



INTERPRETACIÓ DEL TERRITORI A DIFERENTS ESCALES MITJANÇANT ELS MAPES D'INTENSITAT MITJANA DE TRÀNSIT VIARI: EUROPA, PENÍNSULA IBÈRICA, CATALUNYA I BARCELONA

Jordi Martín Oriol. Geògraf, Institut d'Estudis Territorials
Rafael Giménez Capdevila. Geògraf i Doctor en Transports,
Institut d'Estudis Territorials

Introducció

L'elaboració de mapes d'intensitat de trànsit viari (i en algunes ocasions també ferroviari) a diferents escales ha estat impulsada per l'enginyer de camins Albert Serratos com una tasca útil no només per a la planificació de les xarxes de transport, sinó per entendre el funcionament del territori. Quan l'any 1982 rebé l'encàrrec de coordinar la Comissió de Comunicacions de la recent creada Comunitat de Treball dels Pirineus, impulsà la realització d'un mapa de trànsit transpirinenc i de les regions pirinenques a banda i banda de la frontera política. Quan l'any 1987 fou nomenat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya director de l'equip de redacció del Pla Territorial Metropolità de Barcelona, endegà l'execució dels mapes de Catalunya i de l'àrea metropolitana de Barcelona. Paral·lelament, com a coordinador d'un grup de treball constituït al si de l'Institut Català per al Desenvolupament del Transport, dirigí el mapa del trànsit viari d'Europa.

Aquest primer mapa volia completar el treball de la Comissió Econòmica per a Europa de Nacions Unides, amb seu a Ginebra, que publicava les dades corresponents als anys acabats en zero i cinc únicament de les vies "E" i amb una cartografia poc elaborada i parcial. Gràcies al suport del Centre Europeu per al Desenvolupament Regional (CEDRE), l'Albert Serratos obtingué dades completes del 1985 de la major part d'administracions viàries d'arreu d'Europa, que serviren per confeir el *Mapa del trànsit viari d'Europa*, imprès l'any 1988 per l'Institut Cartogràfic de Catalunya a escala 1:3 500 000 i distribuït a bastament. Aquest mapa causà un fort impacte, perquè permeté copsar la distribució del trànsit, i per tant de l'activitat econòmica, a una escala mai vista fins aleshores. Penjat en despatxos de planificadors de les xarxes, projectat en congressos especialitzats, comentat per responsables polítics, el mapa editat el 1988 contribuï positivament a formar una nova visió de la geografia dels transports europea. L'èxit obtingut induí l'any 1990 la Direcció General de Transports de la Comissió Europea (Brussel·les) i la Comissió Econòmica per a Europa de Nacions Unides (Ginebra) a encarregar la realització d'un mapa amb les dades d'aquell any, afegint-hi també el del trànsit ferroviari. D'aleshores ençà, cada cinc anys s'ha realitzat almenys el mapa del trànsit viari per mandat de Nacions Unides. L'Institut d'Estudis Territorials pel que fa a l'elaboració i l'Institut Cartogràfic de Catalunya pel que fa a la maquetació i impressió n'han estat els responsables de les edicions 1995, 2000 i 2005 (aquesta en curs). El suport del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya al llarg d'aquests anys ha estat constant.

L'acumulació de sèries històriques prou significatives a diferents escales ha portat l'Institut d'Estudis Territorials a plantejar la possibilitat d'editar un atlas del trànsit viari, amb mapes d'Europa, la península Ibèrica, Catalunya, l'àrea metropolitana de Barcelona i el municipi de Barcelona. En aquest darrer cas s'aporta un treball realitzat

per encàrrec de l'Ajuntament de Barcelona, que ha recollit dades de trànsit des del 1965 però que no havia sistematitzat i cartografiat de forma homogènia.

La present comunicació pretén aportar una visió de la metodologia per a l'elaboració d'aquests mapes i una interpretació detallada dels resultats.

Metodologia

L'elaboració dels mapes d'intensitat de trànsit s'ha dut a terme a partir de les oportunitats tecnològiques que ofereixen els Sistemes d'Informació Geogràfica. A partir de la metodologia utilitzada per l'escola francesa en l'elaboració de mapes de trànsit s'ha incorporat la mateixa tècnica consistent en representar els fluxos de trànsit al llarg d'un eix viari. La representació gràfica consisteix en eixamplar l'eix viari a cadascuna de les seves bandes en funció de la seva intensitat de trànsit. Els gruixos són heterogenis i és primordial elaborar una matriu d'interval·ls en funció de l'escala de representació del mapa que s'ajusti a una fórmula polinòmica tal que llocs amb trànsit baix tinguin una certa representació i llocs amb molta intensitat de trànsit no embrutin tot el mapa. L'elecció de la fórmula que millor s'ajusta a l'escala permet elaborar un mapa clar i entenedor, tot i que impliqui, a priori, la pèrdua del valor intrínsec del trànsit. Tot aquest procés s'ha automatitzat a partir de les eines que els Sistemes d'Informació Geogràfica incorporen i que es detallen a continuació:

- a. Adquisició i tractament del graf viari de cada territori a analitzar.
- b. Tramificació del graf en funció de les estacions de comptatge del trànsit.
- c. Incorporació de les dades de trànsit a la base de dades.
- d. Homogeneïtzació de les dades de trànsit.
- e. Mapificació a partir d'operacions d'anàlisi (*buffer*).
- f. Correcció i control d'errors.
- g. Maquetació i sortida gràfica dels resultats.

