

Directrius nacionals de

mobilitat de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques

BIBLIOTECA DE CATALUNYA - DADES CIP

Directrius nacionals de mobilitat de Catalunya

ISBN 84-393-7339-2

I. Bedoya i Echave, Antoni II. Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques

1. Transport de viatgers - Política governamental - Catalunya 2.
Transport de mercaderies - Política governamental - Catalunya 3.
Transport - Dret i legislació - Catalunya 4. Transport - Aspectes
ambientals - Catalunya
351.81:656.5(467.1)

Disseny gràfic:

Arsvirtualis

Maquetació:

Mercè Monllor Almerich

Impressió:

Soler Tallers Gràfics

© Generalitat de Catalunya

Departament de Política Territorial i Obres Públiques

Av. de Josep Tarradellas, 2-6

08029 Barcelona

1a edició: desembre 2006

Tiratge: 1.000

ISBN: 84-393-7339-2

Dipòsit legal: B-51.183-2006

Direcció facultativa

Manel Nadal i Farreras
Miquel Àngel Dombriz Lozano

Direcció tècnica

Antoni Bedoya i Echave

Col·laboració tècnica

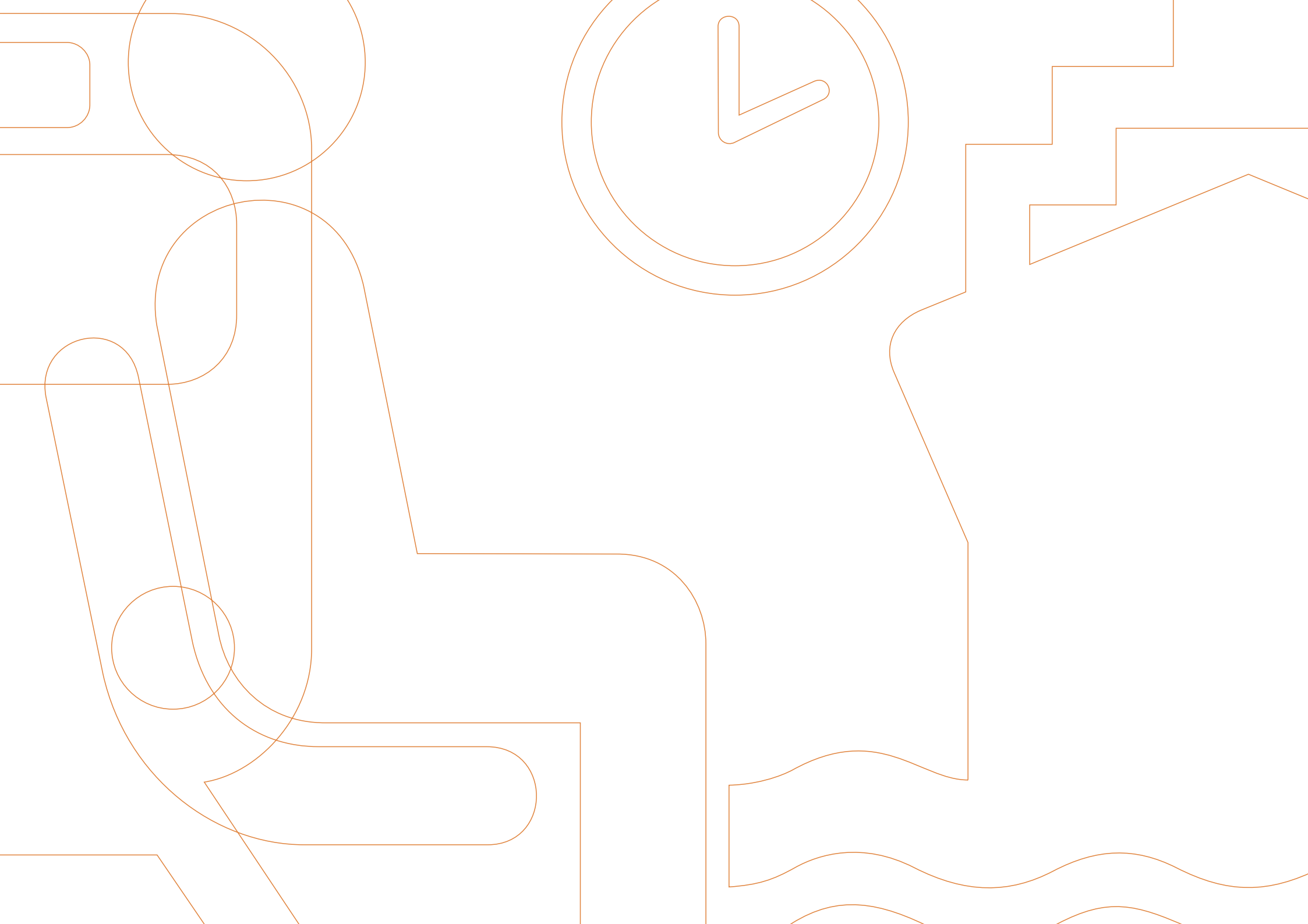
Lara Medina Romero

Equip de suport jurídic

Carme Sardà i Vilardaga
Lluís Angosto i Poza

Col·laboracions tècniques externes

FORMAPLAN, GPO, INSTITUT CERDÀ, INSTITUT D'ESTUDIS
REGIONALS I METROPOLITANS, INTRA, MOMENTUM, SENER



Presentació

Joaquim Nadal i Farreras
Conseller de Política
Territorial i Obres Públiques

La mobilitat és un factor clau en el desenvolupament de la humanitat. La relació entre els assentaments humans d'una banda, i les relacions entre assentaments de l'altra, ha marcat amb petjada profunda la història del món. Les xarxes de camins, els ponts, la navegació, ens situen davant d'un horitzó secular, mil·lenari és clar també, que assenyala una tendència inexorable.

No cal dir, però, que si bé les xarxes històriques determinen en molta mesura encara avui el sentit de la mobilitat, tot i que hagin canviat els modes de transport, la motorització i, sobretot, la generalització social de la motorització determinen un canvi de ritme i d'escala en els problemes de l'accessibilitat i de la mobilitat.

La societat industrial va assajar la seva resposta als problemes de la mobilitat de les persones i de les mercaderies i va aplicar-se amb dedicació als camins d'aigua (els canals de l'Europa del nord) i els camins de ferro (l'extensió de la xarxa ferroviària lligada a la segona revolució industrial) sovint amb anticipació respecte la carretera.

Ara, la societat postindustrial en uns escenaris nous, amb noves variables demogràfiques i noves pautes de comportament social, ha d'assajar la seva resposta i proposta als problemes de l'accessibilitat i la mobilitat que han adquirit una dimensió molt notable en els darrers temps.

L'accessibilitat és un dret i la mobilitat un mitjà per exercir el dret. Però un i altre tenint vocació d'universals han de respondre a l'interès col·lectiu per damunt de la resposta individual, sovint insolidària. Per això cal que en les noves estructures de la societat contemporània assagem noves pautes de mobilitat adequades a la realitat que ens envolta un cop fet un diagnòstic apropiat i amb capacitat de respondre al repte de la seguretat, de la sostenibilitat i de la minimització dels impactes del transport.

