidades para incrementar los resultados en la función ciudad-sede. La capitalidad mundial del móvil debería ser una, y la atracción de Barcelona como una de las mejores ciudades para vivir, otra.*

*Sin embargo, ser una ciudad global tiene sus costes: si bien la combinación de calidad de vida y bajos costes laborales relativos a las ciudades líderes globales actualmente es muy buena, una estrategia low cost a medio o largo plazo parece incompatible con la aspiración de subir de categoría.*

*Llegados a este punto, la RMB quizás tendrá que elegir entre una estrategia más conservadora (de menos aspiraciones) y a la vez quizás más sometida a las incertidumbres de la competencia global (excepto en algunos intangibles no deslocalizables, como el patrimonio arquitectónico y cultural, la situación geoestratégica o el clima) o convertirse en un verdadero centro de decisión global que atraiga y retribuya el mejor talento, lo que implica una resiliencia global más elevada, pero al mismo tiempo un incremento de costes sustanciales. En este punto reaparecerán problemas como el encarecimiento de la vivienda; otros, como la polarización social o la gentrificación, se acentuarán, y otros, como la insostenibilidad ambiental del modelo de crecimiento actual, se tendrán que gestionar con más cuidado.*

*Así pues, la combinación de políticas sociales, económicas y urbanas debe ser clave para maximizar las oportunidades, reducir los riesgos y mitigar los inconvenientes. En todo caso, allí donde queramos ir los ciudadanos de la RMB en el futuro se debe decidir de forma transparente y democrática y conociendo las ventajas e inconvenientes de cada uno de los escenarios de futuro.*

## RECOMMENDATIONS

The way out of the crisis comes through transforming the BMR's production model. A good part of the reduction in jobs in the BMR has been caused by the bursting of the property bubble; the destruction of jobs has been divided almost equally between construction, industry (largely associated with construction) and services. While recovering employment in construction is impossible, it will also be very difficult to achieve in industry, which is increasingly automated and requires big changes to generate net employment.

To achieve a winning position, the BMR needs to increase R&D effort and, in particular, to improve technology transfer to industry. The results tell us we are good at transforming resources into knowledge but not very efficient at transforming knowledge into business. This is a general European problem which is partly due to low business involvement in R&D compared with the USA or Japan.

Industry continues to be the great force driving the growth of the productivity and real competitiveness of an economy: everything possible has to be done to preserve industrial activity in our territory.

The most must be made of new opportunities to improve results in the headquarters city function. The status as world mobile capital should be one of these and Barcelona's attractiveness as one of the best cities to live in should be another.

Despite this, being an all-round city has its costs: although the combination of quality of life and low labour costs compared to the current leading all-round cities is very good, in the medium or long term a low-cost strategy seems incompatible with the aspiration to move to a higher level.

Having reached this point, perhaps the BMR has to choose between a more conservative strategy (with lower aspirations) which, at the same time, is perhaps more subject to the uncertainties of global competition (except in some intangibles that cannot be relocated, such as architectural and cultural heritage, geostrategic situation or the climate), and becoming a true centre of global decision-making that attracts and remunerates the best talent, something that would lead to higher overall resilience but would also involve a substantial increase in costs. At this point, problems such as rising house prices reappear; others, such as social polarisation or gentrification, are accentuated, and others, such as the environmental unsustainability of the current growth model, would have to be managed even more carefully.

Thus, the combination of social, economic and urban policies will be crucial for maximising opportunities, reducing risks and mitigating disadvantages. In any case, where the citizens of the BMR want to go in the future will have to be decided openly and democratically, with knowledge of the pros and cons of each option in future scenarios.

## RECOMANACIONS

La sortida de la crisi passa per una transformació del model productiu de l'RMB. Bona part de la caiguda de l'ocupació a l'RMB l'ha provocat l'esclat de la bombolla immobiliària; la destrucció de llocs de treball s'ha repartit gairebé a terços entre la construcció, la indústria (molta part associada a la construcció) i els serveis. Si recuperar l'ocupació en construcció és impossible, també serà molt difícil fer-ho en una indústria cada vegada més automatitzada en què es necessiten grans creixements per generar ocupació neta.

Un posicionament guanyador de l'RMB necessita incrementar l'esforç en R+D i, en especial, millorar la transferència tecnològica cap a la indústria. Els resultats ens diuen que som bons transformant recursos en coneixement, però poc eficients a transformar coneixement en negoci. Aquest és un problema europeu generalitzat que es deu en part a la baixa implicació empresarial en l'R+D si es compara amb els EUA o el Japó.

La indústria continua sent el gran motor del creixement de la productivitat i la competitivitat real d'una economia: s'ha de fer tot el possible per preservar les activitats industrials al nostre territori.

Cal aprofitar les noves oportunitats per incrementar els resultats en la funció ciutat-seu. La capitalitat mundial del mòbil n'hauria de ser una i l'atracció de Barcelona com una de les millors ciutats per viure-hi, una altra.

No obstant això, ser una ciutat global té els seus costos: si bé la combinació de qualitat de vida i baixos costos laborals relatius a les ciutats líders globals actualment és molt bona, una estratègia *low cost* a mitjà o llarg termini sembla incompatible amb l'aspiració de pujar de categoria.

Arribats a aquest punt, l'RMB potser haurà de triar entre una estratègia més conservadora (de menys aspiracions) i a la vegada potser més sotmesa a les incerteses de la competència global (excepte en alguns intangibles no deslocalitzables, com el patrimoni arquitectònic i cultural, la situació geoestratègica o el clima) o convertir-se en un veritable centre de decisió global que atregui i retribueixi el millor talent, fet que implica una resiliència global més elevada, però que a la vegada implica un increment de costos substancials. En aquest punt reapareixeran problemes com l'encariment de l'habitatge; d'altres, com la polarització social o la gentrificació, s'accentuaran, i d'altres, com la insostenibilitat ambiental del model de creixement actual, s'hauran de gestionar encara amb més cura.

Així doncs, la combinació de polítiques socials, econòmiques i urbanes ha de ser clau per maximitzar les oportunitats, reduir-ne els riscos i mitigar-ne els inconvenients. En tot cas, allà on vulguem anar els ciutadans de l'RMB en el futur s'ha de decidir de manera transparent i democràtica i coneixent els avantatges i inconvenients de cadascun dels escenaris de futur.

# LES PORTES METROPOLITANES

Presenta: Cristina Gallach, periodista

LAS PUERTAS METROPOLITANAS  
THE METROPOLITAN GATEWAYS

Juan Carlos Montiel  
Arquitecto y subdirector general BR

## GRANDES INFRAES- TRUCTURAS EN EL DELTA

ENTRE LA AUTORIDAD Y LA EFICIENCIA  
URBANÍSTICA

*Si bien el puerto y el aeropuerto son elementos con un carácter infraestructural evidente, debe hablarse también de la Zona Franca como otra infraestructura, en este caso, para el desarrollo de actividades productivas. Las tres infraestructuras comparten ciertos rasgos identificativos: su tamaño, su localización, su singularidad funcional y un último rasgo al que nos referiremos más adelante y que es fundamental para el argumento que tratamos de exponer en este artículo.*

*La gran dimensión de estas infraestructuras es una obviedad; sin embargo, aunque esta característica es muy importante, no hablaríamos de estas infraestructuras como conjunto si no fuera por su localización. Y cuando hablamos de localización estamos hablando tanto del "dónde" como del "cómo"; es decir, dónde están y cómo están situadas.*

*¿Dónde? Con una evidente centralidad atípica en este tipo de infraestructuras; a diez, veinte minutos de plaza Catalunya. Y, al mismo tiempo, en un ámbito que dispone a su alrededor de toda una serie de infraestructuras medioambientales y energéticas de primer orden. Por estas denominadas puertas metropolitanas entran y salen pasajeros, mercancías y flujos energéticos (gas, hidrocarburos, etc.). Y en este mismo lugar también se encuentran otras instalaciones como la regasificadora o los ciclos combinados en funcionamiento. Todo ello, podríamos decir, a pie de obra. Pero, además, todo lo anterior se complementa con una serie de infraestructuras de apoyo viarias y ferroviarias en funcionamiento o planificadas. Asimismo, este es también un territorio vecino de, y reforzado por, otros equipamientos como la Fira de Barcelona o el propio Consorcio Biopol de L'Hospitalet de Llobregat, que acaban de configurar este entorno. Es un "dónde" que, a su centralidad evidente, añade un buen conjunto de activos complementarios.*

Juan Carlos Montiel  
Architect and BR deputy director

## LARGE INFRASTRUC- TURES IN THE DELTA

BETWEEN AUTHORITY AND URBAN PLANNING  
EFFICIENCY

Although the port and airport are clearly elements of infrastructure, the Zona Franca must be described as another infrastructure, in this case for the development of production activities. The three infrastructures share certain identifying traits: their size, their location, their functional singularity and a final feature we will refer to later and which is crucial for the argument we are trying to put forward in this article.

The large size of these infrastructures is obvious, but, although this characteristic is very important, we would not be speaking of them as a unit were it not for their location. And, when we speak of location we are speaking of the 'how' as much as the 'where': in other words, *where* they are and *how* they are located.

*Where?* With a clearly central location not typical of this kind of infrastructure, ten or twenty minutes from Plaça Catalunya. At the same time, they are in surroundings that include a series of top-class environmental and energy infrastructures. Through these so-called *metropolitan gateways*, passengers, goods and energy flows (gas, fuel, etc.) move in and out. And, in the same place, there are also other facilities, such as the regasification plant or the combined cycle plants operating. We might say that all of this is right on site. In addition, it is all complemented with a series of operating or planned road and rail infrastructures. At the same time, the neighbouring area is reinforced with other facilities such as the Fira de Barcelona trade fair complex and the Biopol Consortium in L'Hospitalet that complete this environment. It is a 'where' with a good set of complementary assets in addition to its clearly central location.

Juan Carlos Montiel

Arquitecte i subdirector general Barcelona Regional

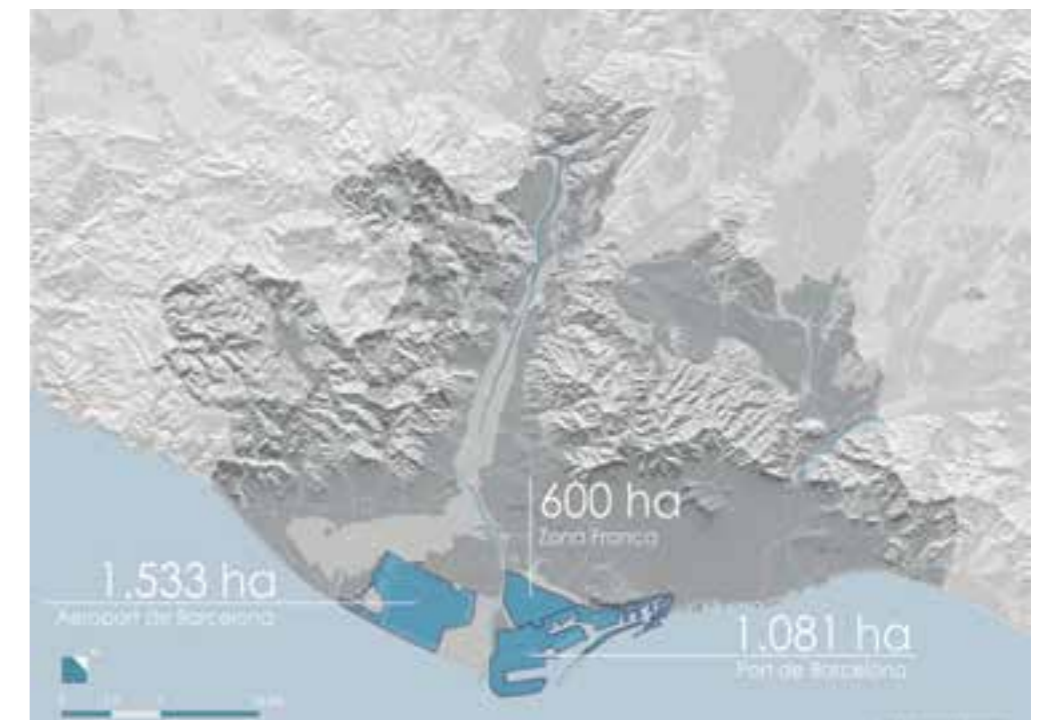
## GRANS INFRAESTRUCTURES AL DELTA

ENTRE L'AUTORITAT I L'EFICIÈNCIA URBANÍSTICA

Si bé el port i l'aeroport són elements amb un caràcter infraestructural evident, cal parlar també de la Zona Franca com una altra infraestructura, en aquest cas, per al desenvolupament d'activitats productives. Les tres infraestructures comparteixen certs trets identificatius: la mida, la localització, la singularitat funcional i un darrer tret a què farem referència més endavant i que és cabdal per a l'argument que tractem d'exposar en aquest article.

La gran dimensió d'aquestes infraestructures és una obvietat; però, tot i que aquesta característica és molt important, no parlariem d'aquestes infraestructures com a conjunt si no fos per la seva localització. I quan parlem de localització estem parlant tant de l'"on" com del "com"; és a dir, *on* són i *com* estan situades.

*On?* Amb una evident centralitat atípica en aquest tipus d'infraestructures; a deu, vint minuts de plaça Catalunya. I alhora en un àmbit que disposa al seu voltant de tot un seguit d'infraestructures mediambientals i energètiques de primer ordre. Per aquestes anomenades *portes metropolitanas* entren i surten passatgers, mercaderies i fluxos energètics (gas,



*¿Cómo? Una junto a la otra. Lo sabemos, pero debemos decir que esta proximidad no es, en principio, una condición necesaria para el funcionamiento interno de ninguna de estas infraestructuras. Es evidente: un puerto no necesita un aeropuerto a su lado, pero, aunque no es imprescindible, mejora sus condiciones, refuerza sus posibilidades, etc. En este caso, sin embargo, la proximidad no es una condición suficiente. La proximidad, como cualquier otra calidad, si no la guía una estrategia (y sin gestión de esta), por sí sola no añade valor: como mucho, reduce costes, que no es lo mismo.*

*La tríada de infraestructuras comparte proximidad y espacio físico, pero también otra característica no topológica: su singularidad funcional, dado que no son infraestructuras frecuentes en el territorio. De la suma de tamaño, localización y singularidad funcional resulta una característica más importante: la complejidad. Una complejidad para el desarrollo, o para el desarrollo conjunto potencial de estas infraestructuras; una complejidad relacionada con lo sistémico; es decir, como conjunto de elementos relacionados entre sí y que, de forma ordenada y coordinada, contribuyen a un objetivo común, que es algo imprescindible: ya sea preciso y tangible, o bien latente (no concretado, pero que se tiene conciencia de su necesidad).*

*El conjunto identifica lo que podríamos denominar una polaridad dentro del área metropolitana. Un lugar donde están presentes con intensidad una serie de cualidades, de características diferenciadas del territorio que la rodea. Que tiene un aspecto identificativo imprescindible para que se puedan derivar estrategias operativas.*

*Una polaridad con unas grandes posibilidades que son compartidas de forma unánime. Con una importancia desde el punto de vista económico de primer orden para el AMB y para el resto de Cataluña. Recordemos que la Zona Franca es una concentración de suelo para actividades productivas de las más importantes de España; con unos servicios complementarios que ayudan en su competitividad o la posibilitan, y una conectividad que podrá ser excelente en el momento en que se ejecute lo que está planificado.*

*Hemos comentado que comparten localización, que se encuentran una al lado de la otra, pero la pregunta es obligada: ¿están juntas? ¿Forman algún tipo de ente funcional? ¿Trabajan coordinadamente? ¿Tienen algún objetivo compartido? Alcanzar objetivos compartidos y una forma coordinada de trabajar son los retos que se deben poner sobre la mesa.*

*Aparte de los valores señalados, también hay déficits y limitaciones: hay multiplicidad de agentes y competencias que, en principio, hacen más difícil el trabajo en común. Sin realizar un juicio de valor sobre su necesidad, podemos decir únicamente que esto dificulta el establecimiento de objetivos comunes. Existe una falta, o hasta ahora ha existido una falta, de planificación integrada. Sumando planes estratégicos, urbanísticos, territoriales,*

*How? One beside the other. We already know, but we have to say that, in principle, such proximity is not a necessary condition for the internal operation of any of these infrastructures. This is obvious: a port does not need an airport beside it but, although it is not essential, it improves its conditions, reinforces its possibilities, etc. In this case, however, proximity is not a sufficient condition. If it is not guided by a strategy (which needs to be managed), proximity alone, like any other quality, does not add value. At most, it reduces costs, which is not the same thing.*

*The trio of infrastructures shares proximity and physical space and also another non-topological characteristic: their functional singularity, as they are infrastructures that are not common in the region. The result of the sum of size, location and functional singularity is another very important feature: complexity. Complexity due to the development or the joint potential development of these infrastructures and complexity related to the fact that they are part of a system or set of elements related to one another which, in an organised, coordinated way, contribute to a common goal, which is something essential, whether it is spelled out and tangible or latent (unspecified, even though there is awareness of its necessity).*

*All this identifies what we might call a polarity in the metropolitan area. A place where a series of qualities with characteristics differentiated from those of the surrounding area are strongly present, with an essential identifying element, so that operational strategies can be derived from it.*

*A polarity with great possibilities which are unanimously shared and are very important from an economic point of view for the BMA and for the rest of Catalonia. Remember that the Zona Franca is one of the largest concentrations of land for production activities in Spain, with additional services allowing or supporting its competitiveness and connectivity that can be excellent when all current plans have been implemented.*

*We have said that they share a location—that they are alongside one another—but the question has to be asked: are they together? Do they form any kind of functional entity? Do they operate in coordination? Do they have any shared goals? Achieving shared goals and a coordinated way of working are the challenges that must be placed on the table.*

*Apart from the values indicated, there are also deficiencies and limitations: there are many agents and areas of authority which, in principle, make it difficult to work in common. Without making value judgements on the needs for these, we can only say that they make it difficult to set common goals. There is, or until now there has been, a lack of integrated planning. Adding strategic, urban and regional plans and projects we find there are almost a dozen plans*

hidrocarburs, etc.). I en aquest mateix indret també hi ha altres instal·lacions com la regasificadora o els cicles combinats en funcionament. Tot això, podríem dir, a peu d'obra. Però, a més, tot plegat es complementa amb un seguit d'infraestructures de suport viàries i ferroviàries en funcionament o planificades. Alhora, aquest també és un territori veí de, i reforçat per, altres equipaments com la Fira de Barcelona o el mateix Consorci Biopol de l'Hospitalet, que acaben de configurar aquest entorn. És un "on" que, a la seva centralitat evident, hi afegeix un bon conjunt d'actius complementaris.