La xarxa viària a través dels mapes de trànsit

Un mapa d'intensitats mitjanes diàries de trànsit viari té un especial interès estadístic perquè recull informació molt detallada d'uns aforaments. Conèixer els fluxos (viaris, ferroviaris, hidràulics, elèctrics, telefònics...) és una condició indispensable per copsar el funcionament de qualsevol sistema amb impacte territorial. Com més complex és el sistema més necessària és una informació al dia, exhaustiva i fiable. Aquests raonaments justifiquen la publicació d'unes dades bàsiques d'intensitat de trànsit en forma de taules estadístiques d'aforaments, tanmateix el tractament d'aquestes dades en forma de mapes li dona encara més sentit perquè permet una millor interpretació de les dades.

La informació del trànsit es pot donar a conèixer de moltes maneres diferents. La utilització de la cartografia no és banal en un món sobresaturat de xifres i cada vegada més insensible als estímuls d'uns números freds incapaçs d'esdevenir motor de decisions. Segons estimacions d'una revista nord-americana especialitzada en comunicació, en els propers anys més del 60% de l'activitat informàtica estarà dedicada a fer assequible el cúmul immens d'informació que arriba a polítics, empresaris o investigadors. Aquí radica precisament el valor sintètic d'un mapa d'intensitats de trànsit viari en la línia de posar a l'abast de tothom, en forma clara, una gran quantitat d'informació numèrica, que d'altra forma seria indigerible, fins i tot pels especialistes.

Així com el valor dels mapes d'inventari no és altre que representar de manera exhaustiva un fenomen determinat, en el cas dels mapes sintètics o qualitatius, obeeixen a la representació d'un fenomen atenent al seu caràcter nominal o conceptual de manera clara, senzilla i sense soroll cartogràfic.

Lectures territorials a partir dels mapes de trànsit viari

4.1 L'escala global: de la Península Ibèrica a l'ampliació de la Unió Europea

La distribució espacial del trànsit viari té una multiplicitat de dimensions representatives. Una observació atenta permet diferenciar-ne algunes:

- a. El mapa d'intensitats de trànsit dona una referència prou vàlida per als esquemes mentals bàsics del repartiment geogràfic de la població. Els nodes que formen els sistemes d'assentaments urbans queden entrelaçats entre ells a partir de les infraestructures viàries que articulen i condicionen el territori.
- b. El fet de disposar d'una seqüència evolutiva al llarg d'un cert període, permet conèixer les dinàmiques que regeixen les pautes de mobilitat entre territoris i que defineixen grans corredors de servei entorn de la infraestructura viària.
- c. El pes demogràfic i la intensitat d'intercanvi entre territoris presenten diferents valors. Tota vegada que els fluxos, segons la fórmula gravitatòria, depenen de la massa, però inversament del quadrat de la distància. Això fa palès el paper decisiu de les densitats demogràfiques, que les intensitats de trànsit també acusen. Llocs densament poblats tenen unes intensitats de trànsit sensiblement més altes que llocs amb baixa densitat de població. Aquesta teoria no és, però, aplicable a tots els llocs ja que intervenen altres factors.
- d. Nivells d'activitat econòmica, representats per la renda per càpita i, encara de forma més senzilla, per l'índex de motorització, condicionen els nivells d'intensitat de trànsit. Llocs amb rendes per càpita elevades tenen unes intensitats de trànsit sensiblement més altes que llocs amb rendes més baixes. Altres factors econòmics incideixen també en el repartiment modal del trànsit: la xarxa d'alta capacitat sense peatge es contraposa a la xarxa d'alta capacitat amb peatge directe que fa reduir sensiblement l'ús de la via en part per motius econòmics.
- e. Factors geopolítics augmenten el seu pes al llarg del temps i per tant no hauria de sorprendre la importància decisiva que, en alguns casos, tenen les fronteres sobre el repartiment "normal" del trànsit entre països diferents. Tanmateix dins d'un mateix Estat, factors polítics condicionen també les pautes de mobilitat. Els Estats centralitzats dibuixen una xarxa molt diferent dels Estats federals, generalment ortogonals.
- f. Obstacles físics (muntanyes o estrets marítims) són també condicionats importants a l'hora de dibuixar el repartiment del trànsit entre territoris. Les grans formacions muntanyoses condicionen els passos òptims de trànsit però alhora serveixen per desdibuixar conceptes merament polítics. El cas paradigmàtic el configuren els Alps i els Pirineus. Tot i tractar-se d'importants obstacles físics, unes polítiques sostingudes en favor de la permeabilitat han reduït l'impacte orogràfic dels Alps, mentre que els Pirineus no s'han aconseguit permeabilitzar per manca de polítiques en aquest sentit.

A la vista dels resultats globals a escala europea, es pot comprovar l'heterogeneïtat en el grau de desenvolupament europeu entre el nord i el sud, l'est i l'oest, el centre i la perifèria. La cohesió territorial fou un dels principals objectius del Tractat de Roma de

1957 que donà peu a la Comunitat Econòmica Europea. Tant en aquell primer Tractat com en els successius de Maastricht (1992), d'Amsterdam (1997) i de Niça (2001), l'esperada cohesió territorial està encara molt lluny d'ésser assolida. Un major equilibri territorial ajudaria a millorar la competitivitat europea respecte d'altres mercats mundials com l'americà o els emergents mercats asiàtics. La incorporació de nous països a la Unió Europea hauria de donar oportunitats a tots els territoris per contribuir a una major creació de riquesa i a una millor distribució dels beneficis. Però analitzant les dades de trànsit, aquests nous països encara tenen uns índexs baixos de motorització i, per tant, les diferències són encara notables entre les regions que configuren el mercat comú.