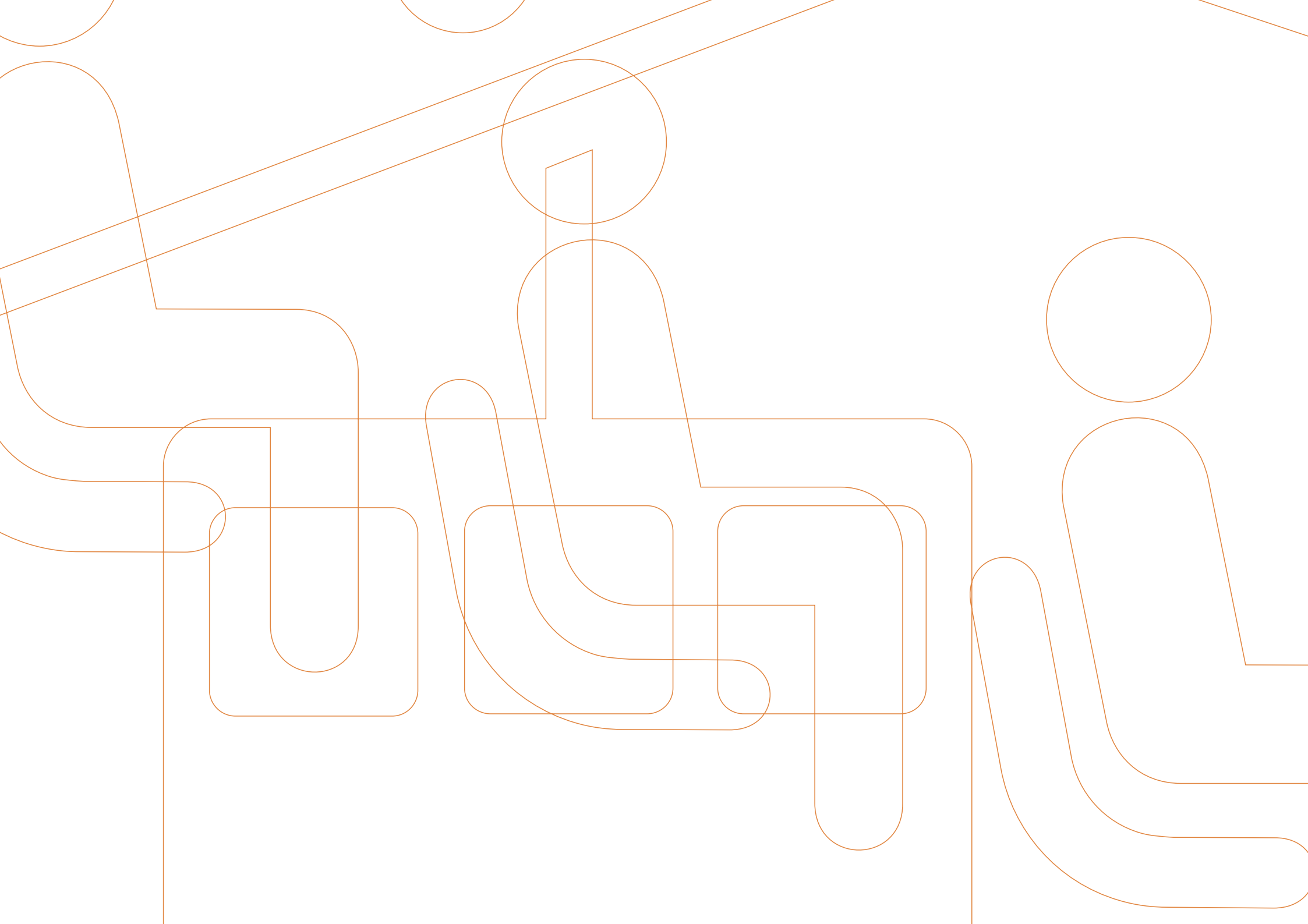
El dret és universal, però l'espai i el temps són limitats, les fonts energètiques no sempre estan garantides i l'impacte dels gasos contaminants requereix de factors de correcció.

És evident que avui la gestió de la mobilitat és un dels reptes més importants de les societats contemporànies.

En resposta a aquest repte, Catalunya es va dotar l'any 2003 d'una primera eina, la Llei de mobilitat. Però de la Llei es desprenien els instruments per a la seva aplicació pràctica: els plans directors, els plans específics i els plans de mobilitat urbana. A mig camí de la Llei i els plans, s'havien d'elaborar unes directrius, les pautes per fer aplicables els principis continguts en la Llei.

Aquestes directrius assenyalen el camí, defineixen un programa, comprometen unes accions, asseguren uns principis. D'aquestes directrius, un autèntic repertori de bones pràctiques, se'n desprèn la relació interactiva entre els usos del territori, els hàbits ciutadans, el paper de les infraestructures, els modes de transport. També aporten la garantia d'un model equilibrat que, amb inversions potents en el transport públic, el ferrocarril i les infraestructures, assegurui la superació del risc de col·lapse i aporti confiança de present i de futur.

El Govern de Catalunya, amb l'aprovació de les Directrius nacionals de mobilitat, del Pla d'infraestructures del transport i la preparació dels set plans territorials parcials, dóna compliment als seus compromisos programàtics i, sobretot, a la seva voluntat de donar resposta a les expectatives dels ciutadans que esperen de l'excel·lència del servei públic la superació de les limitacions i les dificultats que ara posa de manifest el nostre model de mobilitat.



Índex

9 Objecte i àmbit d'aplicació

- Objecte de les Directrius nacionals de mobilitat
- Criteris d'elaboració de les Directrius nacionals de mobilitat
- Àmbit d'aplicació de les Directrius nacionals de mobilitat

13 Diagnosi

- Introducció
- Situació actual
 - Mobilitat quotidiana de passatgers
 - Mobilitat no quotidiana de passatgers
 - Distribució urbana de mercaderies
 - Logística, transport de mercaderies de llarg recorregut i de pas
- Diagnòstic i disfuncions

63 Escenaris de futur

- El creixement demogràfic
- El creixement econòmic
- Els desplaçaments no quotidians
- La distribució urbana de mercaderies
- El sistema logístic
- Objectius, canvis possibles. Sostenibilitat/seguretat
- Distribució modal
- Les cadenes de mobilitat. Optimització dels sistemes
- Escenaris principals (2006-2012)