*Com? Una al costat de l'altra. Ho sabem, però hem de dir que aquesta proximitat en principi no és una condició necessària per al funcionament intern de cap d'aquestes infraestructures. És evident: un port no necessita un aeroport al seu costat, però, tot i que no és imprescindible, millora les seves condicions, reforça les seves possibilitats, etc. En aquest cas, la proximitat no és, tanmateix, una condició suficient. La proximitat, com qualsevol altra qualitat, si no la guia una estratègia (i sense gestió d'aquesta), per si sola no afegeix valor: com a molt, redueix costos, que no és el mateix.*

*La tríada d'infraestructures comparteix proximitat i espai físic, però també una altra característica no topològica: la seva singularitat funcional, atès que no són infraestructures freqüents en el territori. De la suma de mida, localització i singularitat funcional en resulta una característica més important, que és la complexitat. Una complexitat pel desenvolupament, o pel desenvolupament conjunt potencial d'aquestes infraestructures; una complexitat relacionada amb allò sistèmic; és a dir, com a conjunt d'elements relacionats entre si i que, de manera ordenada i coordinada, contribueixen a un objectiu comú, que és quelcom imprescindible: sigui precís i tangible o sigui latent (no concretat, però que es té consciència de la seva necessitat).*

*El conjunt identifica allò que podríem anomenar una polaritat dins de l'àrea metropolitana. Un lloc on hi són presents amb intensitat un seguit de qualitats, de característiques diferenciades del territori que l'envolta. Que té una vessant identificativa imprescindible perquè se'n puguin derivar estratègies operatives.*

*Una polaritat amb unes grans possibilitats que són compartides de manera unànime. Amb una importància des del punt de vista econòmic de primer ordre per a l'AMB i per a la resta de Catalunya. Recordem que la Zona Franca és una concentració de sòl per a activitats productives de les més importants d'Espanya; amb uns serveis complementaris que ajuden en la seva competitivitat o la possibiliten, i una connectivitat que podrà ser excel·lent en el moment en què s'executi el que està planificat.*

*Hem dit que comparteixen localització, que són una al costat de l'altra, però la pregunta és obligada: estan juntes? Formen algun tipus d'ens funcional? Treballen coordinadament? Tenen algun objectiu compartit? Assolir objectius compartits i una manera coordinada de treballar són els reptes que s'han de posar sobre la taula.*

*A banda dels valors assenyalats, també hi ha déficits i limitacions: hi ha multiplicitat d'agents i competències que, en principi, fan més difícil la feina en comú. Sense fer judici de valors sobre la seva necessitat, podem dir únicament que això dificulta l'establiment d'objectius comuns. Hi ha una manca, o fins ara hi ha hagut una manca, de planificació integrada. Sumant plans estratègics, urbanístics, territorials, projectes..., trobaríem prop d'una dotzena de plans sobreposats. Hi ha una manca de capacitat de decisió i d'execució a curt termini, és a dir, hi ha conflictes entre usos, descoordinació de processos, de vegades també limitació de sòl per a alguns tipus d'usos i conflictes de reconversió de sòl per d'altres, i dificultat d'adaptació*

*proyectos... encontraríamos cerca de una docena de planes superpuestos. Existe una falta de capacidad de decisión y de ejecución a corto plazo, es decir, hay conflictos entre usos, descoordinación de procesos, en ocasiones también limitación de suelo para algunos tipos de usos y conflictos de reconversión de suelo para otros, y dificultad de adaptación de algunas redes de servicios. Déficits que, a una escala cercana, se producen por el retraso en las conexiones ferroviarias en el puerto y en el aeropuerto, y a escala global, por las dificultades de acceso al corredor mediterráneo en su conjunto. En el ámbito urbano, cabe mencionar la baja accesibilidad en transporte público y la deficiente capacidad de los corredores viarios estructurantes. En el otro extremo, y paradójicamente, se constata el desaprovechamiento de algunos servicios disponibles, como el calor y el frío para la refrigeración, desperdiciados por actividades potenciales que podrían aprovecharlos.*

*Seguro que cada uno de mis compañeros de mesa podría hablar con más detalle de las piedras que cada uno tiene en el zapato, de los problemas que cada infraestructura tiene en su ámbito. Pero los déficits y las limitaciones comunes, los que hemos mencionado y los que con más tiempo podríamos perfilar, son retos que se plantean con dos características: tienen un aspecto técnico importante y, básicamente, plantean retos de gobernanza.*

*Lo decíamos al principio; un rasgo identificativo capital que comparten estas infraestructuras es su carácter público. Se trata de una titularidad pública que, por una parte, facilita las cosas, y, por otra, debería introducir unos grados de responsabilidad y de autoexigencia más elevados.*

*En ocasiones, cuando hablamos de gobernanza surge cierto acto reflejo que tiende a identificar rápidamente marcos competenciales y pensar que los márgenes de actuación se circunscriben a las responsabilidades de gestión que se derivan de cada uno de estos marcos. Que sin competencias administrativas no cabe posibilidad de acción o de influencia.*

*Pero hemos afirmado anteriormente que existe una estrategia común. Ante competencias dispares a veces alejadas del territorio, en ocasiones con intereses no diré contradictorios, pero no muy convergentes, que favorecen el aislamiento de cada de estas infraestructuras, es imprescindible, como primer paso, una estrategia. Puede ser común en el sentido más suave del término. No digo que tenga que ser única, ni siquiera compartida al cien por cien. Está bien con que pueda recoger consensos respecto a objetivos concretos. Sobre todo si de estos se pueden derivar acciones coordinadas efectivas.*

*A modo de ejemplo: muchas veces se habla del Plan Delta que, en realidad, como tal plan no existía. Se trataba de un convenio que, de hecho, ponía orden y establecía criterios y coordinación para desarrollar toda una serie de planes urbanísticos y medioambientales, así como proyectos concretos*

superimposed. There is a lack of short-term decision-making and implementation capacity, which means there are conflicts between uses, a lack of coordination between processes and sometimes limited land for some kinds of use, as well as conflicts over the conversion of land for other uses and difficulties in adapting some service networks. On a local level, these deficits are due to the delay in the rail connections to the port and airport and, globally, by access difficulties to the Mediterranean corridor as a whole. In the urban sphere, the low level of accessibility by public transport and the deficient capacity of the structural road corridors must be mentioned. At the other extreme there is, paradoxically, a notable failure to take full advantage of some available services, such as heat and cold for refrigeration, wasted by potential activities that could use them.

I am sure that everyone here on this table could talk in more detail about their own problems, the internal difficulties of each infrastructure. But the common deficits and limitations—the ones we have mentioned and which we could profile, given more time—are challenges arising that have two characteristics: an important technical side and, basically, challenges of governance.

We were saying at the beginning, a leading identifying trait these infrastructures share is the fact that they are public. On the one hand, public ownership makes things easier but, on the other, it should bring with it higher levels of responsibility and self-imposed standards. Sometimes, when we talk about governance, there is something of a reflex action that tends to quickly identify frameworks of authority and think that margins for action are limited to the management responsibilities deriving from each of these frameworks; that without administrative authority there is no chance of action or influence.

But we have already said that a common strategy is needed. Faced with disparate areas of authority, sometimes lying a long way away, and occasionally with interests which, if not contradictory, do not really converge, encouraging the isolation of each of these infrastructures, a strategy is an essential first step. It can be a common one in the mildest sense of the term. I am not saying it has to be unique, or even one hundred per cent shared. It would be good enough if it could include a consensus on specific goals, particularly if effective, coordinated actions could be derived from these.

As an example, much is said about the Delta Plan which does not, in fact, exist as such. It was an agreement which, in fact, organised and established criteria and coordination to develop a set of urban and environmental plans, as well as specific projects in an area. It was an agreement: the 'Agreement for cooperation in infrastructures and the environment in the Llobregat delta'. That was twenty years ago. But, if it is emphasised



d'algunes xarxes de serveis. Déficits que, a una escala propera, es produeixen pel retard en les connexions ferroviàries al port i a l'aeroport, i a escala global, per les dificultats d'accés al corredor mediterrani en el seu conjunt. En l'àmbit urbà, cal esmentar la baixa accessibilitat en transport públic i la capacitat deficiente dels corredors viaris estructurants. En l'altre extrem, i paradoxalment, es constata el desaprovechament d'alguns serveis disponibles, com ho són la calor i el fred per a la refrigeració, malbaratats per activitats potencials que podrien aprofitar-los.

Segur que cadascun dels companys de taula podria parlar amb més detall de les pedres que cadascú té a la sabata, dels problemes que cada infraestructura té a casa seva. Però els déficits i les limitacions comunes, els que hem esmentat i les que amb més temps podríem perfilar, són reptes que es plantegen amb dues característiques: tenen una vessant tècnica important i, bàsicament, plantegen reptes de gobernança.

Ho dèiem al principi; un tret identificatiu cabdal que comparteixen aquestes infraestructures és el seu caràcter públic. Es tracta d'una titularitat pública que, d'un costat, facilita les coses, i de l'altre, hauria d'introduir uns graus de responsabilitat i d'autoexigència més elevats. De vegades, quan parlem de gobernança hi ha un cert acte reflex que tendeix a identificar ràpidament marcs competencials i pensar que els marges d'actuació se circumscriuen a les responsabilitats de gestió que es deriven de cadascun d'aquests marcs. Que sense competències administratives no hi ha possibilitat d'acció o d'influència.

Però hem dit abans que cal una estratègia comuna. Davant de competències dispars, de vegades allunyades del territori, en ocasions amb interessos no diré contradictoris, però no gaire convergents, que afavoreixen l'aïllament de cadascuna d'aquestes infraestructures, és imprescindible, com a primer pas, una estratègia. Pot ser comuna en el sentit més suau del terme. No dic que hagi de ser única, ni tan sols compartida al cent per cent. Ja està bé que pugui recollir consensos respecte d'objectius concrets. Sobre tot si d'aquests es poden derivar accions coordinades efectives.

*dentro de un territorio. Se trataba de un convenio; el "Convenio de cooperación en infraestructuras y medio ambiente en el delta del Llobregat". De esto hace ya veinte años. Sin embargo, si se incide en él y se valora con el tiempo como un plan, es porque su capacidad transformadora, su efectividad, trascendió las posibilidades que se atribuían al instrumento que las hacía posibles.*

*Así pues, **estrategia**. Única, compartida, consensuada, coordinada... El grado tiene diferentes posibilidades y es modificable en el tiempo. Pero, en cualquier caso, lo que es imprescindible para configurarla es un ejercicio de **liderazgo**. Liderazgo para establecer unos objetivos que podrían desarrollarse, en este ámbito, competencias de promoción económica que hoy en día están asignadas por la Carta municipal de Barcelona y por la Ley del AMB. Y, también, alinear las estrategias de promoción económica con los procesos urbanísticos de concreción territorial, que permitan agilizar los procesos urbanísticos gracias a una concertación entre los agentes involucrados en su tramitación. Liderazgo para anticipar futuros requisitos respecto a la capacidad que deben tener algunas de estas infraestructuras, para profundizar también en la identificación de sinergias entre las actividades económicas prioritarias y los principales activos del ámbito. Liderazgo para identificar y priorizar respecto a aquellos sectores económicos que se puedan establecer como preferentes. Para identificar y orientar el suelo de reconversión, así como nuevas áreas potenciales que deban desarrollarse; o, quizás mejor: ¿qué áreas conviene activar y cómo, de entre las que ya están disponibles? Y, también, para establecer requisitos de infraestructuras internas y de conexión que hagan más eficientes estas relaciones de proximidad. A todo esto debe añadirse estrategia y liderazgo para tener presentes y abordar satisfactoriamente y con mucho cuidado todos los retos e impactos ambientales y sociales.*

*En definitiva, y sin adentrarnos en una descripción más exhaustiva, estamos ante un reto que difícilmente se resolverá esperando que las condiciones contextuales y administrativas cambien radicalmente. Hay trabajo y recorrido, pero, vuelvo a insistir, tan solo se podrá recorrer con un ejercicio efectivo de liderazgo.*

and valued in time as if it had been a plan, it is because its capacity to transform and its effectiveness were something more than the policies attributed to the instrument.

So, a **strategy**. Unique, shared, agreed and coordinated... to different degrees that can change over time. But, in all cases, what is essential for drawing it up is an exercise in **leadership**. Leadership to establish goals that can develop authority in areas of economic promotion in this sphere which are today assigned by the Barcelona Municipal Charter and the AMB Act. And also to align economic promotion strategies with urban development processes becoming specific on the ground, making it possible to streamline urban development processes thanks to agreement between the agents involved in dealing with them. Leadership to anticipate future requirements with respect to the capacity some of these infrastructures should have and to go into depth in identifying synergies between the priority economic activities and the area's main assets. Leadership to identify and prioritise with respect to the economic sectors that are established as being most important. To identify and guide land conversion, as well as new potential areas that need to be developed or perhaps improved: the areas among those already available that it is right to activate, and how to do it. And also to establish internal and connection requirements making these local relationships more efficient. To all this must be added strategy and leadership to bear in mind and satisfactorily deal with all environmental and social challenges and impacts.

Ultimately, and without going into a more exhaustive description, we are facing a challenge which is unlikely to be resolved by expecting the contextual and administrative conditions to change radically. There is work to be done and a long way to go, but, I repeat, it can only be achieved with an effective exercise in leadership.

A tall d'exemple: moltes vegades es parla del Pla Delta que, en realitat, com a tal pla no existia. Es tractava d'un conveni que, de fet, posava ordre i establia criteris i coordinació per desenvolupar tot un seguit de plans urbanístics i mediambientals, així com projectes concrets dins d'un territori. Era un conveni; el "Conveni de cooperació en infraestructures i medi ambient al delta del Llobregat". D'això ja en fa vint anys. Però, si s'hi posa l'accent i es valora amb el temps com un pla, és perquè la seva capacitat transformadora, la seva efectivitat, va transcendir les possibilitats que s'atribuïen a l'instrument que les feia possibles.

Així doncs, **estratègia**. Única, compartida, consensuada, coordinada... El grau té diferents possibilitats i és modificable en el temps. Però, en qualsevol cas, el que és imprescindible per configurar-la és un exercici de **lideratge**. Lideratge per establir uns objectius que podrien desenvolupar, en aquest àmbit, competències de promoció econòmica que avui dia estan assignades per la Carta municipal de Barcelona i per la Llei de l'AMB. I també alinear les estratègies de promoció econòmica amb els processos urbanístics de concreció territorial, que permetin agilitzar els processos urbanístics gràcies a una concertació entre els agents involucrats en la seva tramitació. Lideratge per anticipar requeriments futurs respecte de la capacitat que han de tenir algunes d'aquestes infraestructures, per aprofundir també en la identificació de sinergies entre les activitats econòmiques prioritàries i els principals actius de l'àmbit. Lideratge per identificar i prioritzar respecte d'aquells sectors econòmics que es puguin establir com a preferents. Per identificar i orientar el sòl de reconversió, així com noves àrees potencials que cal desenvolupar o potser millor: quines àrees convé activar i com, d'entre les que ja estan disponibles? I també per establir requeriments d'infraestructures internes i de connexió que facin més eficients aquestes relacions de proximitat. A tot això cal afegir-hi estratègia i lideratge per tenir presents i abordar satisfactòriament i amb molta cura tots els reptes i impactes ambientals i socials.

En definitiva, i sense endinsar-nos en una descripció més exhaustiva, estem al davant d'un repte que difícilment es resoldrà esperant que les condicions contextuales i administratives canviïn radicalment. Hi ha feina i recorregut, però, torno a dir-ho, tan sols es podrà recórrer amb un exercici efectiu de lideratge.



José Alberto Carbonell  
Director general del Puerto de Barcelona

## EL PUERTO Y SUS PERSPECTIVAS

### LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ECONOMÍA

*Los efectos de la globalización explican que en los últimos sesenta años el comercio internacional haya crecido a un ritmo tres veces superior al de la economía. Por un lado, cada vez es mayor la diversificación entre los lugares de diseño, fabricación y consumo de los productos, lo que contribuye de forma muy significativa al incremento del transporte de materias primas y bienes manufacturados. Por otro lado, otro factor decisivo es la progresiva reducción de la vida de los productos, que se traduce en un incremento de los volúmenes de venta y, por tanto, del transporte. Además, en el entorno de la globalización la competencia económica se intensifica a nivel mundial, lo que convierte la logística en un sector estratégico.*

*En consecuencia, la globalización ha provocado un incremento del tráfico portuario mundial, especialmente del tráfico de contenedores, tal como se ha podido constatar en los puertos que componen el sistema portuario español, que en los últimos 15 años han aumentado el tráfico en un 60 %.*

### COSTES LOGÍSTICOS Y PRECIO FINAL

*En este escenario, los costes logísticos tienen una incidencia cada vez más elevada en el coste total del producto, hasta el punto de que ya representan cerca de un 23 % de media del precio final de los bienes, según la Asociación Europea de Logística.*

*Así, por ejemplo, la logística figura en segundo lugar en el coste de fabricación de un automóvil, solo por detrás de los materiales y por delante de los costes laborales, según datos del Clúster de la Industria de Automoción de Cataluña.*

José Alberto Carbonell  
Director general del Port de Barcelona

## THE PORT AND ITS PROSPECTS

### THE IMPORTANCE OF LOGISTICS IN THE ECONOMY

The effects of globalisation explain the fact that in the last sixty years international trade has grown at a pace three times faster than the economy. On the one hand, there is increasing divergence between the places where products are designed, manufactured and consumed, which makes a very significant contribution to the increase in the transport of raw materials and manufactured goods. Meanwhile, another decisive factor is the gradual reduction in the life of products, which is translated into an increase in sales and, therefore, transport volumes. In addition, in the globalised environment economic competition is intensifying on a world level, making logistics a strategic sector.

Globalisation has therefore caused an increase in world port traffic, particularly container traffic, as has been shown at the ports making up the Spanish port system which, in the last 15 years, has increased traffic by 60%.

### LOGISTICS COSTS AND FINAL PRICE

In this scenario, logistics costs have an increasing effect on the total cost of the product, to the point where they already represent an average of almost 23% of the final price of the goods, according to the European Logistics Association.

So, for example, logistics appears in second place in the cost of manufacturing a car, behind only materials and ahead of labour costs, according to details from the Automotive Industry Cluster of Catalonia.

**José Alberto Carbonell**

Director general del Port de Barcelona

## EL PORT I LES SEVES PERSPECTIVES

### LA IMPORTÀNCIA DE LA LOGÍSTICA EN L'ECONOMIA

Els efectes de la globalització expliquen que en els darrers seixanta anys el comerç internacional hagi crescut a un ritme tres vegades superior al de l'economia. D'una banda, cada cop és més gran la diversificació entre els llocs de disseny, de fabricació i de consum dels productes, fet que contribueix de manera molt significativa a l'increment del transport de matèries primeres i béns manufacturats. De l'altra banda, un altre factor decisiu és la reducció progressiva de la vida dels productes, que es tradueix en un increment dels volums de venda i, per tant, del transport. A més, en l'entorn de la globalització la competència econòmica s'intensifica a escala mundial, la qual cosa converteix la logística en un sector estratègic.

La globalització ha provocat, per tant, un increment del tràfic portuari mundial, especialment del tràfic de contenidors, tal com s'ha pogut constatar als ports que componen el sistema portuari espanyol, que en els darrers 15 anys han augmentat el tràfic un 60%.

### COSTOS LOGÍSTICS I PREU FINAL

En aquest escenari, els costos logístics tenen una incidència cada cop més elevada en el cost total del producte, fins al punt que ja representen de mitjana prop d'un 23% del preu final dels béns, segons l'Associació Europea de Logística.

Així, per exemple, la logística figura en segon lloc en el cost de fabricació d'un automòbil, només per darrere dels materials i per davant dels costos laborals, segons dades del Clúster de la Indústria d'Automoció de Catalunya.





## CONTRIBUCIÓN DE LA LOGÍSTICA

Aparte de ser un sector estratégico en la economía mundial, la logística también es el **segundo sector creador de empleo** en España: casi un 7 % de la población activa trabaja en este ámbito. Es, también, un factor de atracción de nuevas empresas y una pieza primordial en la consolidación de la actividad industrial y exportadora.

## MÁS ALLÁ DE LA INFRAESTRUCTURA

El puerto de Barcelona es el **primer puerto del sistema portuario español** en facturación y valor de las mercancías, ya que canaliza productos por valor de más de 52.000 millones de euros. La infraestructura catalana genera 32.000 puestos de trabajo, 14.000 de los cuales son directos, y aporta un 0,89 % del valor añadido bruto de Cataluña (un 1,4 %, si se tiene en cuenta el impacto indirecto).

Según unos estudios del puerto de Barcelona —de dependencia y de impacto—, la contribución del puerto a la competitividad de la industria y el comercio es muy superior —seis veces más— al valor económico que produce como infraestructura de servicios. Así, en el caso hipotético de que el puerto de Barcelona desapareciera, las empresas que utilizan el enclave catalán perderían ventas (porque no serían competitivas en cuanto a costes) o bien reducirían los márgenes de beneficio —pérdidas por un importe superior a los 12.100 millones de euros—. El puerto de Barcelona es, pues, **una infraestructura clave para la competitividad** de las empresas de su entorno.

## EL PUERTO AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA CATALANA

Actualmente, el puerto de Barcelona dispone de más de 30 terminales de mercancías especializadas. Barcelona tiene un puerto altamente diversificado e, incluso, se puede decir que tiene cinco puertos en uno: el puerto ciudadano o Port Vell, reconocido como paradigma de integración puerto-ciudad; el puerto de cruceros, el primero del Mediterráneo y el cuarto puerto base del mundo; el puerto comercial, donde se concentra la mercancía general y el tráfico de sólidos a granel; el puerto logístico o Zona de Actividades Logísticas (ZAL), y el puerto energético, donde se centraliza el tráfico de hidrocarburos.

Si se compara con los grandes puertos del norte de Europa, Barcelona es un puerto de tamaño pequeño. Si se toma como referencia el primer puerto europeo, el de Róterdam, Barcelona transporta una décima parte de toneladas en comparación con el puerto holandés (42 millones frente a 440 millones de toneladas en 2013, una cifra que, a su vez, equivale al conjunto del tráfico de todos los puertos españoles); en contenedores, una quinta parte, aunque, en términos de riqueza generada, la distancia con Barcelona se reduce sustancialmente, ya que el puerto de Róterdam representa solo cuatro veces el valor añadido que genera el puerto de Barcelona.

## CONTRIBUTION OF LOGISTICS

Aside from being a strategic sector in the world economy, logistics is also the **second biggest job creation sector** in Spain: almost 7% of the active population works in this area. This is also a factor that attracts new businesses and an essential piece in the consolidation of industrial and export activity.

## BEYOND INFRASTRUCTURE

The port of Barcelona is the **largest port in the Spanish port system** in terms of turnover and value of goods, as it channels products worth more than 52,000 million euros. The Catalan infrastructure generates 32,000 jobs, 14,000 of which are direct, and provides 0.89% of Catalonia's gross added value (1.4%, if the indirect impact is taken into account).

According to dependency and impact studies of Barcelona port its contribution to the competitiveness of industry and trade is much greater—six times greater—than the economic value it produces as a service infrastructure. So, in the hypothetical circumstance that Barcelona port should disappear, the businesses that use the Catalan site would lose sales (because they would not be competitive in terms of cost) or would have their profit margins reduced—losing sums of more than 12.1 billion euros. Barcelona port is, therefore, a **key infrastructure for the competitiveness** of the businesses around it.