Una xarxa viària homogènia, d'alta capacitat, amb calçades separades en tots els seus trams, lliure de peatge i d'abast europeu no hauria de ser una condició suficient, però sí necessària per oferir igualtat d'oportunitats entre tots els territoris. Europa, a part de l'espectacular entramat de les calçades romanes, poques vegades ha tingut en ment una xarxa global. Gairebé sempre la millora de la xarxa promoguda bàsicament pel sector públic, ha respost a una necessitat estatal però mai amb una visió continental. En canvi, els Estats Units d'Amèrica disposen d'una excel·lent xarxa homogènia d'autopistes amb forma de malla o retícula al llarg de tot el país com a resposta a un pla d'infraestructures d'abast "continental" impulsat a mitjans dels anys 1950 pel president Eisenhower. Tot i que no tots els efectes es deuen a la mateixa resposta, sembla clar que una bona xarxa d'infraestructures ha ajudat a convertir els Estats Units d'Amèrica en una potència econòmica mundial de primer ordre i el fet d'ocupar les primeres posicions en els *rankings* de desenvolupament, aquestes han ajudat en la mesura de dotar d'oportunitats tots els territoris de la federació d'Estats. Europa i tots els països que en formen part, esdevindrà molt més competitiva quan sigui capaç de completar aquesta xarxa homogènia i d'alta capacitat fàcilment identificable mitjançant els mapes de trànsit amb els estudis necessaris d'equilibri territorial.

4.2 L'escala local: Barcelona, xarxa de xarxes

L'escriptor Josep Pla va descriure la ciutat magistralment en dictaminar que Barcelona era - i és - un caos d'illes d'edificis, amb habitatges i activitats, al damunt d'un tauler d'escacs, la retícula viària regular i homogènia ideada per Ildefons Cerdà. L'Ajuntament de Barcelona fou un dels pioners en l'elaboració de mapes d'intensitat mitjanes diàries (IMD) de trànsit viari. Començà el 1965 i per regla general s'han elaborat any a any, però amb algunes llacunes per motius diversos. Amb el recull i tractament d'aquesta informació que inicialment només es disposava en paper, estem en disposició ara d'elaborar un atlas d'intensitats de trànsit. La mapificació de la freqüència anual resulta excessiva i no permet copsar clarament els canvis. Per aquest motiu s'ha optat per la periodicitat quinquennal com es fa en altres àmbits territorials: l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Catalunya i Europa. Quan no s'ha disposat del mapa d'algun dels anys acabats en zero o cinc s'ha utilitzat el mapa disponible més proper. És el cas de 1974, 1978 i 1986. En cap cas les diferències no distorsionen la imatge de l'evolució.

4.2.1 Barcelona, 1965-1970: creixement econòmic i increment de la pressió sobre del viari

L'any 1965 es confeccionà el primer mapa d'intensitats mitjanes diàries (IMD) de trànsit de Barcelona. Al bell mig del període anomenat del *desarrollismo*, s'observa un

altíssim creixement demogràfic a les principals poblacions, a causa, bàsicament, de la forta immigració. Aquesta pressió sobre la ciutat de Barcelona va permetre comprovar la idoneïtat del Pla Cerdà, iniciat un segle abans, per canalitzar el trànsit viari. L'alta immigració es va ajuntar amb un fort creixement dels índexs econòmics i de motorització, causants d'un augment considerable dels fluxos de trànsit a tots els barris.

El Pla d'Eixample ideat per Cerdà l'any 1859 destaca per una concepció reticular del viari urbà. En aquest sentit, es va avançar molt al seu temps i a la motorització massiva al concebre carrers amples on s'hi circulés amb comoditat a peu, amb carruatges o amb les “locomotores domesticades”, tal com va definir l'automòbil abans que fos inventat. La retícula facilita l'homogeneïtzació de les densitats de circulació: cap eix de la malla és preeminent i, per tant, el trànsit es distribueix igualitàriament, excepte a les “vies transcendents” (segons les anomenà Cerdà) de connexió amb la “vialitat universal” (citada per Arturo Soria, 1999).

És fàcil observar al plànol de 1965 un tret fonamental de l'entramat viari de Barcelona: tres eixos principals i l'efecte retícula del conjunt. De fet la Diagonal, la Meridiana i la Gran Via de les Corts Catalanes condicionen la distribució del trànsit, al creuar Barcelona i connectar amb l'exterior. Per aquest motiu seran utilitzades tant per a trajectes intraurbans com interurbans. Cal recordar que la Gran Via de les Corts Catalanes encara no s'havia obert més enllà de la Plaça de les Glòries, i el 1965 no tenia la importància que assolirà més endavant.

Carrers com Creu Coberta, Paral·lel, Aragó, Muntaner i Balmes aniran absorbint un trànsit creixent a causa de les seves especials condicions, que s'esmentaran més endavant, si bé ja aleshores despuntaven pel seu volum de trànsit. Un fenomen local digne de mencionar és el de l'alta ocupació del Passeig Colom, a causa de l'intens trànsit generat pel port. Els vehicles amb origen o destinació portuària cap a la part baixa de la ciutat tenen dos itineraris bàsics d'accés: la Via Laietana i la Rambla. Aquesta, amb el temps esdevindrà un vial preferentment per a vianants, mentre la Via Laietana estarà cada cop més sol·licitada pels vehicles.

Al 1965, l'efecte sobre la distribució dels fluxos a la xarxa, en forma de malla a l'Eixample, absorbeix la major part del trànsit urbà, amb pocs eixos que sobresurtin. El fet que gairebé tots els carrers tinguin trets semblants (nombre de carrils, sentits alternats, xamfrans) fa que els fluxos es difonguin igualitàriament per tota la trama.