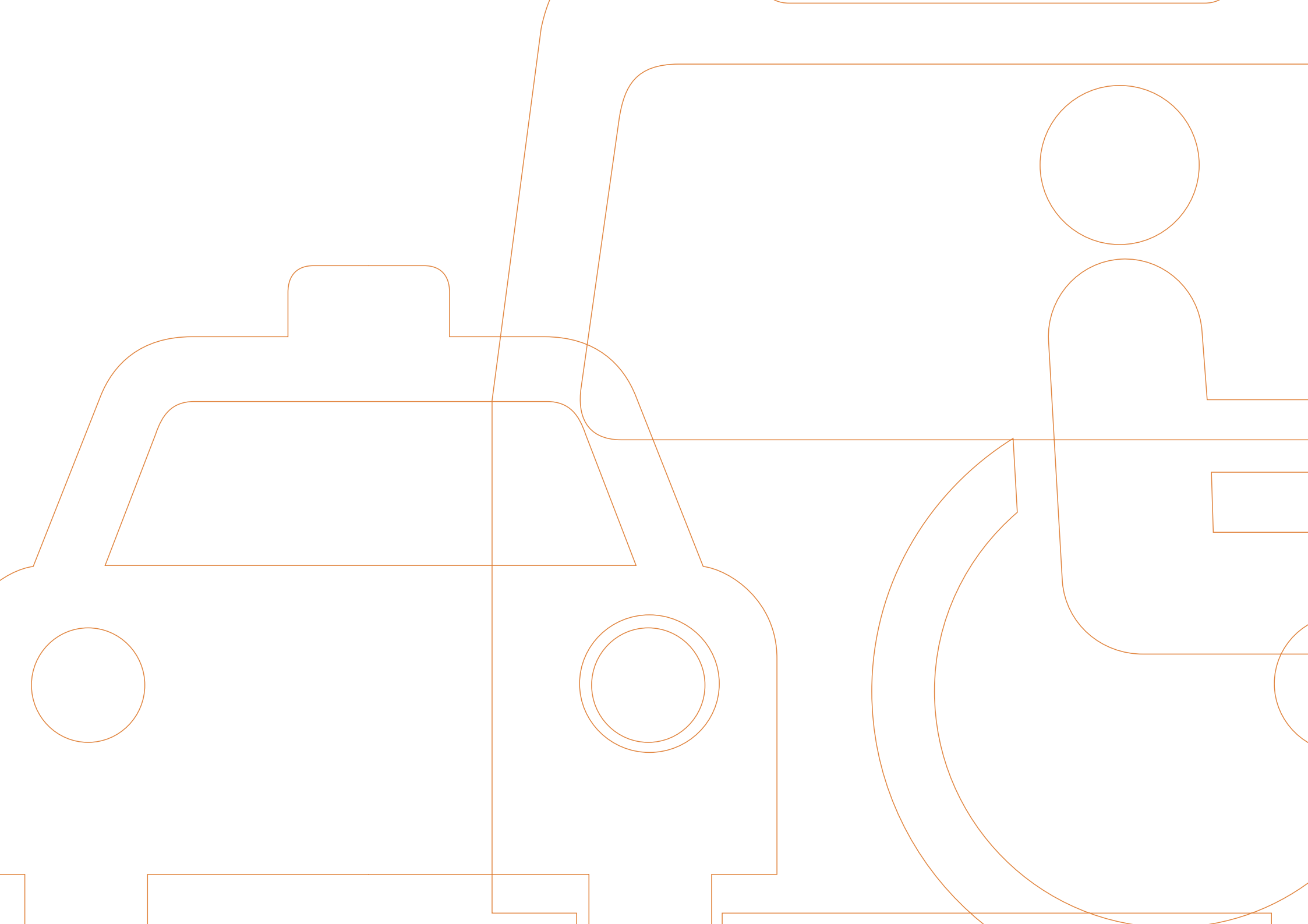
93 Estratègia

- Principis orientadors de les Directrius nacionals de mobilitat
- Estratègia d'aplicació de les Directrius nacionals de mobilitat

99 Directrius nacionals de mobilitat

- De l'estratègia als objectius
- Directrius nacionals de mobilitat

115 Indicadors



Objecte i àmbit de l'aplicació

Objecte de les Directrius nacionals de mobilitat

La Llei 9/2003, de la mobilitat, és la norma que estableix **“els principis i els objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de les mercaderies adreçada a la sostenibilitat i la seguretat”** (art. 1). Concretament, la Llei 9/2003 es fonamenta en deu principis i formula vint-i-tres objectius, desenvolupats respectivament en els articles 2 i 3.

També estableix i jerarquitzava els diferents instruments de planificació de la mobilitat que han de bastir el desenvolupament de la norma. Entre aquests, les Directrius nacionals de mobilitat són l'instrument de més rang i **“constitueixen el marc orientador per a l'aplicació dels objectius de mobilitat d'aquesta Llei”** (art. 6.1). L'aplicació d'aquests objectius s'ha de dur a terme **“mitjançant l'establiment d'orientacions, criteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control”** (art. 6.1).

L'articulat de la Llei 9/2003 també estableix altres requisits que afecten el contingut de les Directrius nacionals de mobilitat:

- a) “s'ha de tenir present el transport adaptat a persones amb mobilitat reduïda i, en concret, s'ha de vetllar pel compliment de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques” (art. 5.3)
- b) “han d'establir la relació entre la mobilitat terrestre i la resta de mitjans, marítims i aeris, i els serveis necessaris perquè funcionin” (art. 6.1)
- c) “han d'establir la relació entre l'ús del sòl i l'oferta de transport públic i col·lectiu” (art. 6.1)
- d) “s'apliquen a tot el territori de Catalunya” (art. 6.2)

- e) “s'han d'adequar a les directrius establertes pel Pla territorial general” (art. 6.3)

La mobilitat és conseqüència, essencialment, de la necessitat de desplaçar-se per tal de poder desenvolupar les activitats socials i econòmiques, i engloba tant a les persones com al transport de béns. D'aquesta necessitat d'accedir a diferents espais del territori es deriva el concepte d'**accessibilitat**, que la Llei 9/2003 defineix com la **“capacitat d'arribar en condicions adequades als llocs de residència, treball, formació, assistència sanitària, interès social, prestació de serveis o lleure, des del punt de vista de la qualitat i disponibilitat de les infraestructures, xarxes de mobilitat i serveis de transport”** (art. 4).

Tanmateix, la mobilitat i el transport tenen un rol ambivalent, ja que al mateix temps que sostenen el funcionament del sistema social i econòmic, són també elements generadors de disfuncions socials i ambientals. Aquesta situació queda recollida en el primer principi inspirador de la Llei 9/2003, que estableix **“el dret dels ciutadans a l'accessibilitat en unes condicions de mobilitat adequades i segures i amb el mínim impacte ambiental possible”** (art. 2).

L'anterior principi resumeix molt adequadament el propòsit bàsic de les Directrius nacionals de mobilitat:

- **millorar l'accessibilitat,**
- **reduir els impactes negatius del transport.**

L'accessibilitat és el concepte que vincula la configuració del territori i del sistema de transport a la satisfacció de les necessitats dels ciutadans. Cal incorporar les següents precisions:

- L'accessibilitat no es garanteix només amb l'existència d'infraestructures, sinó també per l'existència de serveis de transport eficaços.

- ▶ L'existència d'aquests serveis de transport ha de permetre una integració millor del territori per tal que tots els ciutadans gaudeixin del mateix nivell d'oportunitats per al seu desenvolupament personal i social.

Críteris d'elaboració de les Directrius nacionals de mobilitat

La Llei 9/2003 estableix els principis, els objectius i els altres requisits específics que han de desenvolupar les Directrius nacionals de mobilitat. Amb aquestes consideracions, d'acord igualment amb el caràcter essencial de la mobilitat, les Directrius nacionals de mobilitat estableixen una estratègia basada en la integració dels sis críteris següents:

- a) **Competitivitat**
- b) **Integració social**
- c) **Qualitat de vida**
- d) **Salut**
- e) **Seguretat**
- f) **Sostenibilitat**

Aquests sis elements, que es desenvolupen tot seguit, agrupen tot allò que la mobilitat i el transport poden aportar o sostreure a la societat. Una configuració òptima del territori i el sistema de transport ha de donar lloc al balanç més positiu entre aquestes aportacions i sostraccions. Les Directrius estableixen les mesures que, segons la configuració actual, maximitzen el saldo positiu d'aquest balanç i, per tant:

- a) Configuren un sistema de transport més vinculat a la relació cost-eficiència per millorar la **competitivitat** del sistema productiu nacional.

- b) Augmenten la **integració social** i comporten una accessibilitat més universal.
- c) Incrementen la **qualitat de vida** dels ciutadans.
- d) Milloren les condicions de **salut** dels ciutadans.
- e) Aporten més **seguretat** en els desplaçaments.
- f) Estableixen unes pautes de mobilitat més **sostenibles**.

Àmbit d'aplicació de les Directrius nacionals de mobilitat

La Llei 9/2003 estableix les Directrius nacionals de mobilitat com el marc orientador per a l'aplicació dels objectius de mobilitat mitjançant l'establiment d'orientacions, críteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control.

Les Directrius nacionals de mobilitat s'apliquen a tot el territori de Catalunya, tenen la naturalesa de pla territorial sectorial, amb adequació a les directrius establertes pel Pla territorial general i s'han de revisar, com a mínim, cada sis anys.