## THE PORT SERVING CATALAN INDUSTRY

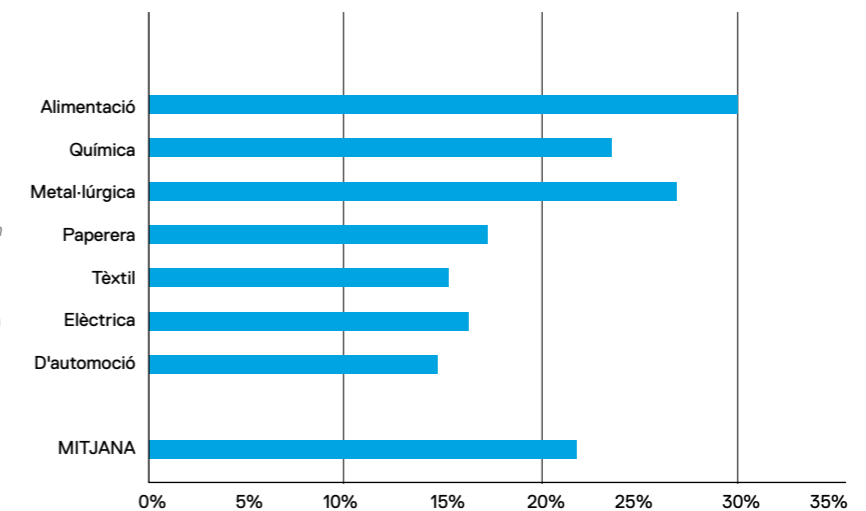
Barcelona port currently has more than 30 specialised goods terminals. Barcelona has a highly diversified port and it can even be said that it includes five ports in one: the city port or Port Vell, recognised as a model of port-city integration; the cruise port, the largest in the Mediterranean and the fourth largest base port in the world; the commercial port, concentrating general goods and traffic in bulk solids; the logistics part of the port or Logistics Activity Zone (ZAL) and the energy port centralising fuel traffic.

Compared with the big northern European ports, Barcelona is a small port. Taking the biggest European port, Rotterdam, as a reference, Barcelona transports a tenth, in tonnes, of the goods passing through the Dutch port (42 million compared to 440 million tonnes in 2013, a figure which, at the same time, is equivalent to the traffic of all Spanish ports); and one fifth of the containers, although, in terms of wealth generated, Rotterdam's distance from Barcelona is substantially reduced, as it represents only four times the added value generated by Barcelona port.

Costos logístics en relació amb el volum anual d'operacions.  
Font: European Logistics Association

Costes logísticos en relación con el volumen anual de operaciones.  
Fuente: European Logistics Association

Logistics costs in relation to annual turnover.  
Source: European Logistics Association



## CONTRIBUCIÓ DE LA LOGÍSTICA

A banda de ser un sector estratègic en l'economia mundial, la logística també és el **segon sector creador d'ocupació** a l'Estat espanyol: gairebé un 7% de la població activa treballa en aquest àmbit. És, també, un factor d'atracció de noves empreses i una peça primordial en la consolidació de l'activitat industrial i exportadora.

## MÉS ENLLÀ DE LA INFRAESTRUCTURA

El port de Barcelona és el **primer port del sistema portuari espanyol** en facturació i valor de les mercaderies, ja que canalitza productes per valor de més de 52.000 milions d'euros. La infraestructura catalana genera 32.000 llocs de treball, 14.000 dels quals són directes, i aporta un 0,89% del valor afegit brut de Catalunya (un 1,4%, si es té en compte l'impacte indirecte). Segons uns estudis del port de Barcelona —de dependència i d'impacte—, la contribució del port a la competitivitat de la indústria i el comerç és molt superior —sis vegades més— al valor econòmic que produeix com a infraestructura de serveis. Així, en el cas hipotètic que el port de Barcelona desaparegués, les empreses que utilitzen l'enclavament català perdrien vendes (perquè no serien competitives pel que fa a costos) o bé reduirien els marges de benefici —pèrdues d'un import superior als 12.100 milions d'euros—. El port de Barcelona és, doncs, **una infraestructura clau per a la competitivitat** de les empreses del seu entorn.

## EL PORT AL SERVEI DE LA INDÚSTRIA CATALANA

Actualment, el port de Barcelona disposa de més de 30 terminals de mercaderies especialitzades. Barcelona té un port altament diversificat i, fins i tot, es pot dir que inclou cinc ports en un: el port ciutadà o Port Vell, reconegut com a paradigma d'integració port-ciutat; el port de creuers, el primer de la Mediterrània i el quart port base del món; el port comercial, on es concentra la mercaderia general i el tràfic de sòlids a granel; el port logístic o Zona d'Activitats Logístiques (ZAL), i el port energètic, on se centralitza el tràfic d'hidrocarburs. Si es compara amb els grans ports del nord d'Europa, Barcelona és un port de mida petita. Si

## LA MISIÓN DEL PUERTO DE BARCELONA

Tal como establece el Plan Estratégico del Puerto de Barcelona, el objetivo del puerto es contribuir a la competitividad de sus clientes —empresas importadoras y exportadoras— mediante la prestación de servicios eficientes que respondan a sus necesidades de transporte marítimo, transporte terrestre y servicios logísticos.

En este sentido, el puerto de Barcelona ofrece más de **100 líneas regulares** que conectan la capital catalana con **300 puertos** de los cinco continentes, y ofrece, por tanto, un *transit time* competitivo con los destinos que tienen más volumen de importaciones y exportaciones en relación con la infraestructura. Esto se traduce en una reducción de costes y, en definitiva, en un mejor servicio para las empresas que utilizan el puerto de Barcelona.

Otro objetivo del puerto es ser el catalizador para atraer centros de distribución multipaís y ampliar su ámbito de influencia. Con esta voluntad, el puerto de Barcelona ha desarrollado una red de terminales marítimas interiores en el territorio que, concebidas como infraestructuras de proximidad, ayudan a los operadores y las empresas cargadoras a crear cadenas logísticas más eficientes y también a dirigir sus productos a la capital catalana.

### PERSPECTIVAS DE FUTURO

Para absorber el incremento de las importaciones y exportaciones en las próximas décadas, el puerto de Barcelona ha realizado un proceso de ampliación. Gracias a los dos piezas fundamentales de esta gran obra, los diques de abrigo Norte y Sur, el puerto ha multiplicado por 2,3 la superficie que tenía en el 2000 hasta llegar a las **1.300 hectáreas de terreno**. El puerto ampliado podrá conseguir tráfico anual de 130 millones de toneladas y 10 millones de contenedores.

Si se tiene en cuenta que el puerto de Barcelona tiene previsto cerrar el año 2014 con un tráfico de 1,85 millones de TEU (un TEU equivale a un contenedor de 20 pies), eso significa que dispondría de una infraestructura preparada para dar respuesta a un crecimiento del tráfico seis veces superior al actual (sin salir de los diques de abrigo).

### MEJORA DE LA CONECTIVIDAD CON LOS NUEVOS ACCESOS

Para poder dar servicio a esta ampliación, el puerto de Barcelona necesita unos accesos viarios y ferroviarios con capacidad suficiente para dar salida, con agilidad y rapidez, a este volumen de mercancías.

En ese sentido, el desarrollo de los nuevos accesos requerirá un **esfuerzo de coordinación y permeabilidad al territorio** cercano al puerto. Asimismo, la accesibilidad, por la importancia que tiene en la competitividad y la vertebración del área de Barcelona, requiere una **planificación rigurosa del territorio a muy largo plazo**.

## THE MISSION OF BARCELONA PORT

As established by the Strategic Plan for the Port of Barcelona, the purpose of the port is to contribute to the competitiveness of its customers—import and export companies—by providing efficient services corresponding to their needs for sea transport, land transport and logistics services.

Along these lines, Barcelona port offers more than **100 regular lines** connecting the Catalan capital with **300 ports** on five continents and, therefore, offering a competitive transit time with the destinations that have the biggest import and export volumes in relation to infrastructure. This translates into a reduction in costs and, ultimately, a better service for companies using Barcelona port.

Another aim of the port is to be a catalyst in attracting multi-country distribution centres and expanding its area of influence. With this aim, Barcelona port has developed a network of inland sea terminals in its region designed as local infrastructures to help loading operators and companies create more efficient logistics chains and direct their products to the Catalan capital.

### FUTURE PROSPECTS

In order to absorb the increase in imports and exports in forthcoming decades, Barcelona port has carried out an expansion process. Thanks to two fundamental pieces in this great work, the North and South moles, the port has multiplied the area it had in 2000 by 2.3 to **1,300 hectares of land**. The expanded port will be able to cope with annual traffic of 130 million tonnes and 10 million containers.

If one considers that Barcelona port plans to end 2014 with traffic of 1.85 million TEU (twenty foot equivalent unit), that means it would have an infrastructure ready to respond to a six-fold growth in traffic (without going beyond the moles).

### IMPROVING CONNECTIVITY WITH NEW APPROACHES

To be able to serve this expansion, Barcelona port needs road and rail approaches with enough capacity to allow this volume of goods to leave quickly and flexibly.

Along these lines, the development of the new approaches will require an **effort in terms of coordination and permeability to the region** close to the port. In addition, because of its importance in the competitiveness and structuring of the Barcelona area, accessibility requires **meticulous and very long-term regional planning**.

es pren com a referència el primer port europeu, el de Rotterdam, Barcelona transporta una desena part de tones en comparació amb el port holandès (42 milions enfront de 440 milions de tones el 2013, una xifra que, alhora, equival al conjunt del tràfic de tots els ports espanyols); en contenidors, una cinquena part, tot i que, en termes de riquesa generada, la distància amb Barcelona es redueix substancialment, ja que el port de Rotterdam representa només quatre vegades el valor afegit que genera el port de Barcelona.

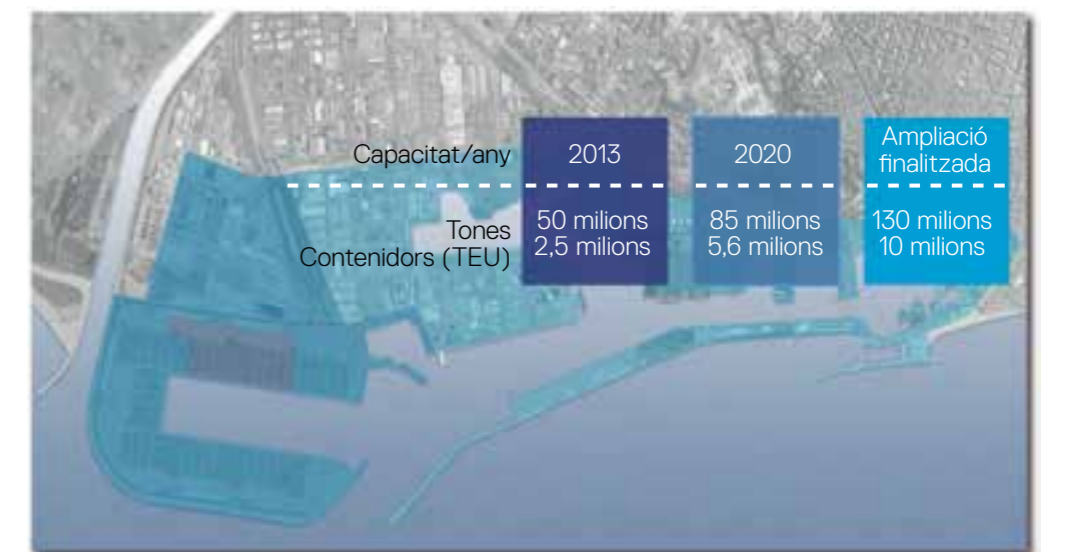
Trànsit 2013	Acumulat 2013
Trànsit total	42.4 Tm
Contenidors	1.720.383 TEU
Vehicles	705.374 unitats
Trànsit Ro-Ro	304.402 UTI
Creueristes	<b>2,6 milions</b>

## LA MISSIÓ DEL PORT DE BARCELONA

Tal com estableix el Pla Estratégic del Port de Barcelona, l'objectiu del port és contribuir a la competitivitat dels seus clients —empreses importadores i exportadores— mitjançant la prestació de serveis eficients que responguin a les seves necessitats de transport marítim, transport terrestre i serveis logístics.

En aquest sentit, el port de Barcelona ofereix més de **100 línies regulars** que connecten la capital catalana amb **300 ports** dels cinc continents, i ofereix, per tant, un *transit time* competitiu amb les destinacions que tenen més volum d'importacions i exportacions en relació amb la infraestructura. Això es tradueix en una reducció de costos i, en definitiva, en un millor servei per a les empreses que utilitzen el port de Barcelona.

Un altre objectiu del port és ser el catalitzador per atraure centres de distribució multipaís i ampliar el seu àmbit d'influència. Amb aquesta voluntat, el port de Barcelona ha desenvolupat una xarxa de terminals marítimes interiors al territori que, concebudes com a infraestructures de proximitat, ajuden els operadors i les empreses carregadores a crear cadenes logístiques més eficients i també a encaminar els seus productes a la capital catalana.



#### POTENCIALIDAD LOGÍSTICA DE BARCELONA

*La potencialidad de Barcelona como centro logístico, con la consiguiente creación de empleo y el crecimiento de la economía, solo se aprovechará si sabemos explotar sus ventajas.*

*Barcelona tiene una situación geoestratégica privilegiada gracias a los flujos de comercio con Asia y a su capacidad de distribución por el centro de Europa. Además, dispone de un conjunto de infraestructuras logísticas con un importante potencial de crecimiento: en un radio de cinco kilómetros se concentra el principal núcleo logístico del sur de Europa con el puerto, el aeropuerto, la Zona Franca, Mercabarna y el Polígono Industrial Pratenc. Por otra parte, también dispone de empresas altamente especializadas en servicios logísticos de alto valor añadido.*

*De hecho, el área metropolitana es la fortaleza del puerto de Barcelona, no solo como centro de producción industrial, sino también de consumo.*

#### POTENCIALIDAD INDUSTRIAL DE BARCELONA

*Para las empresas industriales, especialmente las que tienen un alto grado de internacionalización, su localización en el área cercana al puerto de Barcelona es un factor de competitividad.*

*La existencia de servicios logísticos y de polígonos donde se concentran otras empresas industriales incrementa las ventajas de esta área para las compañías. Además, las sinergias entre industria, servicios logísticos y transporte son óptimas si estas actividades se concentran en clústeres.*

*En este sentido, el puerto del futuro, capaz de canalizar 10 millones de contenedores, será un polo de atracción de las empresas industriales en zonas cercanas al puerto e incrementará la necesidad de destinar suelo a la industria. Por tanto, es importante planificar el uso del suelo para favorecer esta potencialidad industrial y sus sinergias con la logística y el transporte, y reforzar, en definitiva, la competitividad y la fortaleza económica del país.*

#### LOGISTICS POTENTIAL OF BARCELONA

Barcelona's potential as a logistics centre, with the consequent job creation and economic growth, can only be taken advantage of if we know how to exploit the advantages.

Barcelona is in an excellent geostrategic position for flows of trade with Asia and its capacity for distribution to central Europe. It also has a set of logistics infrastructures with considerable growth potential: the main logistics nucleus in southern Europe is concentrated within a radius of five kilometres, with the port, the airport, Zona Franca, Mercabarna and the El Prat Industrial Estate. Meanwhile, it also has highly specialised logistics companies, with high levels of added value.

In fact, the metropolitan area is the strength of Barcelona port, not only as a centre for industrial production but also for consumption.

#### INDUSTRIAL POTENTIAL OF BARCELONA

For industrial companies, particularly those which are highly internationalised, their location in the area around Barcelona port is a factor for competitiveness.

The existence of logistics services and industrial estates bringing together other industrial companies increases the advantage of this area for companies. In addition, synergies between industry, logistics services and transport are optimum if these activities are concentrated in clusters.

In this sense, the port of the future, capable of channelling 10 million containers, will be a pole of attraction for industrial companies to areas near the port and will increase the need to set aside land for industry. It is therefore important to plan land use to promote this industrial potential and its synergies with logistics and transport, ultimately strengthening competitiveness and the economic strength of the country.

#### PERSPECTIVES DE FUTUR

Per tal d'absorbir l'increment de les importacions i exportacions en les properes dècades, el port de Barcelona ha realitzat un procés d'ampliació. Gràcies a les dues peces fonamentals d'aquesta gran obra, els dics de recer Nord i Sud, el port ha multiplicat per 2,3 la superfície que tenia l'any 2000 fins a arribar a les **1.300 hectàrees de terreny**. El port ampliat podrà assolir tràfics anuals de 130 milions de tones i 10 milions de contenidors.

Si es té en compte que el port de Barcelona té previst tancar l'any 2014 amb un tràfic d'1,85 milions de TEU (un TEU equival a un contenidor de 20 peus), això significa que disposaria d'una infraestructura preparada per donar resposta a un creixement del tràfic sis vegades superior a l'actual (sense sortir dels dics de recer).



#### MILLORA DE LA CONNECTIVAT AMB ELS NOUS ACCESSOS

Per poder donar servei a aquesta ampliació, el port de Barcelona necessita uns accessos viaris i ferroviaris amb prou capacitat per donar sortida, amb agilitat i rapidesa, a aquest volum de mercaderies.

En aquest sentit, el desenvolupament dels nous accessos requerirà un **esforç de coordinació i permeabilitat al territori** proper al port. Així mateix, l'accessibilitat, per la importància que té en la competitivitat i la vertebració de l'àrea de Barcelona, requereix una **planificació rigorosa del territori a molt llarg termini**.

#### POTENCIALITAT LOGÍSTICA DE BARCELONA

La potencialitat de Barcelona com a centre logístic, amb la creació d'ocupació consegüent i el creixement de l'economia, només s'aprofitarà si sabem explotar-ne els avantatges.

Barcelona té una situació geoestratégica privilegiada gràcies als fluxos de comerç amb Àsia i a la seva capacitat de distribució pel centre d'Europa. A més, disposa d'un conjunt d'infraestructures logístiques amb un potencial de creixement important: en un radi de cinc quilòmetres es concentra el principal nucli logístic del sud d'Europa amb el port, l'aeroport, la Zona Franca, Mercabarna i el Polígon Industrial Pratenc. D'altra banda, també disposa d'empreses altament especialitzades en serveis logístics d'alt valor afegit.





#### PUNTOS CLAVE

- La globalización ha incrementado la proporción de los costes logísticos en el precio final de los productos, que alcanza un 23 % de media.
- La contribución del puerto de Barcelona a la competitividad de la industria es superior al valor económico que tiene como infraestructura de servicios.
- La ampliación del puerto absorberá el incremento de las exportaciones e importaciones de las próximas décadas. La construcción de los accesos del puerto requerirá permeabilidad al territorio.
- El destino del suelo a actividades logísticas e industriales en la zona cercana al puerto es clave para favorecer la competitividad y la fortaleza económica del país.

#### KEY POINTS

- Globalisation has increased the proportion of logistics costs in the final price of products, reaching an average of 23%.
- The contribution of Barcelona port to the competitiveness of industry is greater than its economic value as a service infrastructure.
- The expansion of the port will absorb the increase in exports and imports of the next few decades. The construction of the approaches to the port will require permeability towards the region.
- Setting aside land for logistics and industrial activities in the area near the port is crucial for promoting competitiveness and the economic strength of the country.

De fet, l'àrea metropolitana és la fortalesa del port de Barcelona, no només com a centre de producció industrial, sinó també de consum.

#### POTENCIALITAT INDUSTRIAL DE BARCELONA

Per a les empreses industrials, especialment les que tenen un alt grau d'internacionalització, la seva localització a l'àrea propera al port de Barcelona és un factor de competitivitat.

L'existència de serveis logístics i de polígons on es concentren altres empreses industrials incrementa els avantatges d'aquesta àrea per a les companyies. A més, les sinergies entre indústria, serveis logístics i transport són òptimes si aquestes activitats es concentren en clústers.

En aquest sentit, el port del futur, capaç de canalitzar 10 milions de contenidors, serà un pol d'atracció de les empreses industrials a zones properes al port i incrementarà la necessitat de destinar sòl a la indústria. Per tant, és important planificar l'ús del sòl per afavorir aquesta potencialitat industrial i les seves sinergies amb la logística i el transport, i reforçar, en definitiva, la competitivitat i la fortalesa econòmica del país.

#### PUNTS CLAU

- La globalització ha incrementat la proporció dels costos logístics en el preu final dels productes, que assoleix el 23% de mitjana.
- La contribució del port de Barcelona a la competitivitat de la indústria és superior al valor econòmic que té com a infraestructura de serveis.
- L'ampliació del port absorbirà l'increment de les exportacions i importacions de les properes dècades. La construcció dels accessos del port requerirà permeabilitat al territori.
- La destinació del sòl a activitats logístiques i industrials a la zona propera al port és clau per afavorir la competitivitat i la fortalesa econòmica del país.

Salvador Curcoll  
Economista

## EL AEROPUERTO. CAMBIO DE ESCALA Y POTENCIALES

### PERSPECTIVAS DE DESARROLLO E IMPLICACIONES TERRITORIALES

Últimamente los resultados del aeropuerto de Barcelona, en términos de tráfico de pasajeros, deben calificarse de éxito: los más de 35 millones de pasajeros con los que se cerró el 2013 superan con creces el máximo que se había alcanzado antes de la crisis económica en la que seguimos inmersos. Esto es un 7 % más respecto al nivel del 2007. En contraste con este porcentaje, el aeropuerto de Madrid cerró el año pasado con 39,7 millones de pasajeros, es decir, un 23,7 % menos que los 52 millones de ese último año de bonanza. Y los datos del primer semestre del 2014 son igualmente positivos para Barcelona.