Pel litoral, el “cinturó industrial provisional”, format pel Passeig Colom, l'Avinguda Icària i els parells Badajoz-Àvila i Lull-Pujades, absorbeix molt trànsit pesant provinent del port i descarreguen el carrer Pere IV, que durant més d'un segle havia suportat el trànsit portuari i bona part del trànsit de pas de les carreteres nacionals cap al Nord.

L'any 1970 ja es comencen a veure els efectes de l'obertura de la Meridiana des de la Plaça de les Glòries fins al límit del terme municipal (carreteres N-150 a Sabadell-Terrassa i N-152 a Granollers-Vic).

El valor informatiu més rellevant d'aquests anys és posar en relleu les mancances: una majoria de barris amb vials estrets al voltant de l'Eixample, sense capacitat per canalitzar una mobilitat motoritzada creixent, i unes superfícies “en blanc” que

permeten identificar “murs” impenetrables i barris clarament mal comunicats. Aquesta constatació, fàcil de destacar gràcies als mapes de trànsit, servirà per planificar i programar el futur del sistema viari i fer-ne el seguiment.

4.2.2 Barcelona, 1970-1980: de la necessitat dels “cinturons” i de les “rondes” a la metropolitanització del trànsit

La peça essencial d'aquest nou escenari és l'obertura de la Ronda del Mig, de fet un cinturó que permeabilitza barris abans gairebé impenetrables (Can Tunis, Sants, Les Corts, Sant Gervasi, Gràcia, Guinardó...). El tram de la Ronda del Mig conformada per l'Avinguda de Carles III registra nivells alts de trànsit, tot i la seva novetat. La nova oferta infraestructural absorbeix una demanda que abans no existia, provocada pels fluxos extraordinaris que genera la immigració (entre 1950 i 1970), l'augment de les rendes i la motorització creixent.

L'aparició d'aquest cinturó millora la qualitat de vida de molts ciutadans gràcies a que es pot travessar la ciutat amb relativa comoditat, opció força interessant per als trànsits de pas (interns i externs) que no estan obligats a utilitzar petits carrers de trames laberíntiques ni sobrecarregar l'Eixample amb trànsit de pas.

De seguida es veu, però, que la nova infraestructura no descarrega prou el centre, ja sigui perquè l'augment de capacitat és inferior a l'augment de la demanda o perquè la Ronda del Mig és utilitzada per nous usuaris. En tot cas, el viari de l'Eixample compta per primera vegada amb una col·laboració externa.

Per altra banda, comença a haver-hi un cert volum de trànsit per l'itinerari que després serà la Ronda de Dalt. Es busquen i es descobreixen alternatives per creuar la ciutat sense necessitat de passar pel centre. Aquesta tendència, junt amb l'alta ocupació del Passeig de Colom, marca el futur sistema de rondes de la ciutat com a resposta a la congestió del centre: la Ronda del Mig i els traçats alternatius provisionals de les Rondes Litoral i de Dalt.

Per altra banda, assistim a un considerable augment del volum de vehicles que circulen pel carrer d'Aragó i la Gran Via de les Corts Catalanes pel fet d'haver establert el sentit únic de circulació i una ona verda amb sincronització semafòrica. El paper d'aquestes dues vies, així com els de la Diagonal i la Meridiana, es reforçarà de forma espectacular amb l'arribada de les autopistes que desemboquen a la Gran Via de les Corts Catalanes (des de Mataró), a la Meridiana (des de Sabadell-Terrassa i Granollers-Girona) i a la Diagonal (des de Molins de Rei).

També comença a materialitzar-se una “nova via transcendental” d'accés i sortida de Barcelona, formada pels túnels de la Rovira, aleshores encara inacabat, i el d'Horta, encara no començat, si bé inclòs al Pla General Metropolità de 1976, vigent actualment.

4.2.3 Barcelona, 1980-1990: les bases d'una nova estructura de trànsit

L'entrada a la normalitat democràtica després del “fet biològic” de 1975 (com l'anomena Albert Serratos al seu llibre de 1979) suposa un canvi profund en la governança barcelonina. Per altra banda, les perspectives sobre la possibilitat

d'aconseguir els Jocs Olímpics de 1992 (la candidatura es començà a preparar el 1981) obre un període d'optimisme i empena.

Dues són les actuacions més importants que comencen a reflectir-se al mapa de trànsit. En primer lloc, l'entrada en servei d'un tram de la Ronda Litoral (entre la Zona Franca i el Morrot) que millora les entrades i sortides del port; i, en segon lloc, l'inici de les obres de la Ronda de Dalt.

La posada en servei d'itineraris provisionals al litoral i a la muntanya contribuïren, juntament amb la perspectiva dels Jocs Olímpics i la represa de la construcció del túnel de Vallvidrera, a crear un clima favorable a la consolidació de les dues Rondes que facilità els estudis que després serien bàsics a partir de la nominació de Barcelona com a ciutat olímpica (1986). Disposar d'una planificació general i d'estudis d'alternatives feu possible el "miracle" de complir amb l'ajustat termini entre 1986 i 1992.

A principis dels anys 90 la xarxa viària urbana de Barcelona arriba al seu màxim nivell d'ocupació: moltes de les principals vies assoleixen la seva intensitat màxima en tots els anys analitzats.

La Ronda del Mig ha esdevingut una via amb capacitat per canalitzar el trànsit dins de l'entramat urbà extern a l'Eixample, especialment al tram de la Ronda General Mitre entre la Diagonal i la Plaça Lesseps.