Tal i com estableix la Llei esmentada, les Directrius nacionals de mobilitat han de servir per a l'elaboració dels diferents instruments de planificació de la mobilitat:

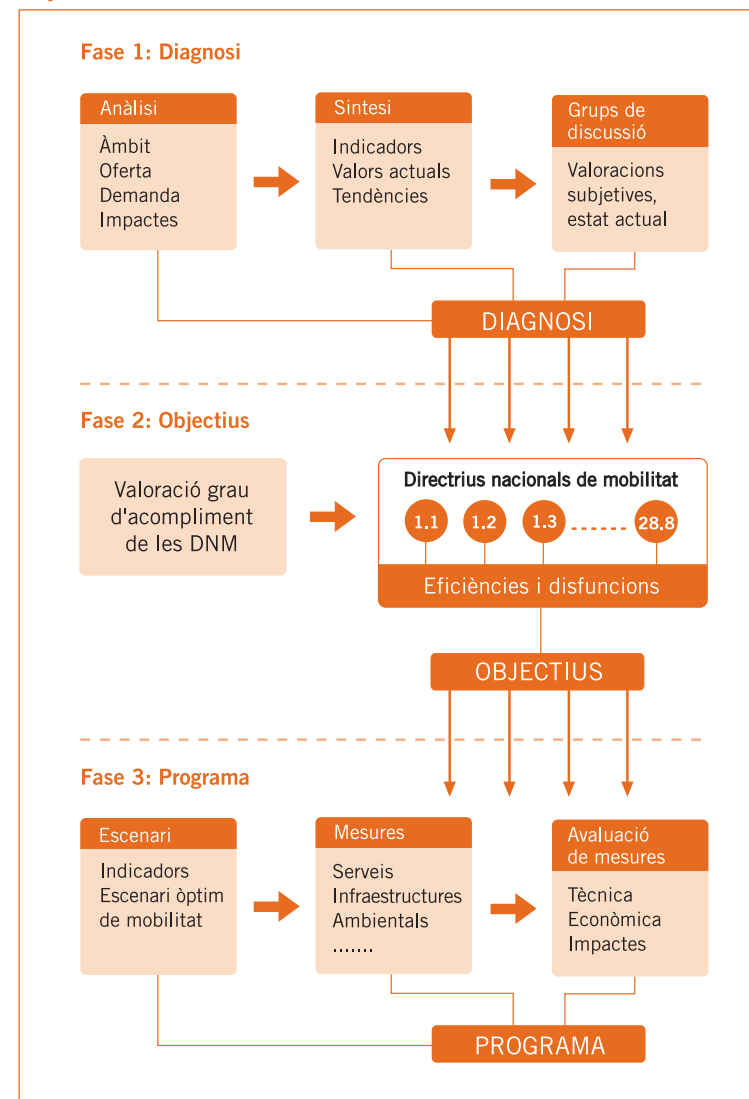
- a) **Els plans directors de mobilitat**, que tenen com a objectiu el desenvolupament territorialitzat de les Directrius nacionals de mobilitat. El seu àmbit territorial són les diferents vegueries de Catalunya.

- b) **Els plans específics**, que tenen com a objectiu el desenvolupament sectorialitzat de les Directrius nacionals de mobilitat, per als diferents mitjans o infraestructures de mobilitat, tant en el cas de transport de persones com en el cas de transport de mercaderies. Els plans específics que en el seu àmbit territorial comprenen el conjunt de Catalunya tenen la consideració de plans territorials sectorials.
- c) **Els plans de mobilitat urbana**, que són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya. El seu àmbit territorial és el del municipi o, amb l'acord corresponent dels ajuntaments afectats, el de diversos municipis amb un esquema de mobilitat interdependent, tant si integren una àrea urbana contínua com si no n'integren cap.

L'àmbit temporal d'aquestes directrius se situa durant el període 2006-2012, amb la possibilitat d'efectuar revisions parcials durant aquests anys i l'obligatorietat de realitzar una revisió en profunditat al final d'aquest període.

La funció de les directrius nacionals de mobilitat és configurar un filtre entre la diagnosi de la situació actual dins l'àmbit corresponent i el programa d'actuacions derivat del Pla de mobilitat. D'una banda, es valorarà el grau d'acompliment de les Directrius en el moment previ a la redacció del Pla. Aquesta tasca definirà les eficiències i disfuncions i permetrà establir objectius del Pla de mobilitat per tal d'assolir al màxim els objectius establerts per les mateixes Directrius.

Figura 1. Diagrama d'elaboració dels plans de mobilitat. Paper de les Directrius nacionals de mobilitat



Una vegada s'han establert els objectius específics, caldrà elaborar un programa d'actuacions, sempre d'acord amb el que estableixen les Directrius nacionals de mobilitat.



Durant les darreres dècades, la mobilitat ha tendit a experimentar un augment constant del nombre de desplaçaments, amb distàncies a recórrer progressivament més llargues, amb un nombre cada vegada més gran de destinacions que s'encadenen de manera més complexa amb altres desplaçaments i es basen de manera creixent en mitjans de transport individuals.

L'actual model de mobilitat interurbana, de mercaderies i, sobretot, de persones, basat fonamentalment en el transport per carretera (automòbils i camions), genera cada vegada més costos ambientals (derivats de l'emissió de gasos contaminants o de la contaminació acústica), socials (augment de l'accidentalitat i l'exclusió social) i econòmics (pèrdues econòmiques com a conseqüència de la congestió, l'ocupació de l'espai i l'ús de combustibles no renovables).

A continuació, com a punt de partida, s'analitza la situació actual de la mobilitat en el territori català, seguint les següents tipologies de mobilitat:

- ▶ Mobilitat quotidiana de passatgers.
- ▶ Mobilitat no quotidiana de passatgers.
- ▶ Distribució urbana de mercaderies.

- ▶ Logística, transport de mercaderies de llarg recorregut i de pas.

Situació actual

Mobilitat quotidiana de passatgers

Conjunt de desplaçaments individuals efectuats per tal de satisfer i realitzar les activitats quotidianes o puntuals, que fan possible l'accés als mercats de treball, als béns i als serveis urbans.

Fent l'anàlisi general de les dinàmiques més importants de la mobilitat quotidiana a Catalunya podríem establir els trets definitoris següents :

- ▶ Increment en el nombre de desplaçaments totals
- ▶ Augment de la mobilitat intermunicipal
- ▶ Distribució modal desigual, amb un increment molt notable de l'ús del vehicle privat.

Observant l'evolució recent del nombre de desplaçaments, podem comprovar que hi ha hagut un augment important del nombre total de persones que es desplacen, que passen de 3.587.722 l'any 1991 a 3.993.976 l'any 2001, cosa que suposa un increment de l'11,5% respecte del 1991.

Taula 1. Evolució de la mobilitat per motiu de treball i/o estudi en relació amb l'evolució de la població, Catalunya (1981 – 2001)

| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Població total | 5.956.413 | 5.978.638 | 6.059.494 | 6.090.040 | 6.343.110 |
| Persones que es desplacen per motiu de treball i/o estudi | 3.086.344 | 3.204.390 | 3.599.584 | 3.442.732 | 3.994.529 |
| Ràtio de mobilitat | 51,8% | 53,6% | 59,4% | 56,5% | 63,0% |
| Ràtio de mobilitat entre municipis | 10,7% | 12% | 17,5% | 20,3% | 24,5% |

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Observatori de la Mobilitat).

A escala territorial, en funció dels àmbits territorials definits pel Pla territorial general de Catalunya, es constata que si bé dos de cada tres desplaçaments tenen lloc en l'àmbit metropolità de Barcelona, en un nivell de concentració similar a l'experimentat per la variable

demogràfica, els increments de mobilitat relatius més importants tenen lloc fora d'aquest àmbit central (que fins hi tot perd pes específic, en passar de concentrar el 74% dels desplaçaments el 1981 a aglutinar-ne el 69% el 2001).

Taula 2. Evolució de la mobilitat per motiu de treball o estudi, segons àmbits territorials del PTGC (1991-2001) (en %).

| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | Increment (en %) |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Àmbit Metropolità | 2.284.130 | 2.249.340 | 2.535.533 | 2.370.340 | 2.763.795 | 21,00% |
| Comarques Gironines | 236.220 | 273.446 | 304.100 | 312.009 | 356.668 | 50,99% |
| Camp de Tarragona | 175.738 | 200.171 | 231.544 | 241.310 | 285.601 | 62,52% |
| Comarques Centrals | 203.269 | 218.404 | 238.418 | 235.106 | 270.797 | 33,22% |
| Àmbit de Ponent | 114.007 | 153.922 | 170.467 | 167.116 | 186.017 | 63,16% |
| Terres de l'Ebre | 52.098 | 77.419 | 85.056 | 81.887 | 92.884 | 78,29% |
| Alt Pirineu i Aran | 20.882 | 31.688 | 34.466 | 34.964 | 38.767 | 85,65% |
| Catalunya | 3.086.344 | 3.204.390 | 3.599.584 | 3.442.732 | 3.994.529 | 29,43% |

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Observatori de la Mobilitat).