¿Hemos de estar satisfechos? La respuesta es sí. ¿Este resultado es suficiente? No, necesitamos mejorarlo. ¿En qué debemos mejorar y qué trascendencia tiene para nuestro territorio? La reflexión sobre esta cuestión es lo que quiere abordar esta ponencia.

### REFLEXIÓN SOBRE LAS PERSPECTIVAS Y LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO DEL TRÁFICO

**Primera proposición:** la red de vuelos en Europa es satisfactoria. El 63 % del tráfico es en este ámbito, que va creciendo: en 2013 lo hizo en un 5,1 %. Se contaron más de 22 millones de pasajeros. Lo podemos observar en los gráficos 1 y 2.

La primera compañía que opera en nuestro aeropuerto, Vueling, pone en este mercado una gran capacidad. La segunda y la tercera, Ryanair e easyJet, aunque a mucha distancia, también tienen su operación basada en este mercado. Y muchas aerolíneas más ofrecen plazas en rutas europeas, como origen o destino final o para conectar con vuelos de larga distancia desde hubs europeos.

Salvador Curcoll  
Economist

## THE AIRPORT. A CHANGE OF SCALE AND POTENTIAL

### PROSPECTS FOR DEVELOPMENT AND REGIONAL IMPLICATIONS

Barcelona airport's recent results in terms of passenger traffic must be considered a success: the figure of more than 35 million passengers at the end of 2013 easily outstrips the maximum achieved before the economic crisis we are immersed in, at 7% more than the 2007 level. In contrast with this percentage, Madrid airport ended last year with 39.7 million passengers: 23.7% fewer than the 52 million of the last boom year. And the figures for the first half of 2014 are equally positive for Barcelona.

Should we be satisfied? The answer is 'yes'. Is this result sufficient? No, we need to improve it. Where do we need to improve and how important is it for our region? With this paper we would like to approach reflection on this issue.

### REFLECTION ON THE PROSPECTS AND OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING TRANSFER TRAFFIC

**Proposition one:** the European flight network is satisfactory. Sixty-three per cent of traffic is in this area, which is growing—by 5.1% in 2013, when more than 22 million passengers were counted. We can see this in graphs 1 and 2.

The biggest operator at our airport, Vueling, puts a great deal of capacity into this market. Although a long way behind, the second and third—Ryanair and easyJet—also operate based on this market. And many more airlines offer places on European routes as an origin or final destination or to connect with long-distance flights from European hubs.

Salvador Curcoll  
Economista

## L'AEROPORT. CANVI D'ESCALA I POTENCIALS

### PERSPECTIVES DE DESENVOLUPAMENT I IMPLICACIONS TERRITORIALS

Darrerament els resultats de l'aeroport de Barcelona, en termes de trànsit de passatgers, s'han de qualificar d'èxit: els més de 35 milions de passatgers amb què es va tancar el 2013 superen amb escreix el màxim que s'havia assolit abans de la crisi econòmica en la qual continuem immersos. Això és un 7% més respecte del nivell del 2007. En contrast amb aquest percentatge, l'aeroport de Madrid va tancar l'any passat amb 39,7 milions de passatgers, és a dir, un 23,7% menys que els 52 milions d'aquell darrer any de bonança. I les dades del primer semestre del 2014 són igualment positives per a Barcelona.

N'hem d'estar satisfets? La resposta és sí. Aquest resultat és suficient? No, necessitem millorar-lo. En què hem de millorar i quina transcendència té per al nostre territori? La reflexió sobre aquesta qüestió és el que vol abordar aquesta ponència.

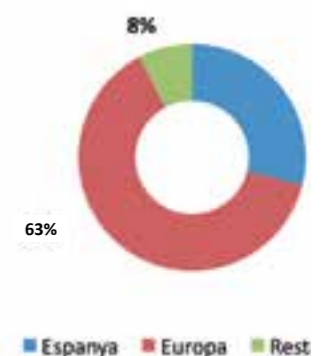
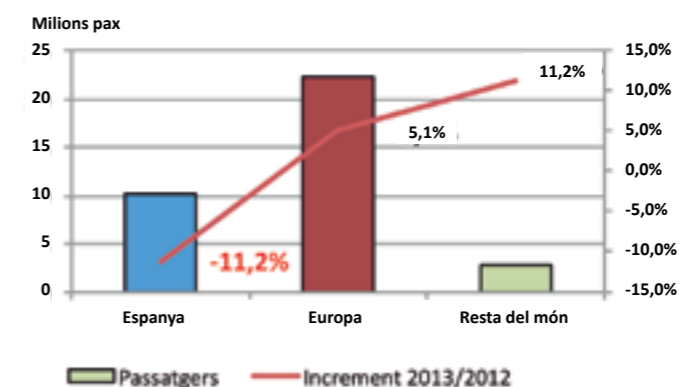
### REFLEXIÓ SOBRE LES PERSPECTIVES I LES POSSIBILITATS DE DESENVOLUPAMENT DELS TRÀNSITS

**Primera proposició:** la xarxa de vols a Europa és satisfactòria. El 63% del trànsit és en aquest àmbit, que va creixent: el 2013 ho va fer en un 5,1%. Van comptar-se més de 22 milions de passatgers. Ho podem observar en els gràfics 1 i 2.

1/2. Trànsit de l'aeroport de Barcelona, BCN 2013.  
Font: Observatori del Trànsit Aeri i la Cambra de Comerç BCN - GPA

1/2. Tráfico del aeropuerto de Barcelona, 2013.  
Fuente: Observatorio del Tráfico Aéreo y Cámara de Comercio BCN - GPA

1/2. Barcelona airport traffic, 2013.  
Source: Air Traffic Observatory and BCN Chamber of Commerce - GPA



**Segunda proposición:** nuestro sector turístico tiene una buena puerta de entrada para sus clientes. Por esta red europea y también por la importancia del mercado de nuestro aeropuerto en la costa este de Estados Unidos, que provee una parte importante de los cruceristas del puerto de Barcelona.

**Tercera proposición:** nuestra red de vuelos de larga distancia es insuficiente. Esto repercute en la capacidad de captación de turismo de otras regiones, especialmente de Asia y Latinoamérica, y también deja insatisfecha la demanda empresarial de viajes por motivos de negocio.

**Cuarta proposición:** nuestra mejora debe ser más en calidad que en cantidad.

Esta proposición, que es la consecuencia lógica de las anteriores, queda avalada, además, por lo que muestra el gráfico 3: el posicionamiento de Barcelona respecto de sus aeropuertos competidores.

Hemos crecido mucho, pero todavía no somos adultos. Nos faltan tránsitos en conexión. Solo un 3,4 % de nuestro tráfico utiliza el aeropuerto como un intercambiador aéreo. Su posición contrasta con la de Domodedovo, de Moscú, que hace pocos años "ni salía en la foto", y que tiene un 10,6 % de su tráfico en conexión. O el otro moscovita, Sheremetyevo, que aunque por tráfico sea el más pequeño de todos los de este grupo y tampoco "saliese en la foto", ahora aparece mostrando unas conexiones del 36 %, superando a Madrid, que tiene un 29,6 %. O Múnich, que siempre ha sido un referente muy importante para Barcelona, con un 38 % de conexiones.

En ese sentido, estos aeropuertos superan de largo los grandes hubs: Heathrow, el de mayor tráfico de todos, tiene "solo" un 27 % de conexiones. Eso sí, Frankfurt y Amsterdam, con un 52 % y un 42 %, respectivamente, son los campeones. Y también otro recién llegado, Estambul, que con el potente hub de Turkish Airlines se ha puesto en primera fila con un 40 % de conexiones.

Barcelona ha de querer desplazarse hacia la derecha de este gráfico, pero sobre todo hacia arriba; y de estas dos fuerzas debe resultar un vector que la lleve hacia el "círculo verde".

Hablando de "fotos": si miráramos la del 2004 y la del 2010, veríamos que Barcelona solo se ha desplazado a lo largo del eje horizontal, pero no se ha movido de lugar de su posición respecto al vertical.

**Quinta proposición:** el incremento de las conexiones es fundamental para aprovechar el potencial de crecimiento que tenemos.

Observamos en el gráfico 4 este potencial: su medición y qué magnitud tiene.

Las barras azules expresan los pasajeros que en 2013 han viajado en vuelos directos desde Barcelona. El primer mercado es África, por la importancia que tiene el norte de este continente

**Proposition two:** our tourism sector has a good gateway for its customers, via this European network and due to the importance of our airport's market on the east coast of the United States, supplying a considerable number of Barcelona port's cruise passengers.

**Proposition three:** our network of long-distance flights is insufficient. This affects capacity to capture tourism from other regions, especially from Asia and Latin America, and also leaves business travel demand unmet.

**Proposition four:** our improvement needs to be more in terms of quality than quantity.

This proposition, which is the logical consequence of the previous ones, is also backed by graph 3: Barcelona's positioning with respect to its competitor airports.

We have grown a great deal, but we are not yet adults. We lack connection traffic. Only 3.4% of our traffic uses the airport as an air interchange. Its position contrasts with that of Domodedovo in Moscow, which was not even in the picture a few years ago; now 10.6% of its traffic consists of connections. Or the other Moscow airport, Sheremetyevo, although it is the smallest in this group for traffic and also used to be out of the picture, which now shows 36% connections, outstripping Madrid which has 29.6%. Or Munich, which has also been a very important reference for Barcelona, with 38% connections.

In this sense, these airports easily outperform the big hubs: Heathrow, which has most traffic of all, has 'only' 27% connections. However, the champions are Frankfurt and Amsterdam, with 52% and 42% respectively. There is also another newcomer, Istanbul, which, with Turkish Airlines' powerful hub, has joined the front-runners, with 40% connections.

Barcelona's aim should be to move towards the right of this graph, but above all upwards, and these two forces need to be a vector taking it towards the 'green circle'.

Talking of 'pictures': if we look at the one for 2004 and the one for 2010, we can see that Barcelona has moved along the horizontal axis, but has not changed its position vertically.

**Proposition five:** the increase in connections is fundamental for making the most of our growth potential.

In graph 4 we see this potential: the way we measure it and its magnitude.

The blue bars express the passengers who have travelled on direct flights from Barcelona in 2013. The biggest market is Africa, because of the importance of the north of this continent for us. In fact, the majority are short-dis-

3. Trànsit total i en connexió. Aeroports europeus. Elaboració pròpia amb dades de l'Observatori del Trànsit Aeri i la Cambra de Comerç BCN - GPA

3. Tráfico total y en conexión. Aeropuertos europeos. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Observatorio del Tráfico Aéreo y la Cámara de Comercio BCN - GPA

3. Total traffic and connection. European airports. Source: Self-created with data from the Air Traffic Observatory and the BCN Chamber of Commerce - GPA

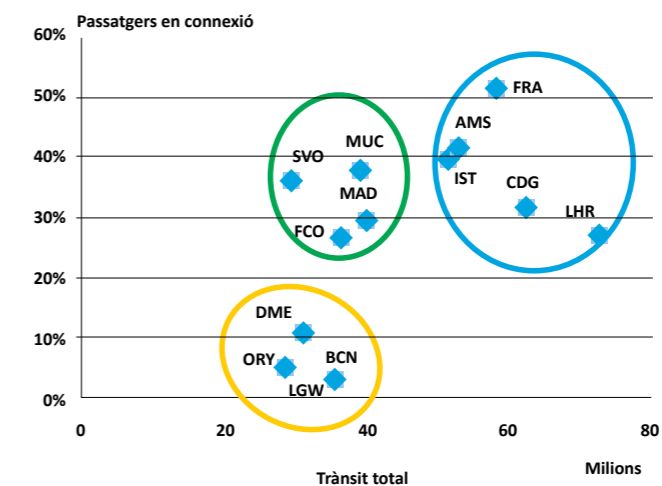
La primera companyia que opera al nostre aeroport, Vueling, posa en aquest mercat una gran capacitat. La segona i la tercera, Ryanair i easyJet, encara que a molta distància, també tenen la seva operació basada en aquest mercat. I moltes aerolínies més ofereixen places en rutes europees, com a origen o destinació final o per connectar amb vols de llarga distància des de *hubs* europeus.

**Segona proposició:** el nostre sector turístic té una bona porta d'entrada per als seus clients. Per aquesta xarxa europea i també per la importància del mercat del nostre aeroport a la costa est dels Estats Units, que proveeix una part important dels creueristes del port de Barcelona.

**Tercera proposició:** la nostra xarxa de vols de llarga distància és insuficient. Això repercuteix en la capacitat de captació de turisme d'altres regions, especialment d'Àsia i Llatinoamèrica, i també deixa insatisfeta la demanda empresarial de viatges per motius de negoci.

**Quarta proposició:** la nostra millora ha de ser més en qualitat que no pas en quantitat.

Aquesta proposició, que és la conseqüència lògica de les anteriors, queda avalada, a més, pel que mostra el gràfic 3: el posicionament de Barcelona respecte dels seus aeroports competidors.



Hem crescut molt, però encara no som adults. Ens falten trànsits en connexió. Només un 3,4% del nostre trànsit fa servir l'aeroport com un intercanviador aeri. La seva posició contrasta amb la de Domodédovo, de Moscou, que fa pocs anys "ni sortia a la foto", i que té un 10,6% del seu trànsit en connexió. O l'altre moscovita, Xeremétiévo, encara que per trànsit sigui el més petit de tots els d'aquest grup, i que tampoc no "sortia a la foto", ara hi apareix mostrant unes connexions del 36%, superant Madrid, que en té un 29,6%. O Munic, que sempre ha estat un referent molt important per a Barcelona, amb un 38% de connexions.

En aquest sentit, aquests aeroports superen de llarg els grans *hubs*: Heathrow, el de més trànsit de tots, té "només" un 27% de connexions. Això sí, Frankfurt i Amsterdam, amb un 52% i un 42%, respectivament, són els camps. I també un altre nouvingut, Istanbul, que amb el potent *hub* de Turkish Airlines s'ha posat a la fila capdavantera amb un 40% de connexions.

para nosotros. De hecho, la mayoría son vuelos de corta distancia, servidos por compañías de bajo coste. Y a continuación sigue Oriente Medio.

El primer mercado intercontinental propiamente dicho, de larga distancia, es Norteamérica, seguido de Sudamérica y Asia-Pacífico.

Pero ahora fijémonos en las barras verdes, superpuestas. Estas barras recogen no solo los pasajeros que han viajado en vuelos directos, sino también los que han tenido que hacer escala en puntos intermedios. Es lo que podemos llamar el mercado potencial.

El panorama cambia radicalmente. No solo en la dimensión de cada mercado, sino en el orden relativo de cada uno respecto de los otros: ahora el primer mercado es Norteamérica, seguido de Asia-Pacífico y Sudamérica. África y Oriente Medio, que son "otra cosa", pasan al final.

Alguien podría decir que, por más vuelos directos que tuviéramos, nunca nos llevaríamos el 100 % de estos mercados. Es verdad. Pero también lo es que estos son unos "mercados potenciales estáticos". Las verdaderas oportunidades son dinámicas. En la jerga de la aviación, cuando se pone en marcha una nueva ruta se utiliza el término estimulación: solo por tener un enlace directo crece la demanda. Dependiendo de la ruta, este "efecto de estimulación" puede producirse escalonadamente en tres o cuatro años, momento en el que ya se puede llegar a hablar de un "mercado maduro".

En la infografía 1 del CDRA (Comité de Desarrollo de Rutas Aéreas de Barcelona), se pueden ver los principales mercados, por países, que no están servidos o lo están poco desde Barcelona. Una demanda latente que, en conjunto, alcanza los 3 millones de pasajeros por año, en cifras redondas del 2013.

Es evidente que si, progresivamente, se pudiera desarrollar esta red, cosa que se debe hacer necesariamente sumando las aerolíneas adecuadas a la estrategia del aeropuerto y del territorio en su conjunto, podrían crecer los visitantes procedentes de Japón, China, Corea del Sur, la India, Indonesia, Malasia, etc., mercados emisores de turismo de alto poder adquisitivo que ya son muy importantes para nosotros. Y, del mismo modo, podríamos aspirar a incrementar los visitantes de Norteamérica y Latinoamérica.

Además, las rutas con densidad suficiente para sostener vuelos diarios podrían ser a la vez un vehículo muy importante para los viajes de negocios.

**Sexta proposición:** para desarrollar el mercado de la carga aérea en Barcelona, hay que centrarse en los sectores que más necesitan el transporte aéreo y los mercados que más interesan a estos sectores.

El negocio de la carga aérea depende fuertemente del aprovechamiento de las economías de escala.

tance flights, provided by low-cost companies. Then comes the Middle East.

The biggest real long-distance intercontinental market is North America, followed by South America and Asia-Pacific.

But now we need to look at the superimposed green bars. These bars include not only passengers who have travelled on direct flights but also those who have had to make stopovers at intermediate points. It is what we might call the potential market.

The picture changes radically, not only in terms of the size of each market but also each one's relative position with respect to the others. Now the biggest market is North America, followed by Asia-Pacific and South America. Africa and the Middle East, which are 'something else', move to the bottom.

Someone might say that, however many direct flights we have, we could never take 100% of these markets. This is true. But it is also true that they are 'static potential markets'. The real opportunities are the dynamic ones. In airline slang, when a new route begins, the term stimulation is used: demand grows simply because there is a link. Depending on the route, this 'stimulation effect' can occur in a staggered way over three or four years. After this it is possible to speak of a 'mature market'.

Infographic 1, from the CDRA (Barcelona Air Route Development Committee), shows the main markets, by country, not supplied or poorly supplied from Barcelona. This overall latent demand reaches 3 million passengers a year in round 2013 figures.

It is clear that, if this network can be gradually developed, which must be done by adding the right airlines to the airport's strategy and that of the territory itself, the number of visitors from Japan, China, South Korea, India, Indonesia, Malaysia, etc. could grow. These are tourism markets with high purchasing power that are already very important for us. And, in the same way, we can aspire to increase the number of visitors from North and Latin America.

Routes with sufficient density to sustain daily flights could, at the same time, also become a very important vehicle for business travel.

**Proposition six:** to develop the air freight market in Barcelona it is necessary to focus on the sectors that most need air transport and the markets of greatest interest to these sectors.

The air freight business greatly depends on making use of economies of scale. This is one of the main reasons why freight is concentrated at only a few airports (even more so than passengers), as can be seen in table 1. The result

4. Aeropuerto BCN, 2013. Mercados intercontinentales. Elaboració pròpia amb dades de l'Observatori del Trànsit Aeri i la Cambra de Comerç BCN - GPA

4. Aeropuerto de Barcelona, 2013. Mercados intercontinentales. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Observatorio del Tráfico Aéreo y la Cámara de Comercio BCN - GPA

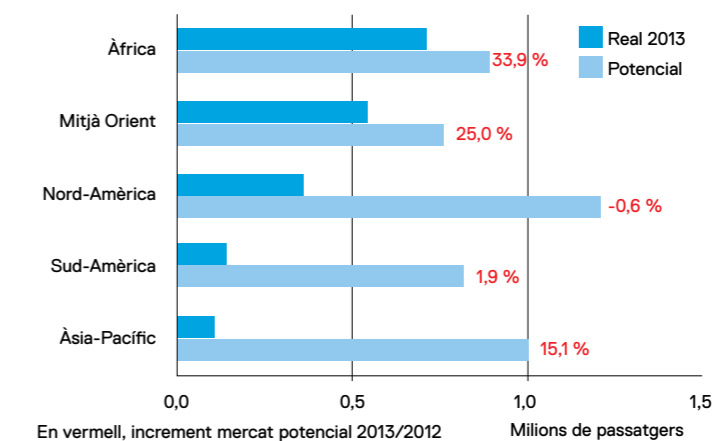
4. Barcelona Airport, 2013. Intercontinental markets. Source: Self-created with data from the Air Traffic Observatory and the BCN Chamber of Commerce - GPA

Barcelona ha de voler desplaçar-se cap a la dreta d'aquest gràfic, però sobretot cap amunt; i d'aquestes dues forces n'ha de resultar un vector que la porti cap al "cercle verd".

Parlant de "fotos": si miréssim la del 2004 i la del 2010, veuríem que Barcelona només s'ha desplaçat al llarg de l'eix horitzontal, però no s'ha mogut de lloc de la seva posició respecte del vertical.

**Cinquena proposició:** l'increment de les connexions és fonamental per aprofitar el potencial de creixement que tenim.

Observem en el gràfic 4 aquest potencial: com el mesurarem i quina magnitud té.



Les barres blaves expressen els passatgers que el 2013 han viatjat en vols directes des de Barcelona. El primer mercat és Àfrica, per la importància que té el nord d'aquest continent per a nosaltres. De fet, la majoria són vols de curta distància, servits per companyies de baix cost. I a continuació segueix l'Orient Mitjà.

El primer mercat intercontinental pròpiament dit, de llarga distància, és Nord-amèrica, seguit de Sud-amèrica i l'Àsia-Pacífic.

Però ara fixem-nos en les barres verdes, superposades. Aquestes barres recullen no només els passatgers que han viatjat en vols directes, sinó també els que han hagut de fer escala en punts intermedis. És el que podem dir-ne el *mercado potencial*.

El panorama canvia radicalment. No sols en la dimensió de cada mercat, sinó en l'ordre relatiu de cadascun respecte dels altres: ara el primer mercat és Nord-amèrica, seguit d'Àsia-Pacífic i Sud-amèrica. Àfrica i Orient Mitjà, que són "una altra cosa", passen al final.