4.2.4 Barcelona, 1990-2000: de l'obertura de les "rondes" a la consolidació del model descentralitzat

Un any després del Jocs Olímpics de 1992, amb la profunda remodelació de la ciutat que l'esdeveniment va impulsar, el panorama és ben diferent al dels anys anteriors: s'han obert les Rondes, la infraestructura que pretén reduir el trànsit de pas a l'interior de la ciutat.

L'obertura de les Rondes (tant la Ronda de Dalt com la del Litoral) rebaixen sensiblement la intensitat de les principals vies urbanes de comunicació. En concret, s'observa una progressiva davallada dels nivells de vehicles a la Meridiana i al carrer d'Aragó. Les Rondes acaparen bona part dels fluxos que entraven a Barcelona per la Meridiana i la creuaven pel carrer d'Aragó. El mateix es pot dir respecte de la Gran Via de les Corts Catalanes i la Ronda del Litoral. Aprofitant aquesta davallada, tant el carrer d'Aragó com la Meridiana, que fins aquell moment havien estat utilitzats de manera gairebé exclusiva per al trànsit de pas, són "civilitzades" i les seves calçades es sotmeten a un cert estrenyiment per guanyar espai per als vianants amb voreres més amples. Aquest tipus d'actuacions semblava impensable pocs anys abans.

Per altra banda, la Ronda del Mig registra fluxos notables. També carrers com la Via Laietana, Balmes i Muntaner continuen anant molt carregats: l'obertura de les Rondes no sembla que els hagi afectat gaire, la qual cosa indica que recullen trànsits majoritàriament intraurbans i en sentit mar-muntanya.

Una nova via ha entrat a escena: el túnel de Vallvidrera i els seus accessos. El nou itinerari de comunicació a través de la Serralada de Collserola genera relativament poc trànsit per dos motius: la manca de la connexió prevista amb l'Eixample i el sistema



d'exploració mitjançant el peatge directe. La manca de connexió directa amb l'Eixample fa augmentar la sol·licitació sobre la Via Augusta, que en poc temps arribarà a la congestió afectant l'eficiència del nou eix que travessa Collserola.

Es demostra la bondat de la AP-7, de la B-30 i de les Rondes com a vies alternatives per descongestionar el centre de la ciutat i alliberar-la del trànsit de pas, tant de llarg recorregut com els fluxos entre barris i poblacions de la perifèria de Barcelona al sud de Collserola. L'alliberament del peatge directe de la AP-7 i l'augment d'eficiència de la Ronda de Dalt (amb les prolongacions fora del terme municipal de Barcelona: Pota Sud i Pota Nord) han permès ser utilitzades com alternatives per anar a Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola, Sabadell o Terrassa, obviant el peatge directe del túnel de Vallvidrera.

Es veu clarament que la reducció de fluxos deguda a les calçades laterals (B-30) i a l'eliminació del peatge directe en aquell tram d'autopista durà relativament poc. L'augment de vehicles en circulació ha estat absorbit pels principals carrers, sobretot a l'Eixample.

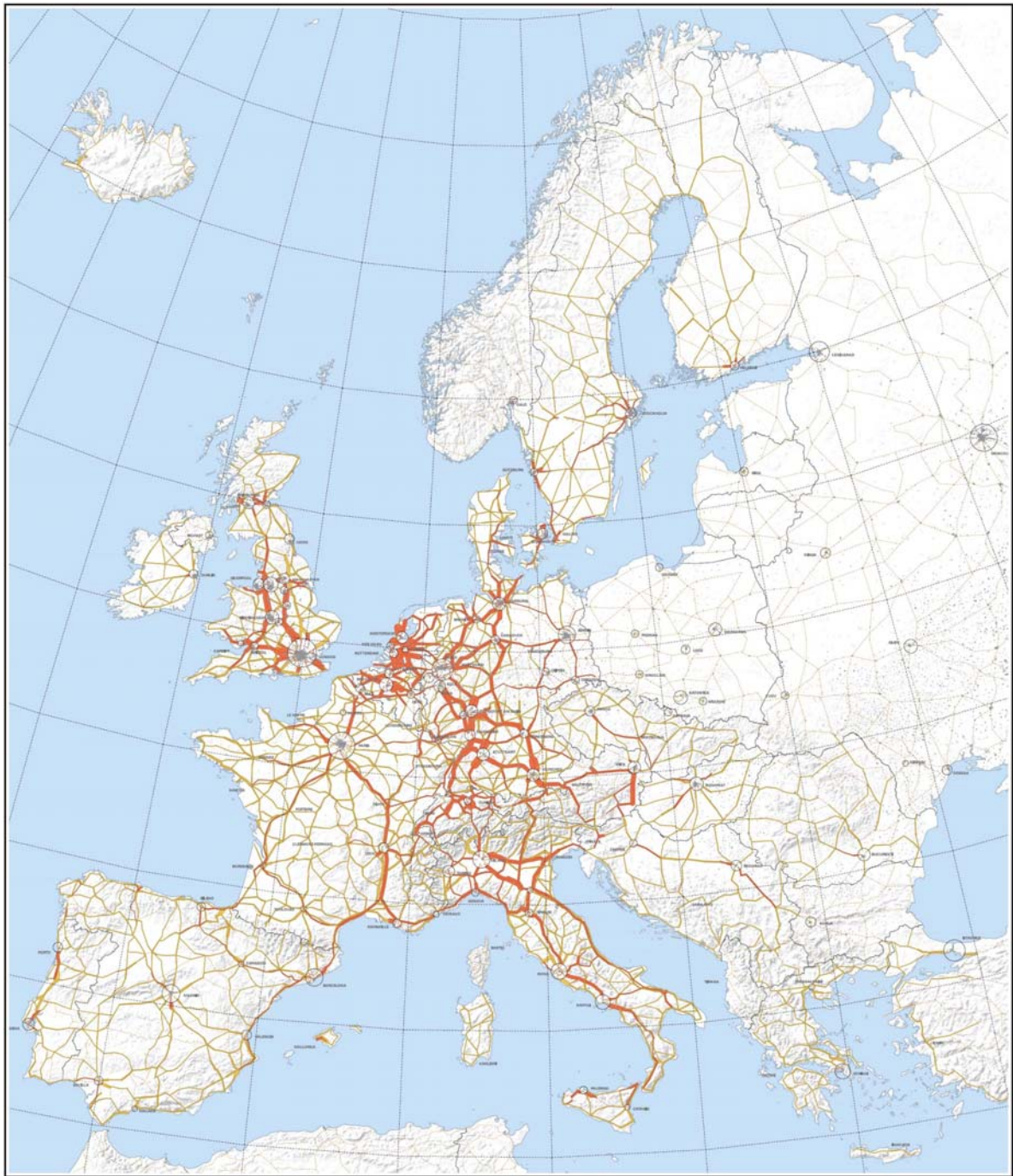
Al mapa de l'any 2000 ja és evident el desviament del trànsit portuari i de la Zona Franca per la Ronda Litoral i l'autovia del marge dret del Llobregat (de Sant Boi a Martorell), alliberant la ciutat d'uns fluxos molt considerables de camions que fins feia poc no tenien alternatives.