Cal remarcar els increments experimentats pels àmbits de les Comarques Gironines, el Camp de Tarragona, i l'Àmbit de Ponent, entre el 51% i el 63%, però sobretot els experimentats en aquells àmbits més deprimits demogràficament i econòmicament, les Terres de l'Ebre (amb un increment del 78%) i l'Alt Pirineu i l'Aran (amb un 86%).

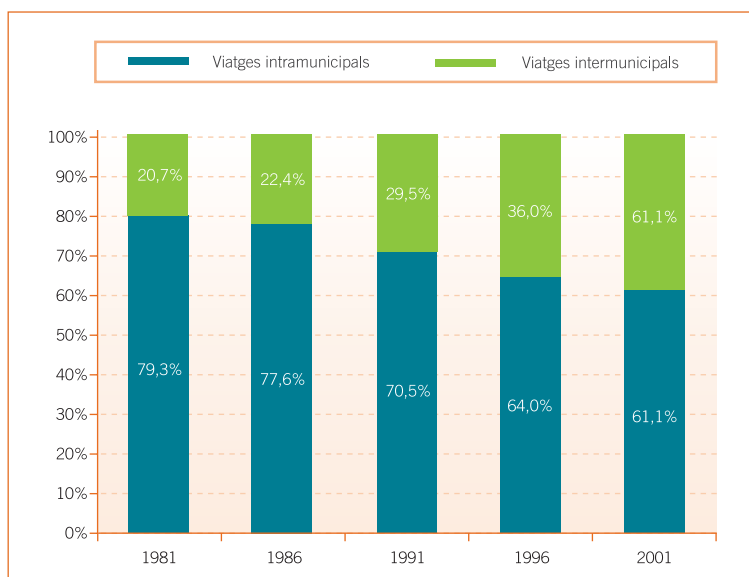
Juntament amb aquest increment general de la mobilitat, cal assenyalar una participació més gran dels desplaçaments intermunicipals (han incrementat en un 144%) respecte dels desplaçaments intramunicipals (pràcticament estabilitzats ja que en 20 anys han disminuït un 0,3%). Com es pot observar, aquesta tendència és especialment marcada entre 1986 i 1996, mentre que tendeix a l'estabilització en els darrers anys, de 1996 a 2001.

Taula 3. Evolució dels desplaçaments per motiu de treball i/o estudi segons abast territorial d'aquests, Catalunya (1981-2001).

| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Viatges intramunicipals (dins del mateix municipi) | 2.448.193 | 2.488.045 | 2.538.972 | 2.204.263 | 2.440.190 |
| Viatges intermunicipals (a d'altres municipis) | 638.151 | 716.345 | 1.060.612 | 1.238.469 | 1.554.339 |

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Observatori de la Mobilitat)

Figura 2. Evolució dels desplaçaments per motiu de treball i/o estudi segons el seu abast territorial, Catalunya (1981-2001) (en %).



Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Observatori de la Mobilitat)

Així, a banda d'incrementar-se la necessitat de desplaçament, els viatges són cada vegada més nombrosos cap a fora del municipi de residència (gairebé un de cada dos desplaçaments per motiu de treball). En altres paraules, els municipis cada vegada són més oberts, els desplaçaments a fora i des de fora incrementen el seu pes relatiu en relació amb aquells desplaçaments circumscrits al terme municipal (índex d'obertura), i disminueix així la seva capacitat per retenir i donar resposta a les necessitats de la seva població resident.

Aquest increment de la interrelació amb d'altres municipis comporta inevitablement un increment destacat de les distàncies de desplaçament, cosa que posa de manifest una altra de les característiques pròpies del model de mobilitat actual: es recorren distàncies

més llargues per tal de satisfer aquelles mateixes necessitats que anys enrere requerien desplaçaments més curts.

Taula 4. Evolució de la distància mitjana dels desplaçaments intermunicipals per motiu de treball i/o estudi, Catalunya (1981-2001) (en km).

| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | 2001-1981 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Mobilitat obligada | 10,8 | 12,2 | 13,0 | 14,4 | 14,6 | 3,8 |
| Motiu treball | 10,4 | 11,6 | 12,3 | 13,5 | 13,9 | 3,5 |
| Motiu estudi | 12,1 | 14,1 | 15,3 | 17,4 | 17,8 | 5,7 |

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i DPTOP (Observatori de la Mobilitat).

Per àmbits funcionals del Pla territorial general de Catalunya s'observen, pel que fa a aquesta distància mitjana de desplaçament, diferències prou significatives que tenen a veure amb l'estructura funcional dels mateixos àmbits. Així, mentre que en l'Àmbit Metropolità la distància mitjana passa de 9,6 a 12,9 quilòmetres, al Camp de Tarragona aquest increment és substancialment inferior però, en canvi, la distància mitjana dels desplaçaments intermunicipals és de 20,5 quilòmetres al 2001.

Els increments més significatius, però, tenen lloc a les Comarques Centrals amb 5,5 quilòmetres (passen dels 12,5 als 18 quilòmetres), a les Terres de l'Ebre amb 5,7 (passen dels 15,9 quilòmetres de mitjana l'any 1981 als 21,6 l'any 2001), i a l'Alt Pirineu i Aran (amb un increment de 4,6 quilòmetres i una distància mitjana, al 2001, de 21 quilòmetres). Per sota l'increment mitjà queden: l'Àmbit Metropolità (12,9 quilòmetres el 2001), les Comarques Gironines (17,7), l'Àmbit de Ponent (19,6), i el Camp de Tarragona (20,5 quilòmetres de distància mitjana al 2001).

Taula 5. Evolució de la distància mitjana de desplaçament per motiu de treball i/o estudi per àmbits del PTGC, Catalunya (1981-2001) (en km).

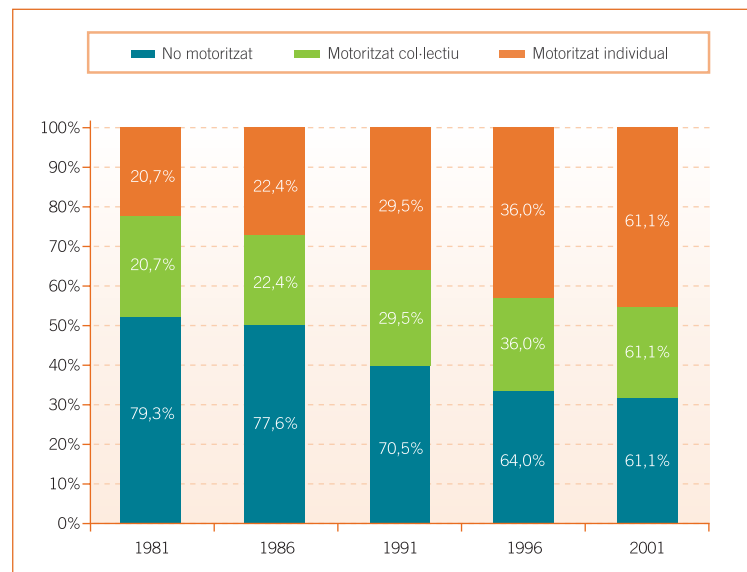
| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | 2001-1981 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Àmbit Metropolità | 9,6 | 10,8 | 11,1 | 12,3 | 12,9 | 3,3 |
| Comarques Gironines | 15,0 | 14,9 | 16,1 | 18,4 | 17,7 | 2,7 |
| Camp de Tarragona | 18,6 | 18,6 | 21,1 | 22,7 | 20,5 | 1,9 |
| Comarques Centrals | 12,5 | 14,3 | 16,6 | 18,2 | 18,0 | 5,5 |
| Àmbit de Ponent | 17,4 | 18,8 | 20,2 | 20,6 | 19,6 | 2,2 |
| Terres de l'Ebre | 15,9 | 17,4 | 19,6 | 20,1 | 21,6 | 5,7 |
| Alt Pirineu i Aran | 16,4 | 18,6 | 21,1 | 21,4 | 21,0 | 4,6 |
| Catalunya | 10,8 | 12,2 | 13,0 | 14,4 | 14,6 | 3,8 |

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i DPTOP (Observatori de la Mobilitat).