Algú podria dir que, per més vols directes que tinguéssim, mai no ens enduríem el 100% d'aquests mercats. És veritat. Però també ho és que aquests són uns "mercats potencials estàtics". Les veritables oportunitats són dinàmiques. En l'argot de l'aviació, quan es posa en marxa una nova ruta es fa servir el terme *estimulació*: només pel fet de tenir un enllaç directe creix la demanda. Depenent de la ruta, aquest "efecte d'estimulació" pot produir-se esglaonadament en tres o quatre anys, moment en el qual ja es pot arribar a parlar d'un "mercado madur".

Esta es una de las principales razones por las que la carga se concentra en pocos aeropuertos (aunque mucho más que los pasajeros), como se puede ver en la tabla 1. El resultado es que tanto Madrid como Barcelona ocupan posiciones muy excéntricas en el ranking de carga, que a priori se diría que no se corresponden con la importancia que estos aeropuertos tienen en el tráfico de pasajeros.

Sin embargo, como puede verse en el gráfico 5, la cuota que tiene el aeropuerto de Barcelona en las exportaciones españolas por vía aérea es muy significativa en todas las regiones del mundo, pero si nos fijamos en el ranking por países, resulta que en el segundo, tercero, cuarto, octavo, noveno y décimo mercado no tenemos una ruta directa que sea capaz de transportar carga. Esto sencillamente significa que entre Barcelona y algún hub de carga las mercancías deben viajar forzosamente en camión.

En la infografía 2 puede verse la red de rutas capaces de transportar carga que actualmente tiene el aeropuerto de Barcelona. Es interesante destacar que, fuera de China y la India, el volumen del transporte de salida (exportaciones) es superior al de entrada (importaciones). Esto es positivo no solo para la generación de actividad interna de la economía, sino porque es más fácil atraer a compañías aéreas con una base exportadora que no importadora.

En materia de carga, la formulación de objetivos estratégicos debe ser muy realista y no querer competir en todo con los grandes aeropuertos. Hay que centrarse en los binomios producto-mercado más adecuados y mejorar los servicios de toda la cadena logística aérea que pasa por el aeropuerto de Barcelona. La tabla 2 muestra los principales sectores que son clientes del aeropuerto en los que deberíamos centrarnos: farmacia, moda, maquinaria y productos metálicos, productos eléctricos y alimentos.

Como recoge la tabla 3, en los trabajos recientes que Barcelona-Cataluña Centro Logístico ha hecho, las empresas usuarias del aeropuerto han puesto de manifiesto que las principales áreas de mejora son, por este orden:

- 1) Disponer de nuevas rutas aéreas con capacidad para la carga.
- 2) Formar específicamente al personal de los diversos agentes que manipulan.
- 3) Mejorar los servicios públicos de inspección sanitaria.
- 4) Proporcionar instalaciones y vehículos que permitan garantizar las condiciones de temperatura de las mercancías que lo requieren.
- 5) Reducir los tiempos de tránsito dentro del aeropuerto.
- 6) Incrementar el número de empresas usuarias de los servicios de carga del aeropuerto.

Estas son las orientaciones con las que actualmente trabajan Barcelona-Cataluña Centro Logístico y el Comité de Desarrollo de Rutas Aéreas de Barcelona.

is that both Madrid and Barcelona occupy very odd positions in the freight ranking which, at first glance, might be thought not to correspond to the importance of these airports in terms of passenger traffic.

However, as can be seen in graph 5, Barcelona airport's share in Spanish air freight exports is very considerable in all regions of the world. Despite this, if we look at the ranking by countries, in the second, third, fourth, eighth, ninth and tenth markets we have no direct route capable of transporting freight. That simply means the goods have to travel by lorry between Barcelona and a freight hub.

Infographic 2 shows Barcelona airport's current network of routes capable of transporting freight. It is interesting to highlight the fact that, outside China and India, the volume of outbound transport (exports) exceeds that for inbound transport (imports). This is positive, not only for generating internal economic activity, but also because it is easier to attract airlines with an export rather than an import base.

Concerning freight, the formulation of strategic objectives must be realistic and not attempt to compete with the big airports on everything. The focus must be on the best product-market binomials and improving the services in the whole air logistics chain passing through Barcelona airport. Table 2 shows the principal sectors that are the airport's customers, which we need to focus on: pharmaceuticals, fashion, machinery and metal products, electrical products and food.

As shown in table 3, in the recent studies carried out by the Barcelona-Catalonia Logistics Centre, the airport's user companies have made it clear that the main areas for improvement are, in the following order:

- 1) Having new air routes with freight capacity.
- 2) Providing specific training for the staff of the various agencies that handle freight.
- 3) Improving public health inspection services.
- 4) Providing the facilities and vehicles making it possible to guarantee the temperature conditions of the freight requiring them.
- 5) Reducing transit time within the airport.
- 6) Increasing the number of businesses using the airport's freight services.

These are the lines along which the Barcelona-Catalonia Logistics Centre and the Barcelona Air Routes Development Committee are currently working.

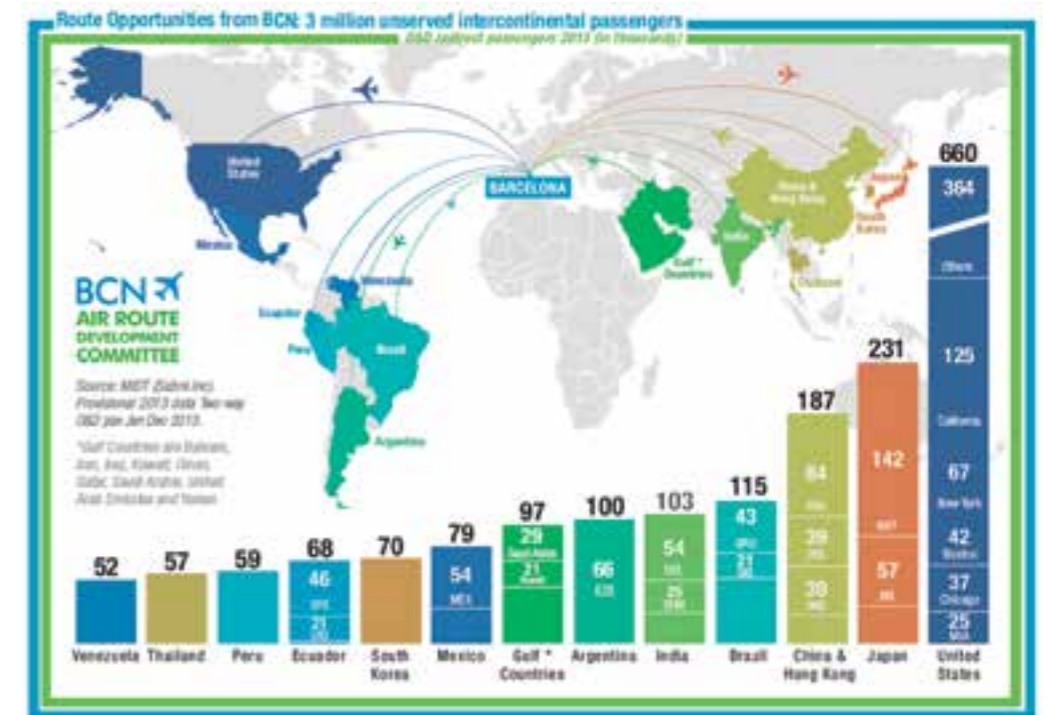
**Proposition seven:** in order to take advantage of all this potential at Barcelona airport in the passenger and freight sectors, it needs to develop its own marketing and commercial policies.

It has already been pointed out that the airport environment is increasingly competitive.

## 11. Oportunitats de ruta des de Barcelona

11. Oportunidades de ruta desde Barcelona

11. Route opportunities from BCN



En la infografía 1 del CDRA (Comitè de Desenvolupament de Rutes Aèries de Barcelona), es poden veure els principals mercats, per països, que no estan servits o ho estan poc des de Barcelona. Una demanda latent que en conjunt arriba als 3 milions de passatgers per any, en xifres rodones del 2013.

És evident que si, progressivament, es pogués desenvolupar aquesta xarxa, la qual cosa s'ha de fer necessàriament sumant les aerolínies adequades a l'estratègia de l'aeroport i del territori en el seu conjunt, podrien créixer els visitants procedents del Japó, la Xina, Corea del Sud, l'Índia, Indonèsia, Malàisia, etc., mercats emissors de turisme d'alt poder adquisitiu que ja són molt importants per a nosaltres. I, de la mateixa manera, podríem aspirar a incrementar els visitants de Nord-amèrica i Llatinoamèrica.

I les rutes amb densitat suficient per sostenir vols diaris podrien ser a la vegada un vehicle molt important per als viatges de negocis.

**Sisena proposició:** per desenvolupar el mercat de la càrrega aèria a Barcelona, cal centrar-se en els sectors que més necessiten el transport aeri i els mercats que més interessin a aquests sectors.

Madrid i Barcelona: excèntrics en el mercat de càrrega.  
Font: Airports Council International i Aena. Xifres arrodonides a tres dígits

Madrid y Barcelona: excéntricos en el mercado de carga.  
Fuente: Airports Council International y Aena. Cifras redondeadas a tres dígitos

Madrid and Barcelona: eccentrics in the freight market.  
Source: Airports Council International and Aena - numbers rounded to three figures

Posició	Aeroport	Tones 2013 (entrades més sortides)	
1r.	Món	Hong Kong (HKG)	4.160.000
5è.	Món	Dubai (DBX)	2.440.000
1r.	Europa	Frankfurt (FRA)	2.090.000
2n.	Europa	Paris (CDG)	2.070.000
3r.	Europa	Amsterdam (AMS)	1.570.000
4t.	Europa	Londres Heathrow (LHR)	1.512.000
1r.	Espanya	Madrid (MAD)	359.000
2n.	Espanya	Barcelona (BCN)	100.000
3r.	Espanya	Saragossa (ZAZ)	72.000



**Séptima proposición:** para aprovechar todos estos potenciales del aeropuerto de Barcelona, en los segmentos de pasajeros y en el de carga se debe desarrollar una política de marketing y una política comercial propias.

El entorno de los aeropuertos es cada vez más competitivo. Los aeropuertos tienen posiciones relativas muy diferenciadas. El éxito en esta competencia no puede limitarse a la periferia del sistema (los aeropuertos españoles compitiendo en bloque con los aeropuertos europeos y de Oriente Medio). Los aeropuertos deben explotar sin limitaciones sus puntos fuertes y aprovechar todas las oportunidades que puedan.

En los mercados de pasajeros de larga distancia y en el caso de la carga aérea, en el que las cadenas logísticas que no pasan por el aeropuerto de Barcelona ya están tan consolidadas, la iniciativa propia del aeropuerto y la proactividad son imprescindibles.

Se requieren estrategias propias, no subordinadas a las de otros aeropuertos que son competidores. En definitiva, hay que estar en el mercado y competir con criterios propios. Se debe tener un propósito claro.

Reflexión sobre las implicaciones territoriales del desarrollo del tráfico en el aeropuerto de Barcelona

El título de la ponencia lo dice: "cambio de escala". Este es el propósito que se debería tener claro. En la realidad, el "cambio de escala" solo se producirá si previamente se ha formulado como un objetivo a alcanzar.

Se debe prever qué implicaciones tendrían estos objetivos: si es suficiente la infraestructura aeroportuaria de la que disponemos y cuándo podría llegar a la saturación, y también si son suficientes los accesos para permitir los volúmenes de tráfico de pasajeros y de mercancías que implicaría este cambio de escala.

La discusión en profundidad está fuera del ámbito de esta ponencia. Pero lo que sigue señala, con trazo muy grueso, las grandes líneas de la reflexión que habría que hacer. No se trata de previsiones, sino solo de un ejercicio de reflexión basado en unos supuestos sobre dos parámetros: el número de pasajeros por operación y el porcentaje de pasajeros en conexión.

La tabla 4 resume estos parámetros para los principales aeropuertos europeos.

Como se puede ver, en términos de la ratio de número de pasajeros por operación, el aeropuerto de Barcelona está bien situado. Se acerca al nivel de Estambul y no está tan lejos de los dos aeropuertos de Londres, que tienen un nivel bastante alto (145 pax/operación), necesario para superar la saturación de sus respectivos campos de vuelo. Barcelona comenzó el milenio con una ratio de 76 (Madrid, 92), que ha ido incrementando paulatina-

Airports have highly differentiated relative positions. Success amid this competition cannot be achieved while restricted to the periphery of the system (Spanish airports competing en bloc with European and Middle Eastern airports). Airports must exploit their strengths without limits and take advantage of all the opportunities they can.

In the long-distance passenger market and in the case of air freight, in which logistics chains not passing through Barcelona airport are already so firmly consolidated, the airport's own initiative and proactiveness are essential.

It needs its own strategies, not subordinated to those of other, competitor airports. Ultimately, it needs to be in the market, competing with its own criteria. It needs a clear purpose.

Reflection on the regional implications of the development of transfer traffic at Barcelona airport

The title of the paper says it all: 'a change of scale'. This should be the clear purpose. In fact, a 'change of scale' will only happen if this has previously been formulated as an objective that needs to be achieved.

The implications of these objectives must be foreseen: whether the airport infrastructure we have is sufficient and when it could become saturated, and also whether the entrances are sufficient to allow the volumes of passengers and freight traffic involved in this change of scale.

An in-depth discussion is beyond the scope of this paper, but the following is a broad indication of the general lines of reflection that need to be made. These are not forecasts, it is merely an exercise in reflection based on two assumed parameters: the number of passengers per operation and the percentage of connection passengers.

Table 4 summarises these parameters for the main European airports.

As can be seen, in terms of the ratio of the number of passengers per operation, Barcelona airport is well placed. It is around the level of Istanbul and is not far from the two London airports that have quite a high level (145 pax/operation), necessary to overcome the saturation of their respective airfields. Barcelona began the millennium with a ratio of 76 (Madrid, 92), which has gradually increased to the point where it caught up with Madrid in 2012 and outstripped it in 2013 (Barcelona with 127 and Madrid with 119). This relieves pressure on the airfield and means the capacity of terminal areas becomes the factor limiting growth.

### 5. Exportacions de la càrrega aèria espanyola i de Barcelona per regió (2013)

5. Exportaciones de la carga aérea española y de Barcelona por región (2013)

5. Spanish and BCN air freight exports by region (2013)

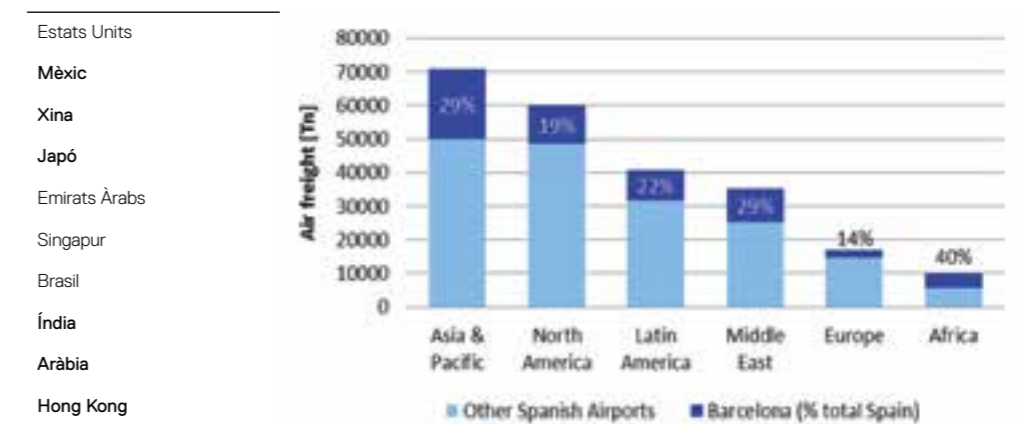
### T2. Exportacions aèries de Barcelona. Classificació 2013 per països

T2. Exportaciones aéreas de Barcelona. Clasificación 2013 por países

T2. Air exports from Barcelona. 2013 ranking by country

El negoci de la càrrega aèria depèn fortament de l'aprofitament de les economies d'escala. Aquesta és una de les principals raons per les quals la càrrega es concentra en pocs aeroports (encara molt més que els passatgers), com es pot veure en la taula 1. El resultat és que tant Madrid com Barcelona ocupen posicions molt excèntriques en el rànquing de càrrega, que a priori es diria que no es corresponen amb la importància que aquests aeroports tenen en el trànsit de passatgers.

Tot i així, com es pot veure en el gràfic 5, la quota que té l'aeroport de Barcelona en les exportacions espanyoles per via aèria és molt significativa a totes les regions del món. Malgrat això, si ens fixem en el rànquing per països, resulta que al segon, tercer, quart, vuitè, novè i desè mercat no hi tenim una ruta directa que sigui capaç de transportar càrrega. Això senzillament vol dir que entre Barcelona i algun hub de càrrega les mercaderies han de viatjar forçosament en camió.



En la infografia 2 es pot veure la xarxa de rutes capaces de transportar càrrega que actualment té l'aeroport de Barcelona. És interessant destacar que, fora de la Xina i l'Índia, el volum del transport de sortida (exportacions) és superior al d'entrada (importacions). Això és positiu no solament per a la generació d'activitat interna de l'economia, sinó perquè és més fàcil atraure companyies aèries amb una base exportadora que no importadora.

En matèria de càrrega, la formulació d'objectius estratègics ha de ser molt realista i no voler competir en tot amb els grans aeroports. Cal centrar-se en els binomis producte-mercat més adequats i millorar els serveis de tota la cadena logística aèria que passa per l'aeroport de Barcelona. La taula 2 mostra els principals sectors que són clients de l'aeroport, en els quals ens hauríem de centrar: farmàcia, moda, maquinària i productes metàl·lics, productes elèctrics i aliments.

Sector	Exportació aèria Catalunya 2012	
	% Cat. / Espanya	Tones (*)
Farmàcia i productes químics	52%	40.000
Moda	27%	140.000
Maquinària i productes metàl·lics	27%	60.000
Productes elèctrics	17%	100.000
Productes alimentaris	14%	80.000

### T3. Importància de l'exportació catalana per mode aeri, 2012. Font: Observatori de Trànsit Aeri i Cambra de Comerç BCN – BCL - GPA

T3. Importancia de la exportación catalana por medio aéreo, 2012. Fuente: Observatorio del Tráfico Aéreo y Cámara de Comercio BCN -BCL -GPA

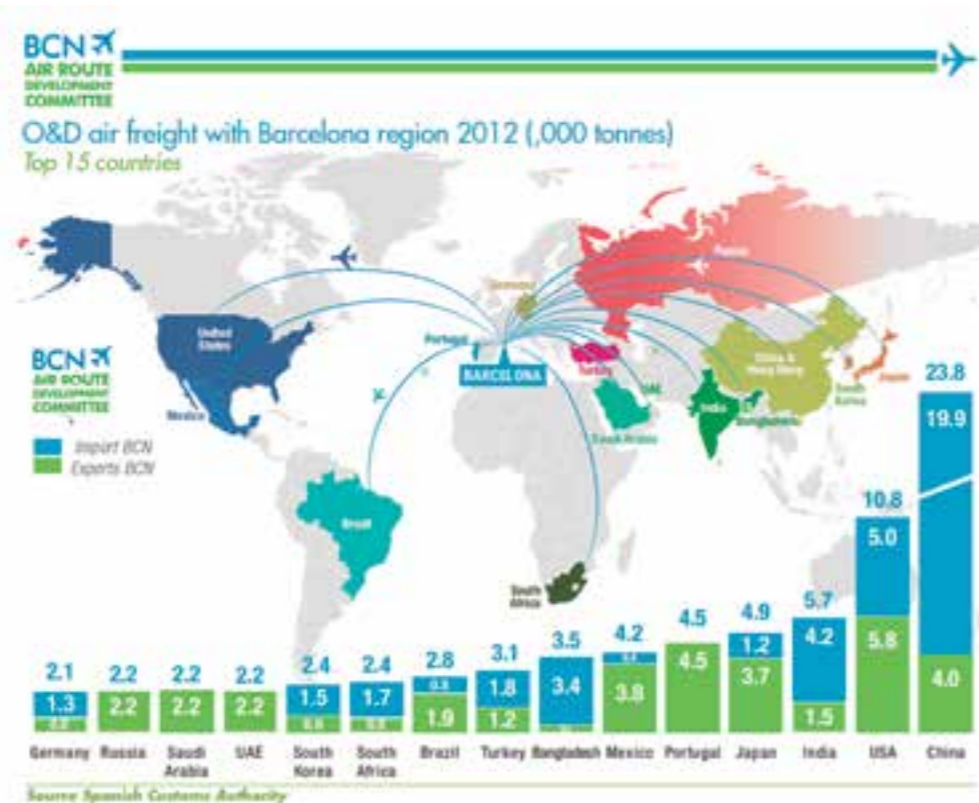
T3. Importance of Catalan exports by air, 2012. Source: Air Traffic Observatory and BCN Chamber of Commerce - BCL - GPA

I2. Càrrega aèria d'O&D a la regió de Barcelona, 2012 (milers de tones).