Esmentar també una certa estabilització del trànsit gràcies a les millores del transport públic viari (autobús) i ferroviari (metro i trens de rodalia), si bé a un ritme insuficient per recuperar el llarg període de “sequera” pel que fa a les inversions en aquestes xarxes.

Bibliografia

- COMAS, D. i RUIZ, E. (1993): *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Ed. Ariel, Barcelona.
- ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE (UN/ECE), UNITED NATIONS (1990): *Census of motor traffic on main international traffic arteries..*
- ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE (UN/ECE), UNITED NATIONS (1995): *Census of motor traffic on main international traffic arteries.*
- ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE (UN/ECE), UNITED NATIONS (2000): *2000 combined census of motor traffic and inventory of standards and parameters on main international traffic arteries in Europe.*
- GUTIÉRREZ PUEBLA, J. i GOULD, M. (1994): *SIG: Sistemas de Información Geográfica*. Ed. Síntesis, Madrid.
- SERRATOSA, A. (1979): *Objetivos y metodología de un Plan Metropolitano*. Ed. Oikos-Tau, Vilassar de Mar.
- SERRATOSA, A. (1998): “El planeamiento metropolitano en una transición de fases”. *Revista OP*, número 43, p. 10-17.
- SERRATOSA, A. (2002): “Las escalas comarcal y metropolitana en la ordenación del territorio”. *Revista OP*, número 60, p. 46-53.
- SORIA, A. (1999): *Cerdà. Las cinco bases de la teoría general de la urbanización*. Ed. Electra, Barcelona.

Mapa del trànsit viari d'Europa, 1985



autopistes · autopistas
motorways · autoroutes

carreteres · carreteras
roads · routes

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

0 100 200 300 400 500 km

Font: CEDRE i Institut Català per al Desenvolupament del Transport

Mapa del trànsit viari d'Europa, 1990



autopistes · autopistas
motorways · autoroutes

carreteres · carreteras
roads · routes

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

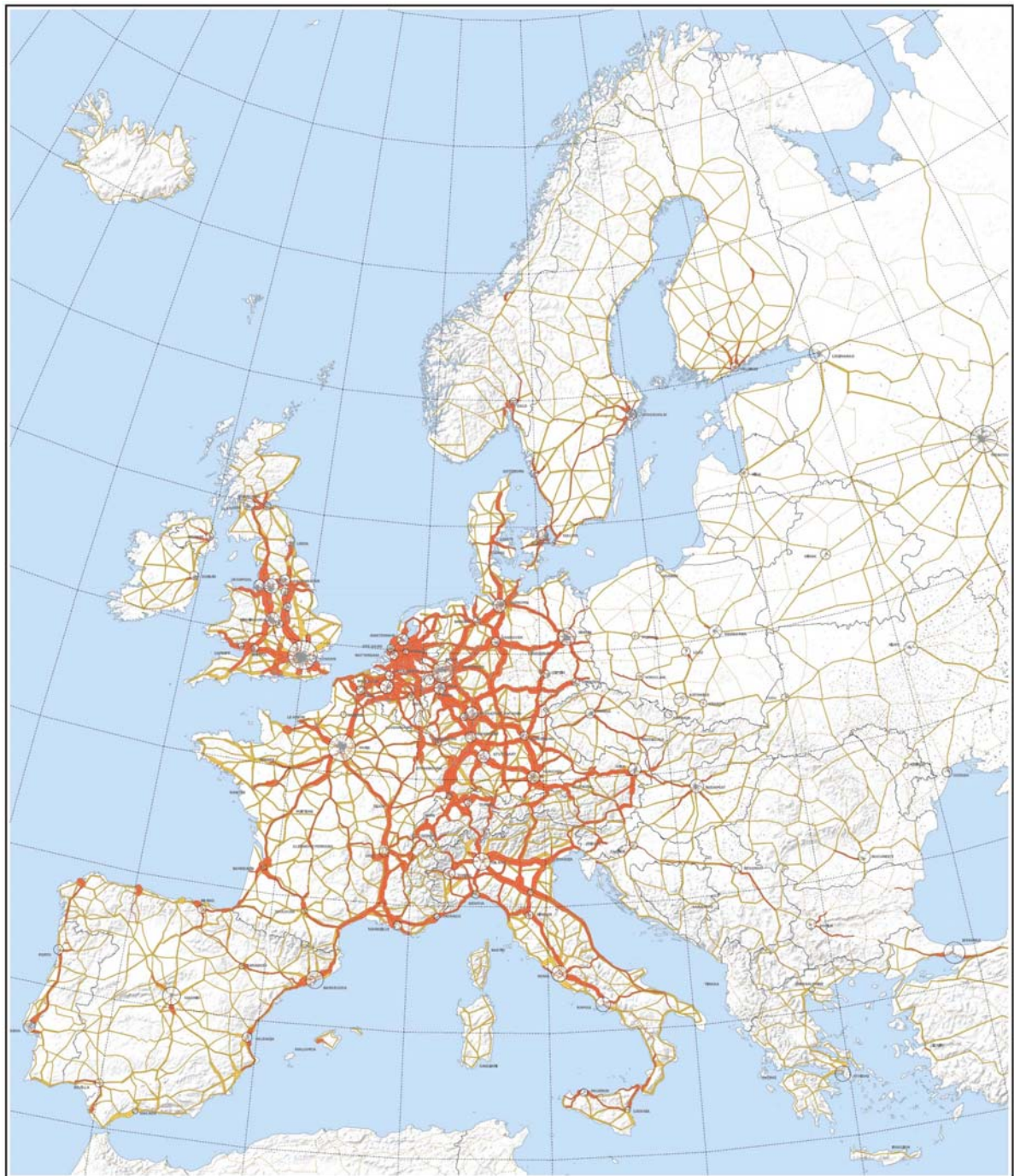
--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