Finalment, cal remarcar l'augment dels desplaçaments realitzats en mitjans de transport individuals, un increment en el repartiment modal proper al 23% en la darrera dècada, en detriment dels desplaçaments en mitjans no motoritzats i en mitjans motoritzats col·lectius.

Bàsicament, però, aquest guany espectacular de la quota d'ús dels mitjans motoritzats individuals, que passen de significar el 22% dels desplaçaments el 1981 a representar-ne el 45% l'any 2001, s'acompanya d'un decrement en l'ús dels mitjans no motoritzats, l'anar a peu i la bicicleta, del 21% (passen d'una quota d'ús propera al 53% a ser el mitjà de desplaçament que assoleix un 32% dels desplaçaments totals realitzats a Catalunya). Una tendència que cal llegir, en part i entre d'altres factors explicatius, en el context d'augment dels desplaçaments intermunicipals.

Figura 3. Evolució del repartiment modal de la mobilitat per motiu de treball i/o estudi, Catalunya (1981-2001).

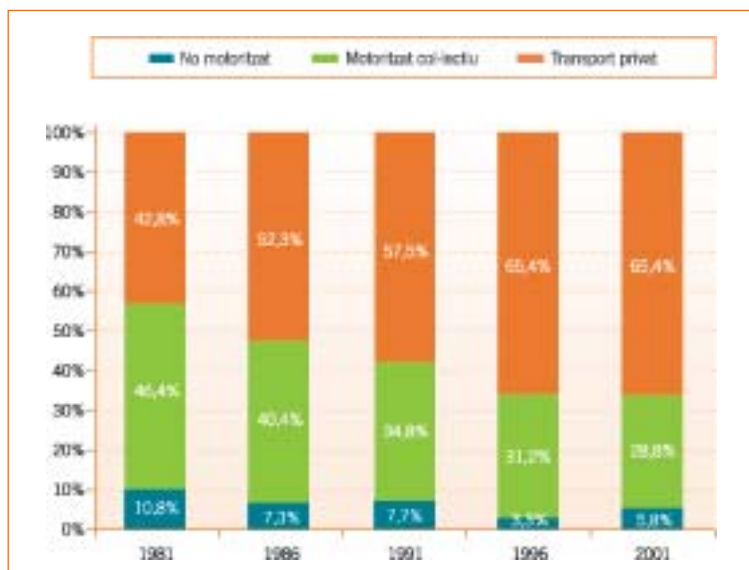


Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i DPTOP (Observatori de la Mobilitat)

Ara bé, l'anàlisi detallat del repartiment modal segons àmbit territorial del desplaçament, intermunicipals o restringits a l'àmbit municipal, posa de manifest que els desplaçaments no motoritzats, malgrat continuar essent el mitjà de desplaçament predominant a l'interior dels municipis, experimenten una davallada del 16,4% en aquests 20 anys, que s'acompanya d'un increment en l'ús dels mitjans motoritzats individuals de la mateixa magnitud. D'aquesta manera, l'ús dels mitjans motoritzats col·lectius es manté estable en aquestes dues darreres dècades, amb una quota d'ús propera al 20%, tot i que s'aprecien diferències significatives entre els diferents mitjans de desplaçament que integren aquest grup: mentre l'ús de l'auto-bús experimenta un decrement del 3,5%, el metro i el ferrocarril experimenten un augment que compensa aquesta pèrdua.

Pel que fa als desplaçaments intermunicipals, els mitjans motoritzats individuals (un 65,4% el 2001) han pres, en aquests 20 anys, l'hegemonia que tenien al 1981 els mitjans motoritzats col·lectius (un 28,8% l'any 2001 per una quota d'ús del 46,4% l'any 1981). D'aquesta manera, l'increment en l'ús dels mitjans individuals és encara més espectacular en els desplaçaments de naturalesa intermunicipal, amb un increment del 23%.

Figura 4. Evolució del repartiment modal dels desplaçaments intermunicipals per motiu de treball i/o estudi, Catalunya (1981-2001) (en %).



Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i DPTOP (Observatori de la Mobilitat)

Per tal d'explicar les tendències i les característiques actuals de la mobilitat a Catalunya, cal tenir en compte les condicions de l'entorn pel que fa als canvis en la xarxa de relació dels municipis induïts pel nou model econòmic i les seves repercussions espacials.

La primera d'aquestes condicions és l'especialització funcional del territori, actualment associada a diversos processos de descentralització com:

- ▶ Procés de dispersió de la població lligat al mercat de l'habitatge.
- ▶ Procés de descentralització de les activitats productives lligat a la flexibilització dels processos productius.

Aquest procés de descentralització d'activitats productives, juntament amb el procés de dispersió de la població lligat al mercat de l'habitatge, està provocant una disminució de la heterogeneïtat funcional no només basada en aspectes econòmics sinó també socials.

L'especialització funcional al territori configura un model territorial de centres productius en xarxa lligats per grans eixos viaris en què l'aspecte els defineix no és tant la seva continuïtat física com la seva accessibilitat a la xarxa viària (isomorfisme espacial).

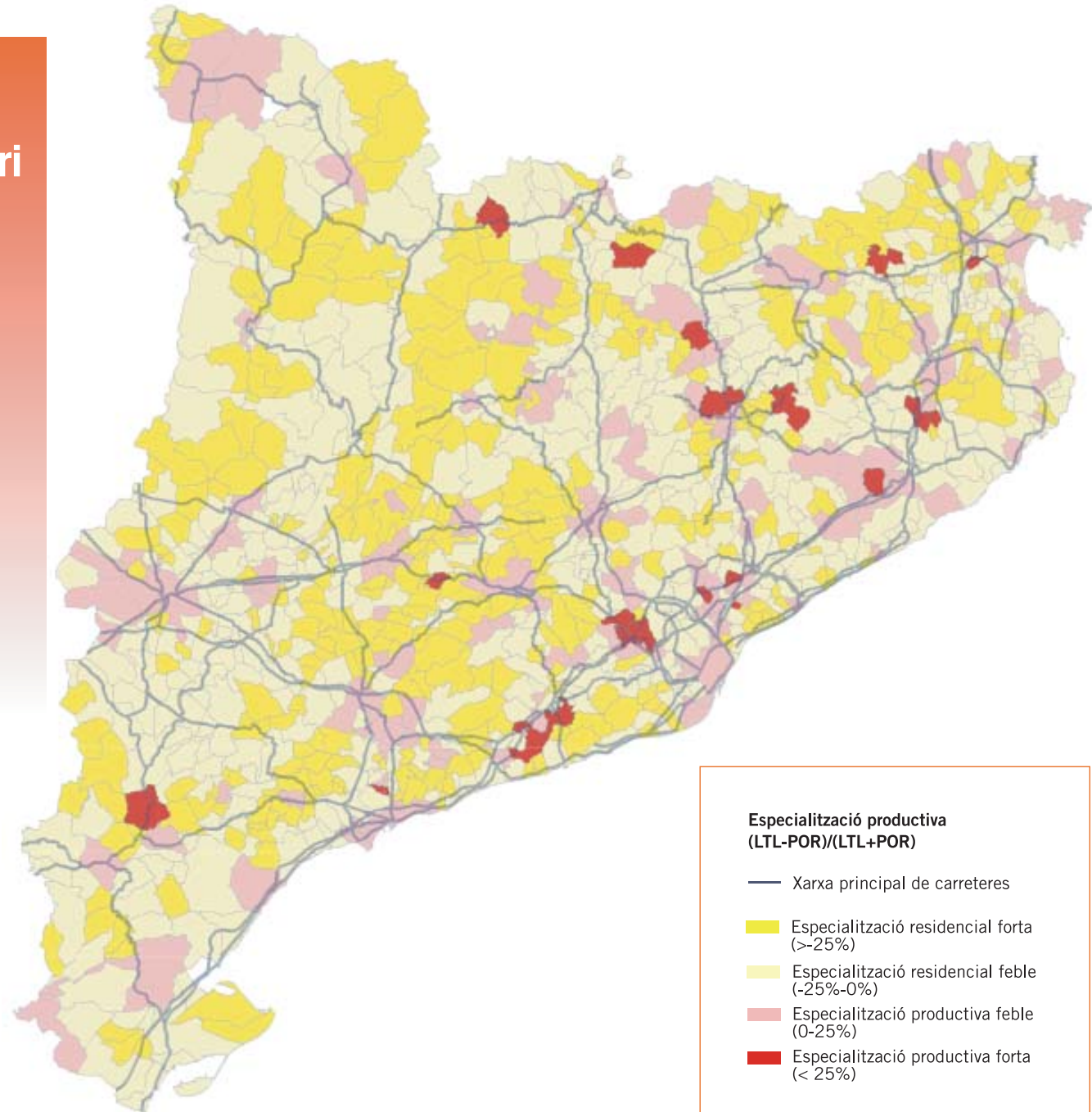
La tipologia d'aquests pols productius, de manera genèrica, és la següent:

- ▶ Nuclis productius històrics (Barcelona, Manresa, Igualada, Girona, Tarragona, ...)
- ▶ Nous centres productius lligats als nodes de comunicacions viaris (Martorell - Castellbisbal, Vallès Occidental, Valls - Montblanc, Cervera, ...)

Especialització funcional del territori i principals eixos viaris, Catalunya (2001)

L'especialització residencial més intensa es concentraria en les àrees perifèriques de les grans zones urbanes a causa del procés de dispersió poblacional d'aquestes àrees i dels nuclis de muntanya.

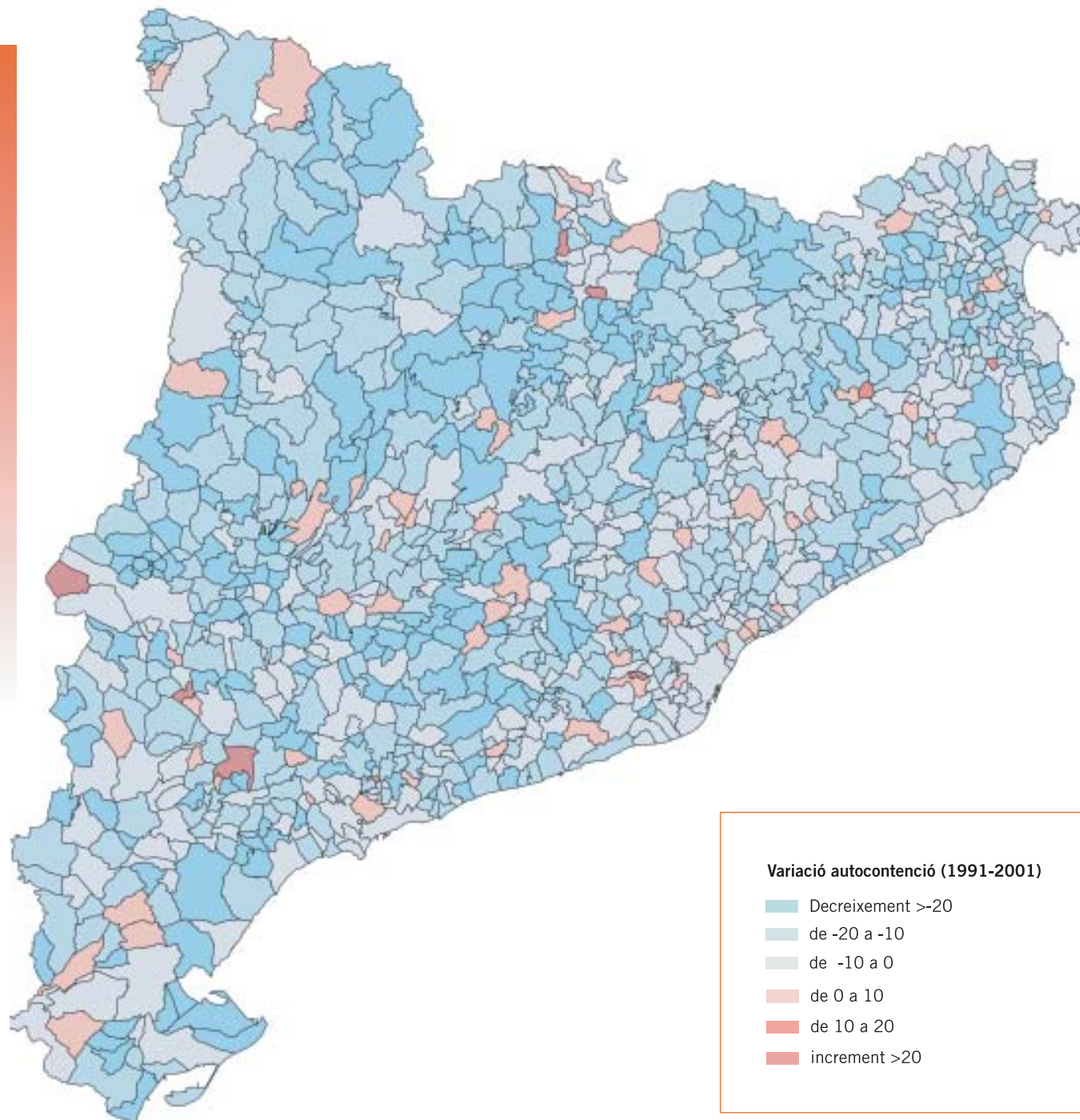
Font: elaboració pròpia a partir de la Web de l'IDESCAT



Evolució de l'índex d'autocontenció municipal, Catalunya (1991-2001)

Per tal de mesurar la incidència d'aquests processos cal tenir en compte variables com les variacions en l'autocontenció dels municipis. Aquesta variable ens permet copsar els factors que indueixen els canvis en la mobilitat laboral.

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT



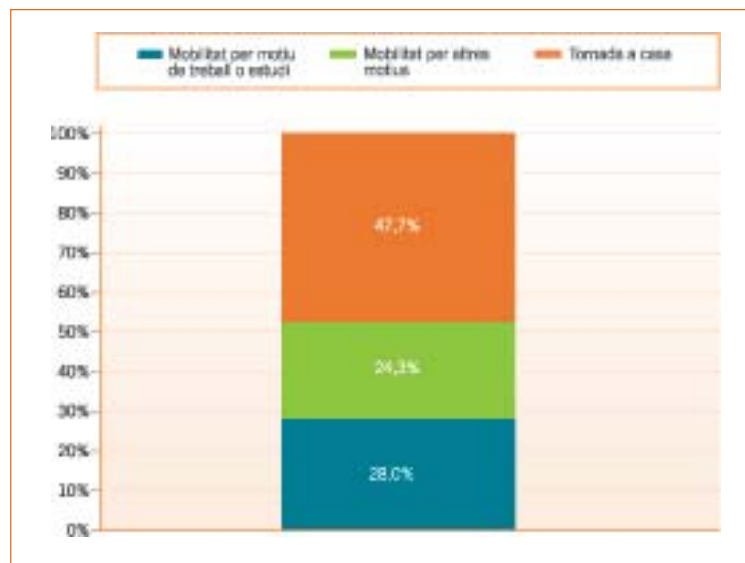
D'aquesta manera, si observem el mapa de variació de l'autocontenció (1991-2001) dels municipis catalans, podríem dir que hi ha una disminució generalitzada de l'autocontenció a tots els municipis.

Aquesta disminució és d'especial rellevància en aquells municipis que estan en procés d'integració dins de les noves xarxes territorials i que gaudien d'una situació anterior en la qual gran part dels residents treballaven al mateix municipi.