Font: Observatori del Trànsit Aeri i Cambra de Comerç BCN - GPA, a partir de dades d'IATA

I2. Carga aérea de O&D en la región de Barcelona, 2012 (miles de toneladas).  
Fuente: Observatorio del Tráfico Aéreo y Cámara de Comercio BCN - GPA, a partir de datos de IATA

I2. O&D air freight with Barcelona region 2012 (thousands tonnes).  
Source: Air Traffic Observatory and BCN Chamber of Commerce - GPA, based on IATA data



mente, hasta igualar a Madrid en 2012 y superarlo en 2013 (Barcelona con 127 y Madrid con 119). Esto quita presión al campo de vuelo, por lo que la capacidad de las áreas terminales pasa a ser el factor limitante del crecimiento.

El gráfico 6 se ha construido partiendo del nivel del tráfico en Barcelona el 2013 y proyectándolo hacia el 2030 según las previsiones de Boeing en su Current Market Outlook 2012-2030, salvo el tráfico doméstico español, para el que se ha supuesto un incremento acumulativo del 1,5 % anual.

Como puede verse en estos supuestos, en 2027 se llegaría al nivel de saturación de 55 millones de pasajeros por año en las terminales.

Al principio hemos comentado que es necesario aumentar el porcentaje de pasajeros en tránsito para poder disponer de rutas de larga distancia para las que es insuficiente la demanda generada por el área de influencia terrestre del aeropuerto de Barcelona.

Ahora debemos destacar que, cuanto más elevada es la proporción de pasajeros en conexión, menos presión hay sobre los accesos viarios o ferroviarios al aeropuerto, ya que un número de pasajeros más elevado permanece en el recinto.

Supongamos (no es una previsión) que, escalonadamente, en 2030 Barcelona alcanzara un 30 % del tráfico de conexión, un orden de magnitud similar al que actualmente tienen Londres, París y Madrid.

Graph 6 has been constructed based on the level of traffic in Barcelona in 2013, projected towards 2030 according to Boeing's forecasts in its Current Market Outlook 2012-2030, except for Spanish domestic traffic, for which a cumulative increase of 1.5% a year has been assumed.

As can be seen in these assumptions, the terminal saturation level of 55 million passengers a year would be reached in 2027.

At the beginning we mentioned that the percentage of transit passengers needs to be increased to be able to have long-distance routes for which the demand generated by Barcelona's terrestrial area of influence is insufficient.

Now we must stress that the higher the proportion of connection passengers, the lower the pressure on rail or road approaches to the airports, as a higher number of passengers remain on the site.

We make the assumption (it is not a forecast) that Barcelona will gradually reach 30% transfer traffic in 2030, an order of magnitude similar to that of London, Paris and Madrid.

Graph 7 shows how, under this hypothesis, Barcelona would generate a maximum O&D traffic level of 43 million passengers a year in this period. It is because of this traffic that the land approaches to the airport and the corresponding transport services should be properly dimensioned.

T4. Millores a fer a la cadena logística aèria a Barcelona.  
Font: BCL (Barcelona – Catalunya Centre Logístic)

T4. Mejoras por introducir en la cadena logística aérea en Barcelona.  
Fuente: BCL (Barcelona-Catalunya Centre Logístico)

T4. Improvements to be made in the air logistics chain in Barcelona.  
Source: BCL (Barcelona-Catalonia Logistics Centre)

Com recull la taula 3, en els treballs recents que Barcelona-Catalunya Centre Logístic ha fet, les empreses usuàries de l'aeroport han posat de manifest que les principals àrees de millora són, per aquest ordre:

**Principals àrees de millora (ordenades per importància)**

- Disposar de noves rutes aèries
- Formar el personal que manipula la càrrega
- Millorar els serveis públics d'inspecció sanitària
- Assegurar el manteniment de la cadena de temperatura controlada
- Reduir els temps de trànsit a través de l'Aeroport
- Captar més empreses que es converteixin en usuàries de l'Aeroport de Barcelona

1. Disposar de noves rutes aèries amb capacitat per a la càrrega.
2. Formar específicament el personal dels diversos agents que la manipulen.
3. Millorar els serveis públics d'inspecció sanitària.
4. Proporcionar instal·lacions i vehicles que permetin garantir les condicions de temperatura de les mercaderies que ho requereixen.
5. Reduir els temps de trànsit dins de l'aeroport.
6. Incrementar el nombre d'empreses usuàries dels serveis de càrrega de l'aeroport.

Aquestes són les orientacions amb les quals actualment treballen Barcelona-Catalunya Centre Logístic i el Comitè de Desenvolupament de Rutes Aèries de Barcelona.

**Setena proposició:** per aprofitar tots aquests potencials de l'aeroport de Barcelona, en els segments de passatgers i en el de càrrega s'ha de desenvolupar una política de màrqueting i una política comercial pròpies.

Ha quedat indicat que l'entorn dels aeroports cada vegada és més competitiu. Els aeroports tenen posicions relatives molt diferenciades. L'èxit en aquesta competència no es pot limitar a la perifèria del sistema (els aeroports espanyols competint en bloc amb els aeroports europeus i de l'Orient Mitjà). Els aeroports han d'explotar sense limitacions els seus punts forts i aprofitar totes les oportunitats que puguin.

En els mercats de passatgers de llarga distància i en el cas de la càrrega aèria, en què les cadenes logístiques que no passen per l'aeroport de Barcelona ja estan tan consolidades, la iniciativa pròpia de l'aeroport i la proactivitat són imprescindibles.

Es requereixen estratègies pròpies, no subordinades a les d'altres aeroports que són competidors. En definitiva, s'ha d'estar en el mercat i competir-hi amb criteris propis. S'ha de tenir un propòsit clar.

Reflexió sobre les implicacions territorials del desenvolupament dels trànsits a l'aeroport de Barcelona

El títol de la ponència ho diu: "canvi d'escala". Aquest és el propòsit que s'hauria de tenir clar. En la realitat, el "canvi d'escala" només es produirà si prèviament s'ha formulat com un objectiu que cal assolir.

S'ha de preveure quines implicacions tindrien aquests objectius: si és suficient la infraestructura aeroportuària de què disposem i quan podria arribar a la saturació, i també si són suficients els accessos per permetre els volums de trànsit de passatgers i de mercaderies que implicaria aquest canvi d'escala.

El gráfico 7 muestra cómo, con esta hipótesis, Barcelona generaría un nivel máximo de tráfico O&D de unos 43 millones de pasajeros por año en este periodo. Es por motivo de este tráfico que se deberían dimensionar adecuadamente los accesos terrestres al aeropuerto y los correspondientes servicios de transporte.

**Octava proposición:** el PDU, como consecuencia de todo lo expuesto, debería:

Ajustarse a una decisión estratégica previa de optar por convertirse en un verdadero aeropuerto intercontinental o, contrariamente, consolidarse como un "gran aeropuerto regional".

Tener en cuenta el impacto acústico derivado del incremento de la dimensión de las aeronaves y del número de operaciones, particularmente de las de carga, y la posible ampliación de las horas efectivas de funcionamiento hasta las 24 horas diarias.

Considerar el aeropuerto una pieza del conjunto puerto-aeropuerto-área industrial y logística del Baix Llobregat, para darle la coherencia que requiere como motor de la actividad del conjunto de la economía.

- 4) Mejorar las conexiones entre las terminales aeroportuarias T1 y T2.
- 5) Prever la construcción del "satélite" de la T1, ya previsto en el actual Plan Director, para permitir ampliar la capacidad del aeropuerto de 55 millones de pasajeros a 70 millones de pasajeros.
- 6) Terminar la construcción de los accesos ferroviarios de cercanías y metro y evaluar en términos de coste-beneficio la conveniencia de hacer llegar la alta velocidad a la T1.
- 7) Prever las sinergias entre las actividades de dentro y fuera del recinto aeroportuario, orientando los criterios de desarrollo de la "ciudad aeroportuaria" y de la "zona de actividades industriales" del aeropuerto.

**Proposition eight:** as a result of all this, the PDU should:

Be adapted to a previously made strategic decision to become a real intercontinental airport or, contrarily, to consolidate itself as a 'large regional airport'.

Take into account the noise impact deriving from the increase in size of aircraft and the number of operations, particularly freight, and the possible extension of operations to 24 hours a day.

Consider the airport as part of a port-airport-Baix Llobregat industrial area unit in order to provide it with the coherence it requires as a driving force for the activity of the economy as a whole.

- 4) Improve connections between the T1 and T2 airport terminals.
- 5) Plan the construction of the T1 'satellite' which already appears in the current Master Plan to allow the airport's capacity to be extended from 55 million passengers to 70 million passengers.
- 6) Complete the construction of the local rail and metro approaches and make a cost-benefit analysis of bringing the high-speed train into T1.
- 7) Plan synergies between activities on and off the airport site, guiding the development criteria for the 'airport city' and the airport's 'industrial activities zone'.

**Proposition nine:** the drawing up of a new Master Plan for Barcelona Airport must be promoted, as the current one was approved in 1999 and can no longer guide future development. This review should be in harmony with the PDU.

**Proposition ten:** demands must continue to be made for free competition between airports and, as a result, autonomous management of Barcelona airport.

T5. Aeroports europeus: trànsit en connexió i passatgers / operació.  
Font. Elaboració pròpia a partir de les web dels aeroports

T5. Aeropuertos europeos: tráfico en conexión y pasajeros / operación.  
Fuente: elaboración propia a partir de las webs de los aeropuertos

T5. European airports: connection traffic and passengers/operation.  
Source: Self-created based on airport websites

La discussió en profunditat està fora de l'àmbit d'aquesta ponència. Però el que segueix assenyalat, amb traç molt gruixut, les grans línies de la reflexió que caldria fer. No es tracta de previsions, sinó només d'un exercici de reflexió basat en uns supòsits sobre dos paràmetres: el nombre de passatgers per operació i el percentatge de passatgers en connexió.

La taula 4 resumeix aquests paràmetres per als principals aeroports europeus.

Aeroport	Pax./op. 2013 (*)	Proporció pax. en connexió
Londres (LHR)	145	27,10%
Londres Gatwick (LGW)	145	2,80%
Istanbul (IST)	129	39,90%
<b>Barcelona (BCN)</b>	<b>127</b>	<b>3,40%</b>
París (CDG)	125	31,80%
Frankfurt (FRA)	123	51,70%
Amsterdam (AMS)	124	41,60%
<b>Madrid (MAD)</b>	<b>119</b>	<b>29,60%</b>
Domodedovo (DME)	117	10,60%
Munic (MUC)	99	38,00%

(\*) Munic és del 2012 i Domodedovo, maig del 2014

Com es pot veure, en termes de la ràtio de nombre de passatgers per operació l'aeroport de Barcelona està ben situat. Voreja el nivell d'Istanbul i no està tan lluny dels dos aeroports de Londres, que tenen un nivell força alt (145 pax/operació), necessari per superar la saturació dels seus respectius camps de vol. Barcelona va començar el mil·lenni amb una ràtio de 76 (Madrid, 92), que ha anat incrementant gradualment, fins a igualar Madrid el 2012 i superar-lo el 2013 (Barcelona amb 127 i Madrid amb 119). Això treu pressió al camp de vol, per la qual cosa la capacitat de les àrees terminals passa a ser el factor limitant del creixement.

El gràfic 6 s'ha construït partint del nivell dels trànsits a Barcelona el 2013 i projectant-lo cap al 2030 segons les previsions de Boeing en el seu Current Market Outlook 2012-2030, llevat del trànsit domèstic espanyol, per al qual s'ha suposat un increment acumulatiu de l'1,5% anual.

Com es pot veure en aquests supòsits, el 2027 s'arribaria al nivell de saturació de 55 milions de passatgers per any a les terminals.

Al principi hem comentat que és necessari augmentar el percentatge de passatgers en trànsit per poder disposar de rutes de llarga distància per a les quals és insuficient la demanda generada per l'àrea d'influència terrestre de l'aeroport de Barcelona.

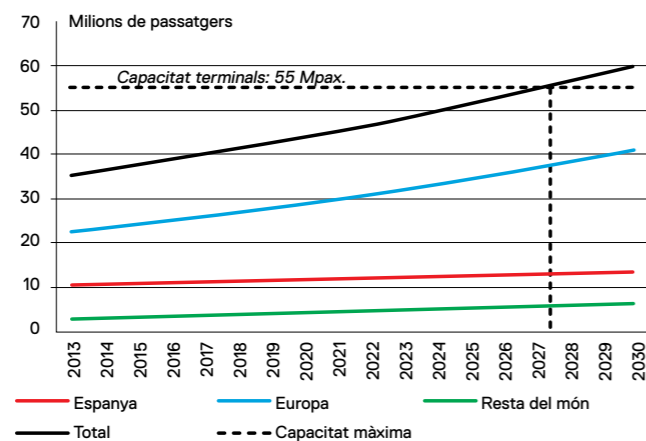
Ara hem de destacar que, com més elevada és la proporció de passatgers en connexió, menys pressió hi ha sobre els accessos viaris o ferroviaris a l'aeroport, ja que un nombre de passatgers més elevat roman al recinte.

Fem el supòsit (no és una previsió) que, esglaonadament, el 2030 Barcelona assolís un 30% del trànsit de connexió, un ordre de magnitud similar al que actualment tenen Londres, París i Madrid.

6. Aeroport de Barcelona: previsions de trànsit 2013-2030

6. Aeropuerto de Barcelona: previsiones de tráfico 2013-2030

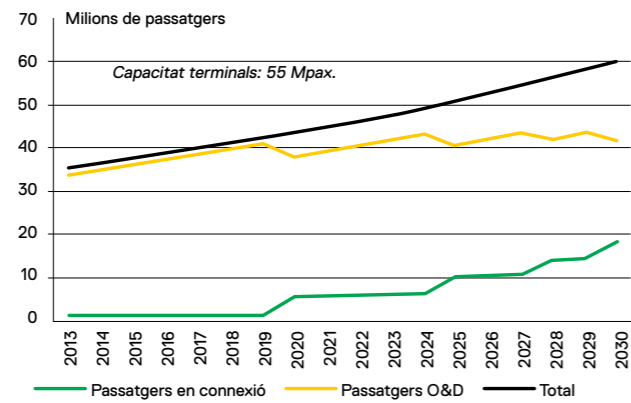
6. Barcelona Airport: traffic forecasts 2013-2030



7. Aeroport de Barcelona: supòsits de trànsit O&D y de connexió

7. Aeropuerto de Barcelona: supuestos de tráfico O&D y de conexión

7. Barcelona Airport: assumed O&D and connection traffic



**Novena proposició:** es necesario impulsar la redacción de un nuevo Plan Director del Aeropuerto de Barcelona, ya que el actual fue aprobado en 1999 y ya no puede orientar el futuro desarrollo. Esta revisión debería ser armónica con el PDU.

**Décima proposició:** se debe continuar reclamando la libre competencia entre aeropuertos y, en consecuencia, la autonomía de gestión del aeropuerto de Barcelona.

Esto a pesar de que el pasado día 4 de julio se aprobó el Real Decreto Ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, que, en cuanto a la aviación civil comercial, tiene como objetivos preservar la “gestión en red” que “garantiza la sostenibilidad económica de los aeropuertos integrados en ella al permitir, en condiciones de transparencia, objetividad y no discriminación, el sostenimiento de las infraestructuras deficitarias”.

Esta disposición ha sido aprobada a pesar de que el informe de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), no vinculante, es contrario en muchos puntos.

De hecho, la CNMC, en un informe más general del mismo mes de julio de este año, ya había hecho unas recomendaciones de liberalización del sector aeroportuario, que no han sido observadas por el Ministerio de Fomento.

Todos los retos que se han señalado en esta ponencia tienen un denominador común: cómo hacer que pueda ser competitivo un aeropuerto encorsetado por un modelo de gestión centralizado al que parece que se quiere dar continuidad.

This is despite the approval on 4 July of Royal Decree 8/2014, approving urgent measures for growth, competitiveness and efficiency which, concerning commercial aviation, is aimed at preserving ‘network management’ to ‘ensure the economic sustainability of the airports making up the network by allowing loss-making infrastructures to be maintained under conditions of transparency, objectivity and non-discrimination’.

This provision has been approved despite the fact that the non-binding report from the National Markets and Competition Commission (CNMC) is against it on many points.

In fact, in a more general report the same month—July this year—the CNMC had already made some recommendations for liberalising the airport sector, which have not been taken up by the Ministry of Public Works.

All the challenges highlighted in this paper have a single common denominator: how an airport hemmed in by a centralised management model, which it seems is to be continued, can be made competitive.

El gràfic 7 mostra com, amb aquesta hipòtesi, Barcelona generaria un nivell màxim de trànsit O&D d'uns 43 milions de passatgers per any en aquest període. És per motiu d'aquest trànsit que s'haurien de dimensionar adequadament els accessos terrestres a l'aeroport i els corresponents serveis de transport.

**Vuitena proposició:** el PDU, com a conseqüència de tot el que s'ha exposat, hauria de:

1. Ajustar-se a una decisió estratègica prèvia d'optar per esdevenir un veritable aeroport intercontinental o, contràriament, consolidar-se com un “gran aeroport regional”.
2. Tenir en compte l'impacte acústic derivat de l'increment de la dimensió de les aeronaus i del nombre d'operacions, particularment de les de càrrega, i la possible ampliació de les hores efectives de funcionament fins a les 24 hores diàries.
3. Considerar l'aeroport una peça del conjunt port - aeroport - àrea industrial i logística del Baix Llobregat, per donar-li la coherència que requereix com a motor de l'activitat del conjunt de l'economia.
4. Millorar les connexions entre les terminals aeroportuàries T1 i T2.
5. Preveure la construcció del “satèl·lit” de la T1, ja previst en l'actual Pla director, per permetre ampliar la capacitat de l'aeroport de 55 milions de passatgers a 70 milions de passatgers.

Acabar la construcció dels accessos ferroviaris de rodalies i metro i avaluar en termes de cost-benefici la conveniència de fer arribar l'alta velocitat a la T1.

Preveure les sinergies entre les activitats de dins i fora del recinte aeroportuari, orientant els criteris de desenvolupament de la “ciutat aeroportuària” i de la “zona d'activitats industrials” de l'aeroport.

**Novena proposició:** cal impulsar la redacció d'un nou Pla Director de l'Aeroport de Barcelona, ja que l'actual va ser aprovat el 1999 i ja no pot orientar el desenvolupament futur. Aquesta revisió hauria de ser harmònica amb el PDU.

**Desena proposició:** s'ha de continuar reclamant la lliure competència entre aeroports i, en conseqüència, l'autonomia de gestió de l'aeroport de Barcelona.

Això malgrat que el passat dia 4 de juliol es va aprovar el Reial decret llei 8/2014, de 4 de juliol, d'aprovació de mesures urgents per al creixement, la competitivitat i l'eficiència, que, pel que fa a l'aviació civil comercial, té com a objectius preservar la “gestió en xarxa” que “garanteix la sostenibilitat econòmica dels aeroports que la integren en permetre, en condicions de transparència, objectivitat i no-discriminació, el sosteniment de les infraestructures deficitàries”.

Aquesta disposició ha estat aprovada malgrat que l'informe de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC), no vinculant, hi és contrari en molts punts.

De fet, la CNMC, en un informe més general del mateix mes de juliol d'enguany, ja havia fet unes recomanacions de liberalització del sector aeroportuari, que no han estat observades pel Ministeri de Foment.

Tots els reptes que s'han assenyalat en aquesta ponència tenen un denominador comú: com fer que pugui ser competitiu un aeroport encotillat per un model de gestió centralitzat al qual sembla que es vol donar continuïtat.

Antón Ferré  
Secretari del Consorci de la Zona Franca

Antón Ferré  
Secretary of the Zona Franca Consortium

## LA ZONA FRANCA: NUEVAS OPORTUNIDADES

## ZONA FRANCA: NEW OPPORTUNITIES

### ANÁLISIS HISTÓRICO: EL NACIMIENTO DE LA ZONA FRANCA

*Durante la Primera Guerra Mundial se desarrolla en Barcelona el proyecto de creación de un puerto franco para aprovechar el estado inoperante de la práctica totalidad del tráfico marítimo europeo. Se expropian 1.200 hectáreas aproximadamente (Montjuïc, línea de ferrocarril, Llobregat, mar). Pero, una vez hechas las expropiaciones, se para el proyecto (imagen 1).*

*En la década de los cincuenta se utiliza la zona para grandes implantaciones industriales, la mayoría estrechamente ligadas al sector de la automoción: Seat (1954, aproximadamente), Motor Ibérica, ENASA (década de los sesenta). Podríamos afirmar que los terrenos de la Zona Franca han servido para apoyar la segunda revolución industrial (imagen 2).*



### HISTORICAL ANALYSIS: THE BIRTH OF THE ZONA FRANCA

Around the time of WWI a project was developed in Barcelona to create a free port to take advantage of the inoperative state of almost all European sea traffic. Approximately 1,200 hectares were compulsorily purchased (Montjuïc, railway line, Llobregat, sea). However, once the compulsory purchases had been carried out, the project was halted (image 1).

In the fifties, the area was used for large industrial establishments, most of them closely linked to the automotive sector: Seat (1954, approximately), Motor Ibérica, ENASA (1960s). It is true to say that the Zona Franca land has been used to support the second industrial revolution (image 2).