0 100 200 300 400 500 km

Font: UN/ECE, 1990

Mapa del trànsit viari d'Europa, 1995



autopistes · autopistas
motorways · autoroutes

carreteres · carreteras
roads · routes

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

0 100 200 300 400 500 km

Font: UN/ECE, 1995



Mapa del trànsit viari d'Europa, 2000



autopistes · autopistas
motorways · autoroutes

carreteres · carreteras
roads · routes

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

100.000 50.000 25.000 10.000 5.000

--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

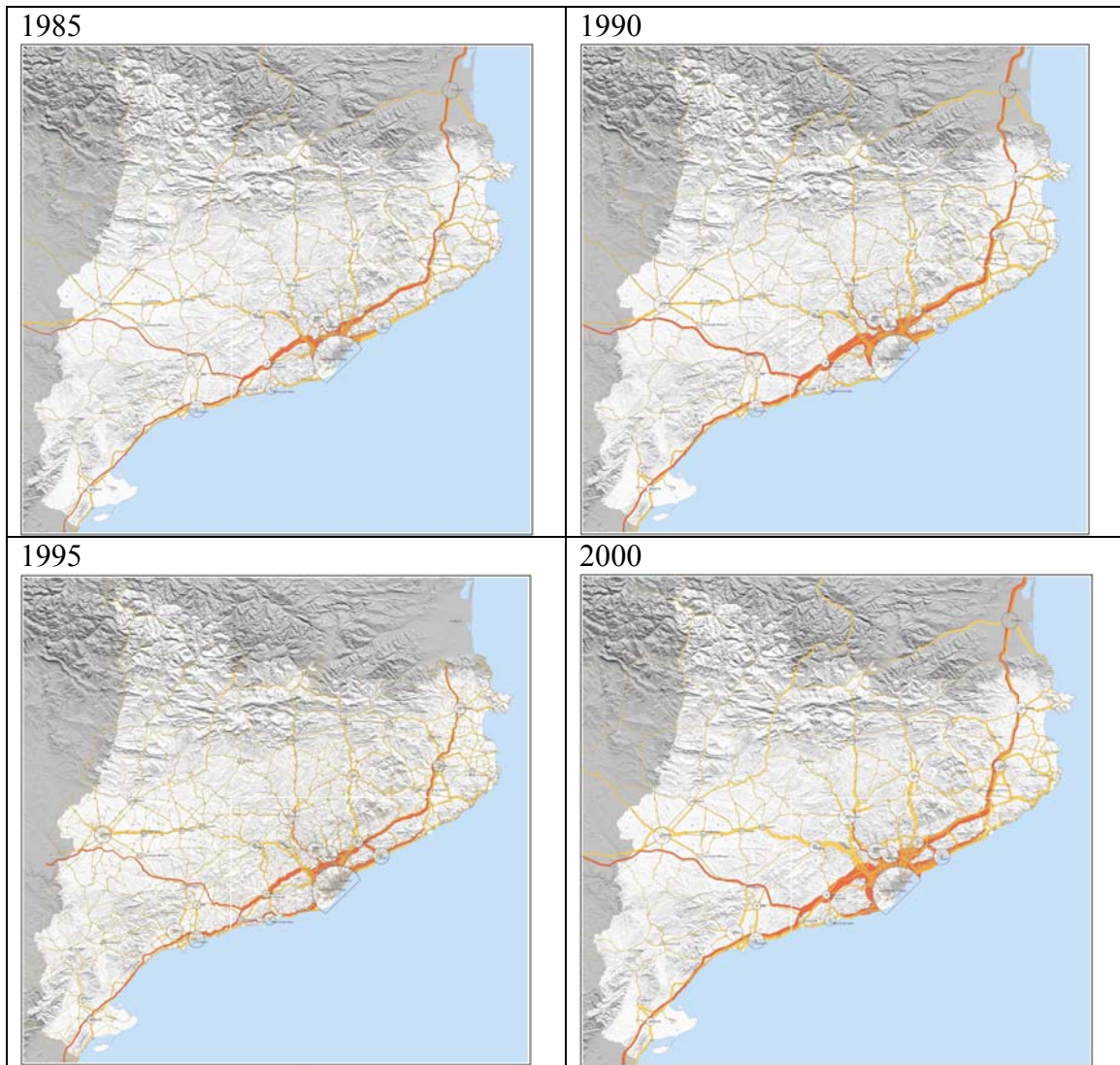
--- sense dades · sin datos · no data available · sans données