**Antón Ferré**

Secretari del Consorci de la Zona Franca

## LA ZONA FRANCA: NOVES OPORTUNITATS

### ANÀLISI HISTÒRICA: EL NAIXEMENT DE LA ZONA FRANCA

Pels voltants de la Primera Guerra Mundial es desenvolupa a Barcelona el projecte de creació d'un port franc per aprofitar l'estat inoperant de la pràctica totalitat del trànsit marítim europeu. S'expropien 1.200 hectàrees aproximadament (Montjuïc, línia de ferrocarril, Llobregat, mar). Però, un cop fetes les expropiacions, s'atura el projecte (imatge 1).

A la dècada dels cinquanta s'utilitza la zona per a grans implantacions industrials, la majoria estretament lligades al sector de l'automoció: Seat (1954, aproximadament), Motor Ibérica, ENASA (dècada dels seixanta). Podríem afirmar que els terrenys de la Zona Franca han servit per donar suport a la segona revolució industrial (imatge 2).





#### SITUACIÓN ACTUAL

*La situación actual del polígono representa una extensión superficial de 600 hectáreas aproximadamente (imagen 3), con las siguientes características:*

*La Zona Franca es un área de actividad situada entre otras áreas de actividades (los polígonos de Hospitalet, el puerto, la ZAL y los polígonos de El Prat).*

*Existen ámbitos consolidados que deben servir a los mismos fines a los que actualmente se destinan. La actuación urbanística en estas mismas áreas es impensable (Mercabarna, Talleres de Plancha Seat, Nissan, Parque Logístico de la Zona Franca).*

*Solo una mínima superficie está destinada a régimen de zona franca; en concreto, una parcela de 71.000 m<sup>2</sup> (1,2 % de la superficie total). El resto es una zona de actividades sin régimen fiscal especial.*

*Se registra un índice de desempleo del 15 %; por una parte, motivado por cierres de empresa, y por otra, por el traslado de actividades a otros emplazamientos.*

*Sigue una ordenación urbanística obsoleta. Si se tiene en cuenta que la ordenación urbanística es el Plan Parcial de 1968 y el Plan General Metropolitano (PGM) de 1976, son figuras de planeamiento que han sufrido escasísimas modificaciones.*

*- Se explota exclusivamente de acuerdo con contratos de arrendamiento de suelo sujetos al Código Civil.*

#### CURRENT SITUATION

The current situation is that the industrial estate covers approximately 600 hectares (image 3), with the following characteristics:

The Zona Franca is an area of activity located between other areas of activity (the industrial estates of L'Hospitalet, the port, the ZAL and the industrial estates of El Prat).

There are established areas that should be used for the same purposes they are now. Urban development action in these areas is unthinkable (Mercabarna, Seat bodywork workshops, Nissan, Zona Franca Logistics Park).

Only a minimal area is used as a free trade area; specifically a 71,000 m<sup>2</sup> plot (1.2% of the total area). The rest is an area of activities under no special tax system.

It has a non-occupation rate of 15%, caused firstly by business closures and secondly by the transfer of activities to other sites.

It follows an obsolete planning system, if it is borne in mind that the planning system is the 1968 Partial Plan and the General Metropolitan Plan (PGM) of 1976 and that these are planning instruments that have hardly been amended.

- It is run exclusively in accordance with land tenancy agreements subject to the Civil Code.

#### SITUACIÓ ACTUAL

La situació actual del polígon representa una extensió superficial de 600 hectàrees aproximadament (imatge 3), amb les característiques següents:

La Zona Franca és una àrea d'activitat situada entre altres àrees d'activitats (els polígons de l'Hospitalet, el port, la ZAL i els polígons del Prat).

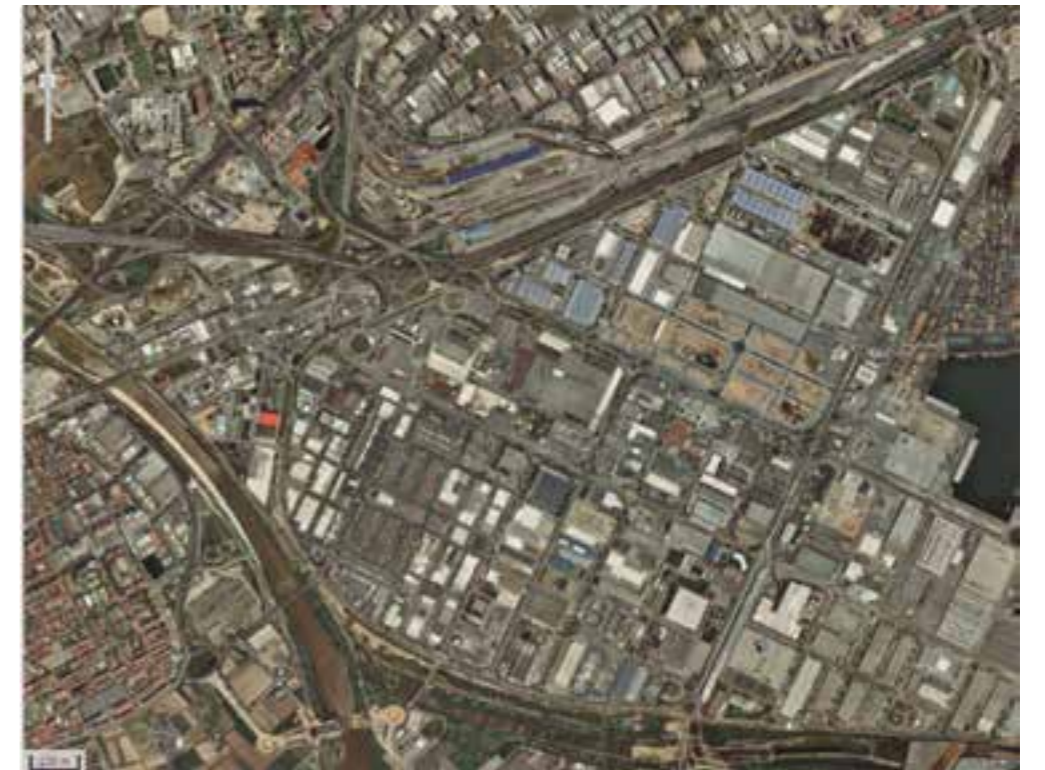
Existeixen àmbits consolidats que han de servir a les mateixes finalitats a què actualment es destinen. L'actuació urbanística en aquestes mateixes àrees és impensable (Mercabarna, Tallers de Plancha Seat, Nissan, Parc Logístic de la Zona Franca).

Només una mínima superfície està destinada a règim de zona franca; en concret, una parcel·la de 71.000 m<sup>2</sup> (1,2% de la superfície total). La resta és una zona d'activitats sense règim fiscal especial.

Es registra un índex de desocupació del 15%; d'una banda, motivat per tancaments d'empresa, i de l'altra, pel trasllat d'activitats a altres emplaçaments.

Segueix una ordenació urbanística obsoleta. Si es té en compte que l'ordenació urbanística és el Pla Parcial del 1968 i el Pla General Metropolità (PGM) del 1976, són figures de planejament que han sofert escassíssimes modificacions.

S'explota exclusivament d'acord amb contractes d'arrendament de sòl subjectes al Codi civil.



- Canvi de model de negoci: l'arrendament de sòl ha de substituir-se per l'arrendament d'edificis.
- Models de col·laboració per afrontar inversions.

- Cambio de modelo de negocio: el arrendamiento de suelo debe sustituirse por el arrendamiento de edificios.

- Modelos de colaboración para afrontar inversiones.

- Change in the business model: land tenancy must be replaced by building tenancy.

- Cooperation models for achieving investment.



#### NUEVAS OPORTUNIDADES:

##### A. ACCESOS Y SISTEMAS

*El análisis de las nuevas oportunidades en la Zona Franca requiere comenzar por un estudio detallado sobre accesos y sistemas.*

*Los accesos deben favorecer la comunicación, facilitando los movimientos de entrada y salida de todo tipo de tráfico en cualquier medio. Los accesos existentes son manifiestamente insuficientes, y aún más si se piensa en aumentar y hacer más eficiente la utilización del suelo, que debe generar tráficos nuevos y más frecuentes.*

*Igualmente, hay que reflexionar sobre la movilidad interior. El área es suficientemente extensa para pensar detenidamente en los tráficos internos que genera; hoy en día, manifiestamente mejorables.*

*Seguidamente se hará una reflexión sobre sistemas. Los espacios libres, inicialmente pensados en el*

#### NEW OPPORTUNITIES:

##### A. APPROACHES AND SYSTEMS

To analyse the new opportunities in the Zona Franca it is necessary to start with a detailed study of approaches and systems.

The approaches need to encourage communication, facilitating the entry and exit of all kinds of traffic. The existing approaches are clearly insufficient and still less so if the idea is to increase land use and make it more efficient, which is bound to generate new and more frequent traffic.

Internal mobility should also be considered. The area is large enough to require careful thought about the internal traffic it generates, which could now clearly be improved.

Thought then needs to be given to systems. The open spaces initially planned for the left bank of

Aprofitament en alçada: esgotament de l'alçada en construccions destinades a activitats productives

Aprovechamiento en altura: agotamiento de la altura en construcciones destinadas a actividades productivas

Use of height: use of the full possible height in buildings used for production activities



Front del cinturó del Litoral: vocació urbana per a serveis. Construccions en alçada: dibuixaria un nou skyline a l'entrada de la ciutat que permetria aprofitament del territori

Frete del cinturón del Litoral: tiene vocación urbana para servicios. Construcciones en altura: dibujaría un nuevo skyline en la entrada de la ciudad que permitiría el aprovechamiento del territorio

Front of the coastal ring road: urban use for services. Tall buildings: these would sketch a new skyline at the entrance to the city that would allow better use of the area

#### NOVES OPORTUNITATS:

##### A. ACCESOS I SISTEMES

L'anàlisi de les noves oportunitats a la Zona Franca requereix començar per un estudi detallat sobre accessos i sistemes.

Els accessos han d'afavorir la comunicació, facilitant els moviments d'entrada i sortida de tot tipus de trànsit en qualsevol mitjà. Els accessos existents són manifiestamente insuficients, i encara més si es pensa a augmentar i fer més eficient la utilització del sòl, que ha de generar trànsits nous i més freqüents.

Igualment, cal reflexionar sobre la mobilitat interior. L'àrea és suficientment extensa per pensar detingudament en els trànsits interns que genera; avui dia, manifiestamente millorables.

Seguidament s'ha de fer una reflexió sobre sistemes. Els espais lliures, inicialment pensats al marge esquerre del Llobregat i al costat mar del cinturó, gairebé han desaparegut per reformes o execucions posteriors al Pla Parcial del 1968.

##### B. AMPLIACIÓ DE LA ZONA FRANCA DUANERA

Pretenem passar de 71.000 m<sup>2</sup> de superfície de parcel·la destinada a zona franca duanera, a 200.000 m<sup>2</sup> de parcel·la (per tant, un increment de gairebé el 300%). La previsió d'aquest augment es justifica en:

- El nou Codi duaner comunitari, que preveu l'admissibilitat de transformació de productes en règim de zona franca.
- La previsió d'increment de tràfic amb tercers països, que pot fomentar el creixement d'una zona franca tant d'importació com d'exportació.



*margin izquierdo del Llobregat y en el lado del mar del cinturón, casi han desaparecido por reformas o ejecuciones posteriores al Plan Parcial de 1968.*

#### B. AMPLIACIÓN DE LA ZONA FRANCA ADUANERA

*Pretendemos pasar de 71.000 m<sup>2</sup> de superficie de parcela destinada a zona franca aduanera, a 200.000 m<sup>2</sup> de parcela (por tanto, un incremento de casi el 300 %). La previsión de este aumento se justifica en:*

- *El nuevo Código Aduanero Comunitario, que prevé la admisibilidad de transformación de productos en régimen de zona franca.*
- *La previsión de incremento del tráfico con terceros países, que puede fomentar el crecimiento de una zona franca tanto de importación como de exportación.*

*La ejecución de este proyecto requerirá afrontar una inversión importante, por lo que se explorarán líneas con participación de capital privado.*

#### C. MODIFICACIÓN DE CALIFICACIONES URBANÍSTICAS PENSADAS PARA LLEVAR A CABO ACTIVIDADES DE TERCERA GENERACIÓN

*Hay que afrontar una revisión a fondo de las calificaciones urbanísticas, ya que la regulación de la calificación 22A del PGM vigente no permite dar respuesta a las necesidades que se plantean hoy. Seguramente hay que pensar en una ordenación más flexible que permita dimensionar parcelas de superficie más reducida, y aprovechar las alturas de las posibles edificaciones (tanto en actividades industriales como en actividades terciarias).*

#### D. SERVICIOS AVANZADOS

*La nueva ordenación debe tener en cuenta la prestación de servicios avanzados o de tercera generación; reflexión que hay que hacer en el entorno donde está ubicada la Zona Franca y que debe plantearse:*

*La necesidad de actuar sobre servicios existentes. La necesidad de planificar la ejecución de nuevos servicios.*

*La necesidad de arbitrar un sistema de mantenimiento y conservación que garantice la eficiencia en el funcionamiento de estos servicios.*

the Llobregat and the sea side of the belt have almost disappeared, due to reforms or actions carried out since the 1968 Partial Plan.

#### B. EXPANSION OF THE FREE TRADE ZONE

We intend to move from a 71,000 m<sup>2</sup> plot area used as free trade zone to 200,000 m<sup>2</sup> (an increase of almost 300%). This reasons for this increase are:

- The new Community Customs Code, which establishes the admissibility of transforming products under the free trade zone system.
- The planned increase in traffic with third countries that could encourage the growth of a free trade zone for both imports and exports.

The implementation of this project will require a considerable investment, so approaches with the participation of private capital will be explored.

#### C. CHANGES TO PLANNING CLASSIFICATION DESIGNED FOR CARRYING OUT THIRD-GENERATION ACTIVITIES

A review of planning classification is needed, as the regulation of the 22A classification in the current PGM does not allow a response to the needs now arising. We should probably think about a more flexible system allowing the dimensioning of smaller plots and making use of the height of possible buildings (both for industrial activities and tertiary activities).

#### D. ADVANCED SERVICES

The new system needs to take into account the provision of advanced or third-generation services; this reflection needs to be made around the Zona Franca area, including:

- The need to act on existing services.
- The need to plan the implementation of new services.
- The need to provide a maintenance and conservation system ensuring efficiency in the operation of these services.

Canvi de model de negoci: l'arrendament de sòl ha de substituir-se per arrendament d'edificis.

Models de col·laboració per afrontar inversions.

*Cambio de modelo de negocio: el arrendamiento de suelo debe sustituirse por el arrendamiento de edificios.*

*Modelos de colaboración para afrontar inversiones.*

*Change in the business model: land tenancy must be replaced by building tenancy.*

*Cooperation models for achieving investment.*



L'execució d'aquest projecte requerirà afrontar una inversió important, per la qual cosa s'exploraran línies amb participació de capital privat.

#### C. MODIFICACIÓ DE QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES PENSADDES PER DUR-HI A TERME ACTIVITATS DE TERCERA GENERACIÓ

Cal afrontar una revisió a fons de les qualificacions urbanístiques, ja que la regulació de la qualificació 22A del PGM vigent no permet donar resposta a les necessitats que es plantegen avui. Segurament cal pensar en una ordenació més flexible que permeti dimensionar parcel·les de superfície més reduïda, i aprofitar les alçades de les possibles edificacions (tant en activitats industrials com en activitats terciàries).

#### D. SERVEIS AVANÇATS

La nova ordenació ha de tenir en compte la prestació de serveis avançats o de tercera generació; reflexió que cal fer a l'entorn on està ubicada la Zona Franca i que ha de plantejar:

La necessitat d'actuar sobre serveis existents.

La necessitat de planificar l'execució de nous serveis.

La necessitat d'arbitrar un sistema de manteniment i conservació que garanteixi l'eficiència en el funcionament d'aquests serveis.



# WORKSHOP 4







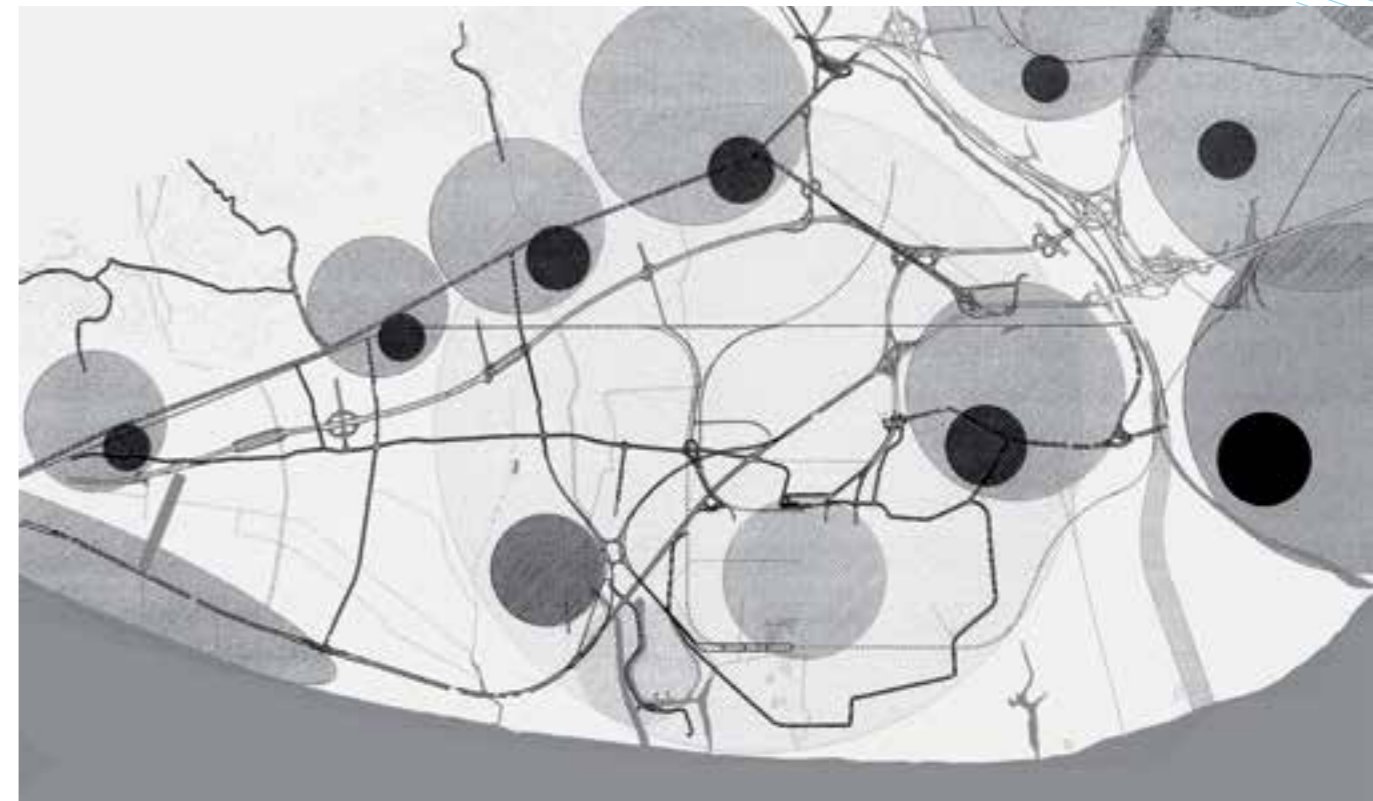
L'AEROPORT DE SCHIPHOL ESTÀ ENMIG D'UN PARC.  
*El aeropuerto de Schiphol se encuentra en medio de un parque.*  
Schiphol airport is in the middle of a park.

PODRIA SER AQUESTA LA RELACIÓ DE L'AEROPORT DEL PRAT AMB EL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT?  
*¿Podría ser esta la relación del aeropuerto de El Prat con el Parque Agrario del Baix Llobregat?*  
Could this be the relationship between El Prat airport and Baix Llobregat Agricultural Park?



PER LA SEVA POSICIÓ CENTRAL A L'AMB,  
*Por su posición central en el AMB,*  
Because of its central position in the BMA,

POT SER L'AEROPORT UN POL DINAMITZADOR D'ACTIVITATS AL BAIX LLOBREGAT?  
*¿Puede ser el aeropuerto un polo dinamizador de actividades en el Baix Llobregat?*  
Could the airport become a centre for invigorating El Baix Llobregat?





LES CONDICIONS PRIVILEGIADES DEL LLOC —EL CLIMA I ARRAN DE MAR— PERMETEN TENIR “DISPONIBILITAT” TOTAL PER AL TRÀNSIT AERI. QUINES OPORTUNITATS OFEREIX RESPECTE D’ALTRES AEROPORTS CONGESTIONATS?

*Las condiciones privilegiadas del lugar —el clima y su situación junto al mar— permiten gozar de “disponibilidad” total para el tráfico aéreo. ¿Qué oportunidades ofrece respecto a otros aeropuertos congestionados?*

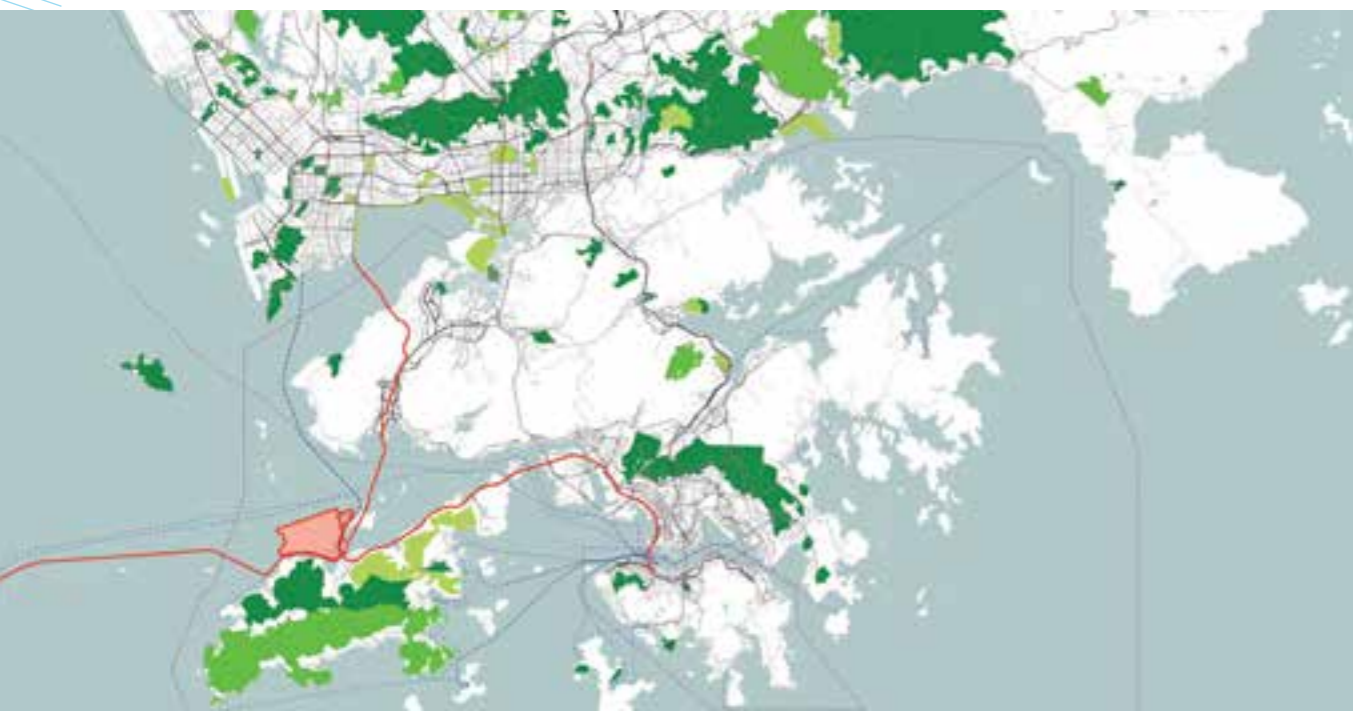
The excellent conditions—its climate and closeness to the sea—make it fully available to air traffic.

What opportunities does it offer with respect to other congested airports?

L’AEROPORT DE HONG KONG, COM A NUS D’INTERCANVI INTERMODAL, PODRIA SER UN MODEL PER A LA INTERMODALITAT METROPOLITANA DE BARCELONA?

*El aeropuerto de Hong Kong, como nodo de intercambio intermodal, ¿podría ser un modelo para la intermodalidad metropolitana de Barcelona?*

Could Hong Kong airport, as an intermodal interchange, be a model for Barcelona’s metropolitan intermodality?



DUES TERMINALS GAIREBÉ INDEPENDENTS, AMB ESPAIS TERRA MOLT DIVERSOS. QUINES POSSIBILITATS HI HAURIA DE PROMOURE ACTIVITATS DIFERENCIADES SOBRE ELS SÒLS ADJACENTS?

*Dos terminales casi independientes, con espacios tierra muy diversos.*

*¿Qué posibilidades habría de promover actividades diferenciadas sobre los suelos adyacentes?*

Two almost independent terminals with very different land areas.

What possibilities would there be for promoting differentiated activities on the adjacent sites?

L’AEROPORT TÉ UN ACCÉS MOLT PEDUNCULAT I ORIENTAT AL COTXE. COM ES POT MILLORAR LA SEVA CONNEXIÓ AMB ELS POLS, LES PORTES I LES XARXES METROPOLITANES?

*El aeropuerto tiene un acceso muy pedunculado y orientado al coche.*

*¿Cómo se puede mejorar su conexión con los polos, las puertas y las redes metropolitanas?*

Access to the airport is highly peduncular and car-orientated.

How can its connection with the metropolitan centres, gateways and networks be improved?





HI HA MODELS D'INTERRELACIÓ TERRITORIAL MÉS ENLLÀ DEL CONTÍNUM URBÀ.  
 LES PORTES METROPOLITANES PARTICIPEN EN AQUEST SISTEMA.

*Existen modelos de interrelación territorial más allá del continuum urbano.*

*Las puertas metropolitanas participan en este sistema.*

There are models of territorial interrelationship beyond the urban continuum.

The metropolitan gateways form part of this system.

QUINS ROLS POT EXERCIR EL **PORT METROPOLITÀ** EN RELACIÓ AMB EL SISTEMA DE PORTS MÉS GENERAL?

*¿Qué roles puede ejercer el puerto metropolitano en relación con el sistema de puertos más general?*

What roles can the metropolitan port play in relation to the more general port system?

LA CLARIDAT FUNCIONAL DEL PORT (CONTENIDORS, PASSATGERS, INFLAMABLES...)

ÉS UN SISTEMA EVOLUTIU.

*La claridad funcional del puerto (contenedores, pasajeros, inflamables...) es un sistema evolutivo.*

The functional clarity of the port (containers, passengers, flammable materials, etc.) is an evolving system.

MONTJUÏC I EL MORROT SEMBLEN OBSTACLES EN EL DESPLEGAMENT DEL PORT.

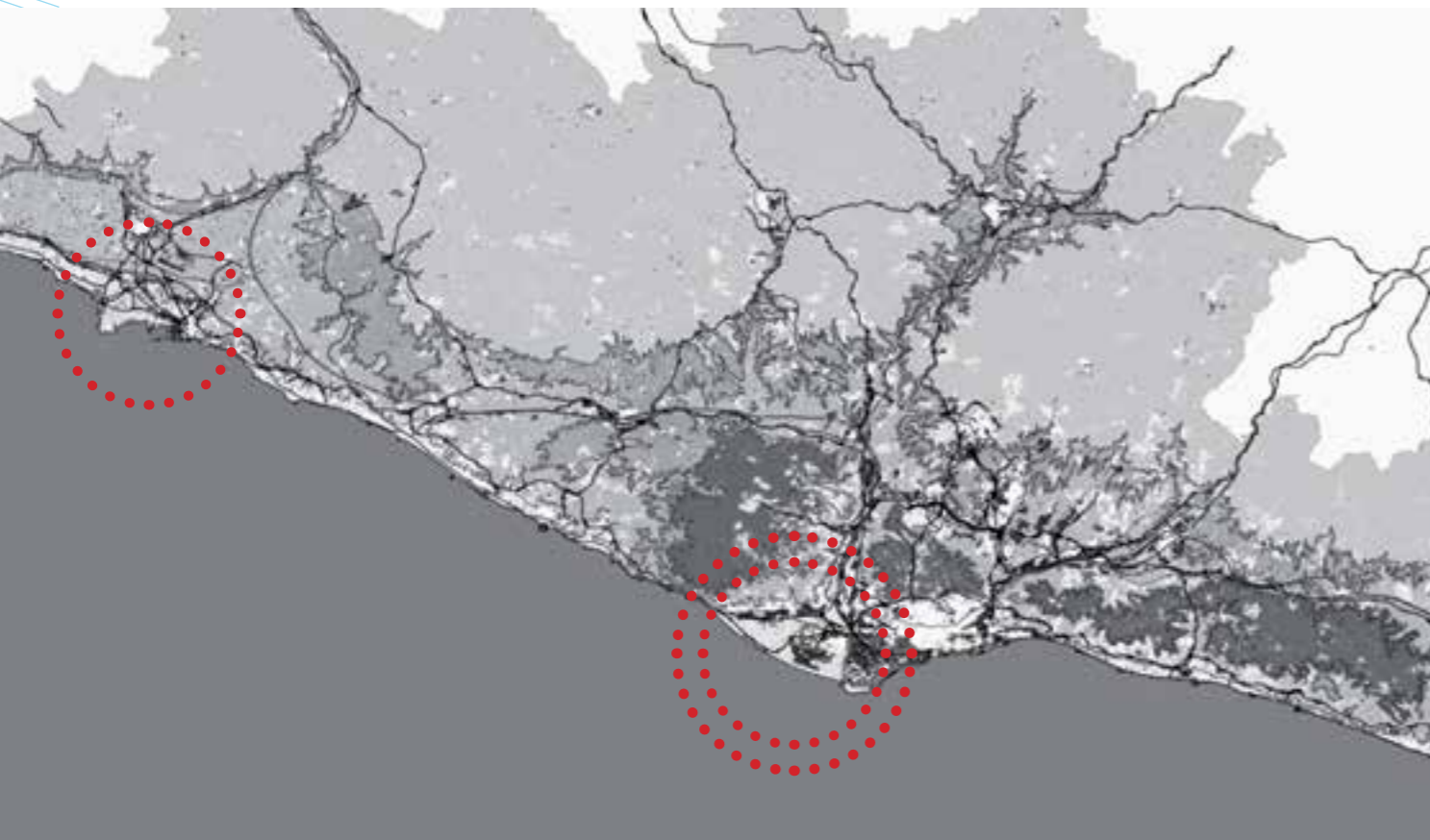
TAMBÉ PODEN GENERAR NOUS SECTORS EMBLEMÀTICS.

*Montjuïc y El Morrot parecen obstáculos para el desarrollo del puerto.*

*También pueden generar nuevos sectores emblemáticos.*

Montjuïc and El Morrot seem to be obstacles to the development of the port.

They can also generate new emblematic sectors.





LA PORTA MARÍTIMA PERMET FER NOVES LECTURES DE LA CIUTAT METROPOLITANA.

*La puerta marítima permite realizar nuevas lecturas de la ciudad metropolitana.*

The sea gateway allows new readings of the metropolitan city.

MIAMI, CIUTAT CAPDANTERA EN CREUERS, VA SITUAR LES TERMINALS AL COR, ENTRE LES DUES CIUTATS.

*Miami, ciudad líder en cruceros, situó las terminales en el corazón, entre las dos ciudades.*

Miami, a leading city for cruises, placed the terminals in the centre, between the two cities.



ALGUNES INFRAESTRUCTURES SEMBLEN QUE DEMANIN SER MÉS VERSÀTILS ALS USOS CIUTADANS.

*Algunas infraestructuras parecen reclamar mayor versatilidad para los usos ciudadanos.*

Some infrastructures seem as if they are asking to be more versatile in terms of public use.



DESPRÉS DE LA TRANSFORMACIÓ DEL MOLL DE LA BARCELONETA I EL PORT 2000, EL FRONT PORTUARI POTSER PODRIA TENIR MÉS PROTAGONISME.

*Tras la transformación del muelle de la Barceloneta y Port 2000, el frente portuario quizá podría tener más protagonismo.*

After the transformation of Barceloneta wharf and Port 2000, the port front can play a more important role.





L'AMPLIACIÓ DEL PORT DAMUNT DEL DELTA I EL DESVIAMENT DEL LLOBREGAT HA CREAT UN ESPAI D'AMPLIACIÓ ESTRATÈGIC – LA ZAL. COM ES POT RACIONALITZAR LA RELACIÓ AIGUA - PORTS SECS I LA DISTRIBUCIÓ A EUROPA?

*La ampliación del puerto sobre el delta y el desvío del Llobregat han creado un espacio de extensión estratégica: la ZAL. ¿Cómo se puede racionalizar la relación agua-puertos secos y la distribución en Europa?*

The expansion of the port above the delta and the diversion of the Llobregat has created an area for strategic extension: the Logistics Activity Zone (ZAL).

How can the water-dry port relationship and distribution to Europe be rationalized?



EN ORIGEN, L'ESTRUCTURA DE GRANS ILLES, PENSADA PER A GRANS INDÚSTRIES I TRANSPORTS PESANTS,

*En origen, la estructura de grandes manzanas, pensada para grandes industrias y transportes pesados,*

In origin, the structure of large blocks was designed for large-scale industrial use and heavy transport.



ELS TERRENYS DE LA ZONA FRANCA SÓN PÚBLICS I EN RÈGIM DE CONCESSIÓ PER DESENVOLUPAR-HI LES ACTIVITATS MÉS ADIENTS DE CADA MOMENT.

*Los terrenos de la Zona Franca son públicos y en régimen de concesión para desarrollar las actividades más adecuadas en cada momento.*

The Zona Franca land is public but operated on concessions so that the most appropriate activities can be carried out at all times.

QUINES SERIEN AVUI AQUESTES ACTIVITATS?

*¿Cuáles serían hoy estas actividades?*

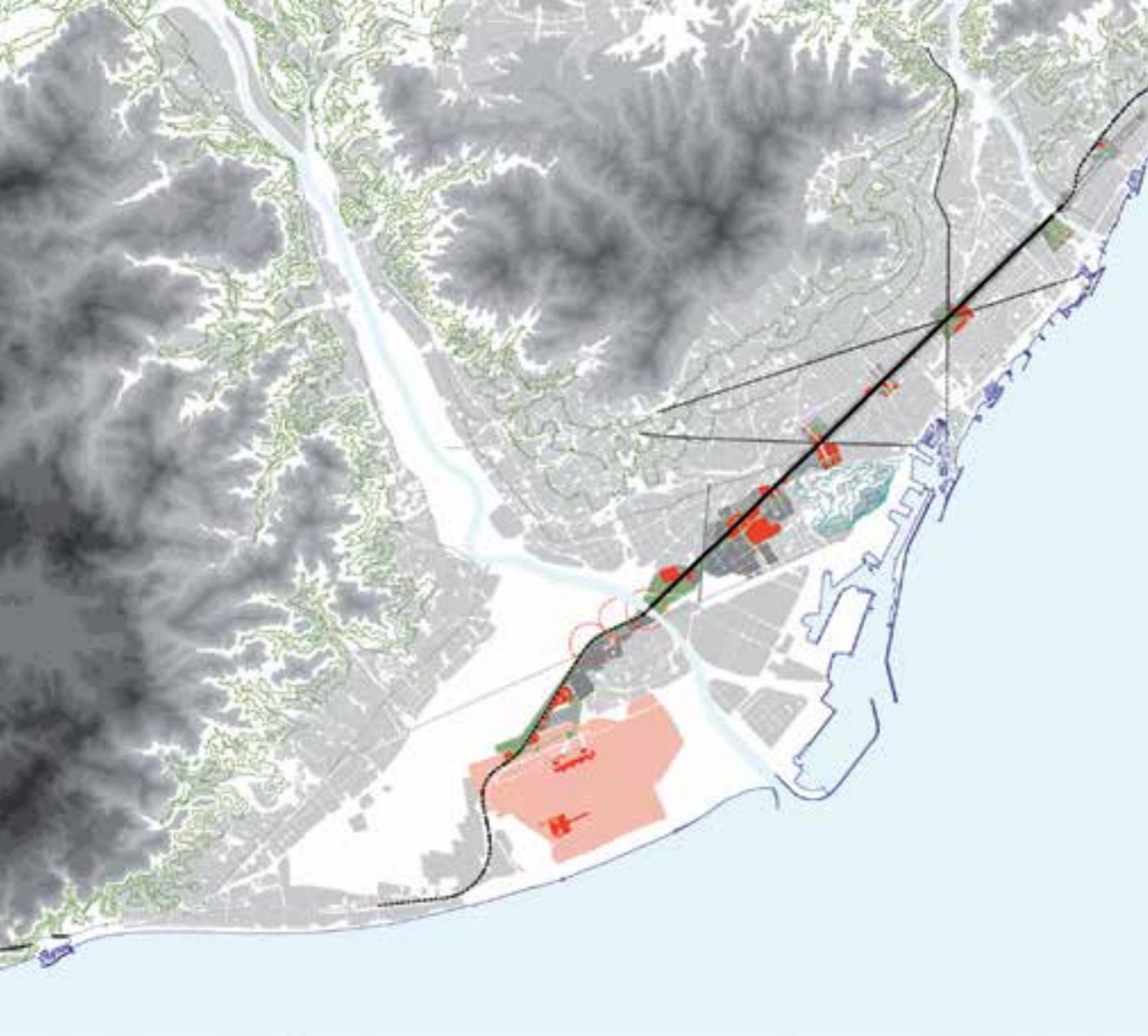
What would these activities be today?

DEMANA AVUI, AMB EL METRO, COMBINAR USOS PRODUCTIUS I ACTIVITAT INNOVADORA.

*Reclama hoy, con el metro, combinar usos productivos y actividad innovadora.*

Today, with the metro it requires a combination of productive use and innovative activity.





LA GRAN VIA I ELS SEUS NODES D'ACTIVITAT (PLAÇA CERDÀ, PLAÇA D'EUROPA I FIRA, HOSPITAL I BIOPOL) SÓN COM UN ROSARI DE PECES QUE POT CONTINUAR FINS A L'AEROPORT.

*La Gran Via y sus nodos de actividad (plaza de Cerdà, plaza de Europa y Fira, hospital y Biopol) son como un rosario de piezas que puede continuar hasta el aeropuerto.*

Gran Via and its activity nodes (Plaça Cerdà, Plaça d'Europa and the trade fair centre, hospital and Biopol) are like a necklace of pieces that can be continued as far as the airport.



ALS ANYS TRENTA RUBIÓ I TUDURÍ JA APUNTAVA EL POTENCIAL DE LA GRAN VIA, QUAN TRAVESSAVA EL RIU.

*En los años treinta Rubió i Tudurí ya apuntaba el potencial de la Gran Via, cuando atravesaba el río.*

In the thirties, Rubió i Tudurí was already noting the potential of Gran Via, when it crossed the river.

EL "NOU" LLOBREGAT POT SER UN ESPAI PROTAGONISTA EN EL SISTEMA DE LES PORTES METROPOLITANES.

*El "nuevo" Llobregat puede ser un espacio protagonista en el sistema de las puertas metropolitanas.*

The 'new' Llobregat can be a leading area in the system of metropolitan gateways.







AMB LES SEVES CANALITZACIONS, EL DELTA ÉS UN TEIXIT FRÀGIL INTEGRAT A LA CIUTAT, QUE JA EL PLA DE GARCIA FÀRIA CONVERTIA EN UN MECANISME CLAU DEL METABOLISME METROPOLITÀ.  
*Con sus canalizaciones, el delta es un tejido frágil integrado en la ciudad, que ya el Plan Garcia Fària convertía en un mecanismo clave del metabolismo metropolitano.*

With its channels, the delta is a fragile fabric integrated into the city which the Garcia Fària plan turned into a key mechanism of the metropolitan metabolism.

AVUI ÉS UN ESPAI AGRARI, FONAMENTAL EN RELACIÓ AMB LES PORTES METROPOLITANES.

*Hoy en día es un espacio agrario, fundamental en relación con las puertas metropolitanas.*

Today it is an agricultural area with an essential role in relation to the metropolitan gateways.



CONFERÈNCIA PRÈVIA  
CONFERENCIA PREVIA  
PREVIOUS LECTURE

Debats del PDU  
“CREATING CENTRALITIES”  
ROTTERDAM  
Professor KEES CHRISTIAANSE

Fundació Tàpies  
Barcelona  
9 de juliol de 2014



The AMB articulates the technical discussions required for the drafting of the Urbanistic Metropolitan Plan (PDU) through two different channels of theoretical reflection.

First, it organizes a series of workshops that offer ideas and deal with problems of the metropolitan city and, second, it has numerous urban and regional studies. Both items will be useful for gathering new ideas and articulating the contents of the metropolitan PDU, but all the knowledge that has been accumulated through workshops and studies needs to be disseminated.

The collection ***Quaderns PDU metropolità*** is a platform for disseminating these ideas, expert discussions and studies, which provide data and new insights to the understanding of the metropolitan city. These are publications on paper that will also have the full version online, through the website of the Barcelona Metropolitan Area, [www.amb.cat](http://www.amb.cat).

El AMB articula el debate técnico necesario en torno al proceso de redacción del Plan Director Urbanístico (PDU) metropolitano mediante dos ámbitos de reflexión teórica de distinto orden. Por un lado, organiza una serie de jornadas técnicas de debate —*workshops*— que ofrecen reflexiones y tratan las problemáticas de la ciudad metropolitana, y por otro lado, la institución dispone de numerosos estudios urbanísticos y territoriales.

Ambos elementos serán de utilidad para extraer nuevas ideas y para la articulación de los contenidos del PDU metropolitano; pero, en cualquier caso, se hace necesaria la difusión de todo este conocimiento que se va acumulando con las jornadas y los estudios. La colección ***Quaderns PDU metropolità*** es la plataforma de difusión de estas ideas, intercambios expertos y estudios, que aportan datos y nuevas perspectivas al conocimiento de la ciudad metropolitana de Barcelona. Se trata de unas publicaciones en formato papel que también contarán con su versión completa en la red, mediante la web del Área Metropolitana de Barcelona, [www.amb.cat](http://www.amb.cat).



06

**QUADERNS**  
— PDU metropolità