0 100 200 300 400 500 km

Font: UN/ECE, 2000



Mapes del trànsit viari de Catalunya, 1985-2000



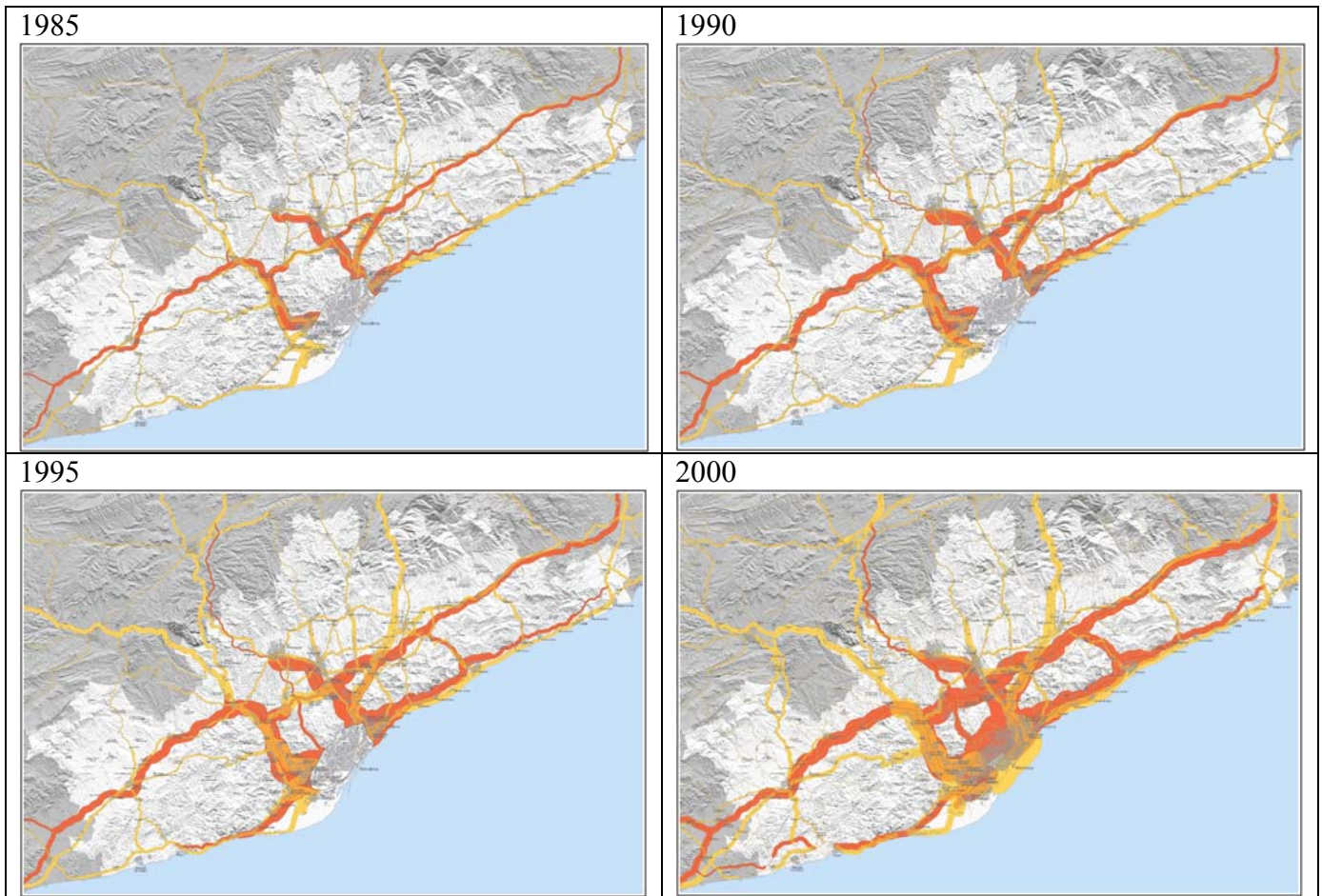
autopistes · autopistas carreteres · carreteras
motorways · autoroutes roads · routes



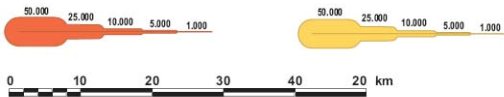
Font dades: Generalitat de Catalunya. Elaboració: Institut d'Estudis Territorials



Mapes del trànsit viari de l'àrea Metropolitana de Barcelona, 1985-2000



autopistes · autopistas carreteres · carreteras
motorways · autoroutes roads · routes



Font dades: Generalitat de Catalunya. Elaboració: Institut d'Estudis Territorials

Mapes del trànsit viari del municipi de Barcelona, 1965-2000



Intensitat mitjana diària (IMD)



200 120 80 50 25 10 2
milers de vehicles / dia



Font dades: Ajuntament de Barcelona. Elaboració: Institut d'Estudis Territorials