Cal tenir en compte en l'anàlisi de la variació de l'autocontenció el fenomen dels empadronaments atípics, entre d'altres coses, lligats a la consideració de la segona residència com a primera. Això fa que, per exemple, en municipis dels Pirineus augmenti molt la quantitat de població ocupada resident (POR) que treballa fora del municipi encara, que ho fa a llocs com la regió metropolitana de Barcelona.

Els motius pels quals un individu es desplaça poden ser múltiples. Tot i així, normalment es diferencia entre mobilitat per motiu de treball o estudi i mobilitat per altres motius (compres, visites, oci...). A la regió metropolitana de Barcelona el 28%¹ dels desplaçaments realitzats durant la setmana són per mobilitat per motiu de treball o estudi, el 24,3% per altres motius i el 47,7% restant són per tornar a casa.

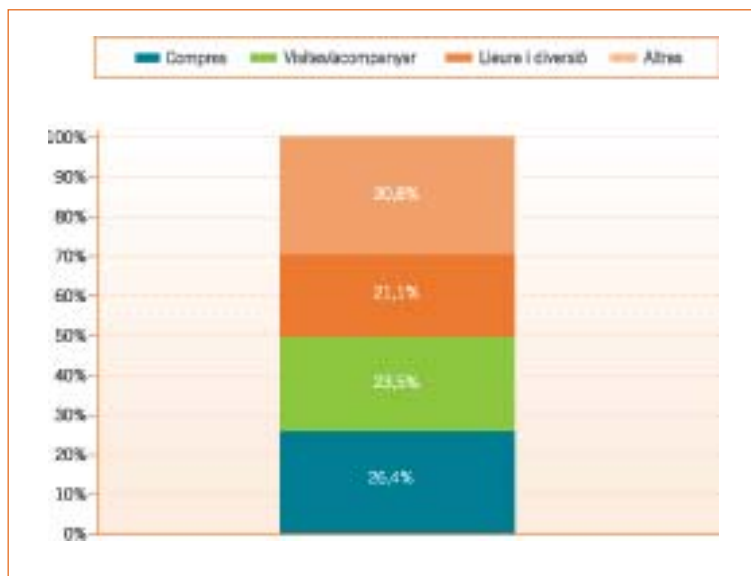
Figura 7. Pes dels motius de desplaçament en la mobilitat en l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona.



Font: EMQ 2001

En la mobilitat per altres motius, segons l'EMQ 2001, el motiu d'anar a comprar (26%) és el que té més pes seguit del motiu visites/acompanyar i el motiu de lleure i diversió (21%).

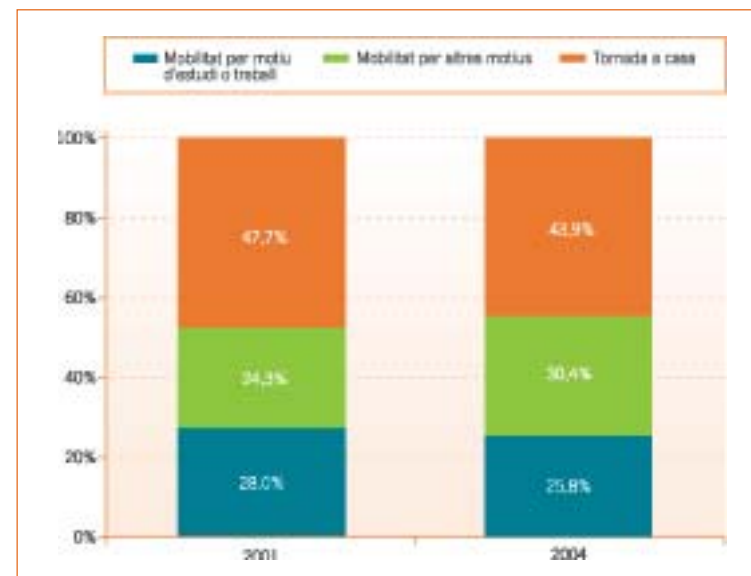
Figura 8. Pes dels motius de desplaçament en la mobilitat per altres motius en l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona.



Font: EMQ 2001

Cal senyalar que en els últims anys s'està produint un increment dels desplaçaments per altres motius, i s'observa que les activitats d'oci, serveis i consum han guanyat pes en el conjunt de la mobilitat.

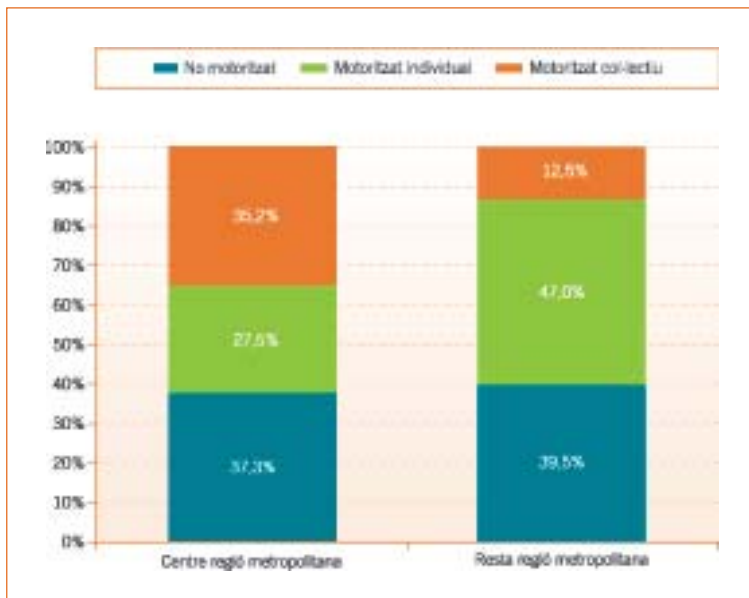
Figura 9. Evolució del pes de la mobilitat per motiu de treball o estudi o per altres motius en l'àmbit de l'RMB (2001-2004).



Font: EMQ 2001 i EMEF 2004

En la distribució modal en l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona s'observa com els residents que viuen al centre de la regió tenen una distribució modal molt diferenciada dels de la resta de la regió. Els desplaçaments dels residents a la resta de la regió presenten un predomini en l'ús del vehicle privat i del mode a peu sobre el transport públic

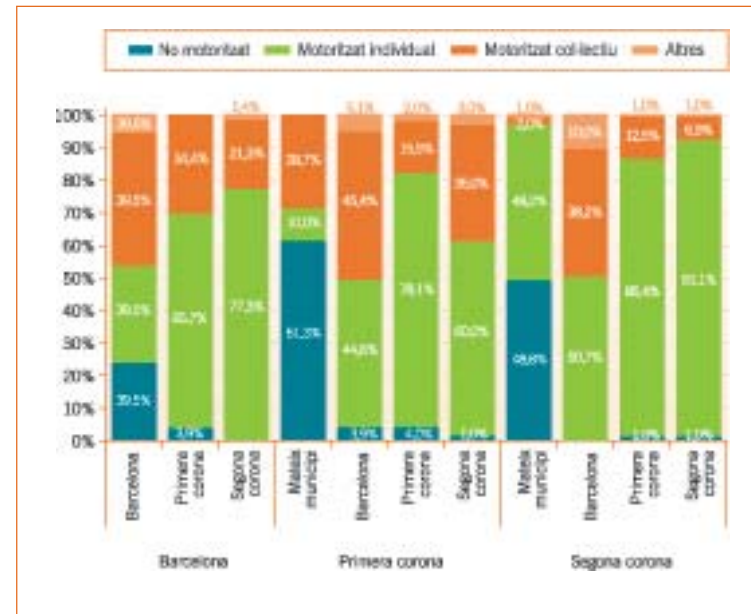
Figura 10. Distribució modal segons la zona de residència en l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona.



Font: EMQ 2001

En funció de la localització de la residència i el lloc de treball, la distribució modal té una forta dependència de l'oferta de transport col·lectiu:

Figura 11. Mitjà de transport utilitzat per la població ocupada de la regió metropolitana de Barcelona segons el lloc de residència i la localització del lloc de treball.



Font: ERM 2001

Mobilitat no quotidiana de passatgers

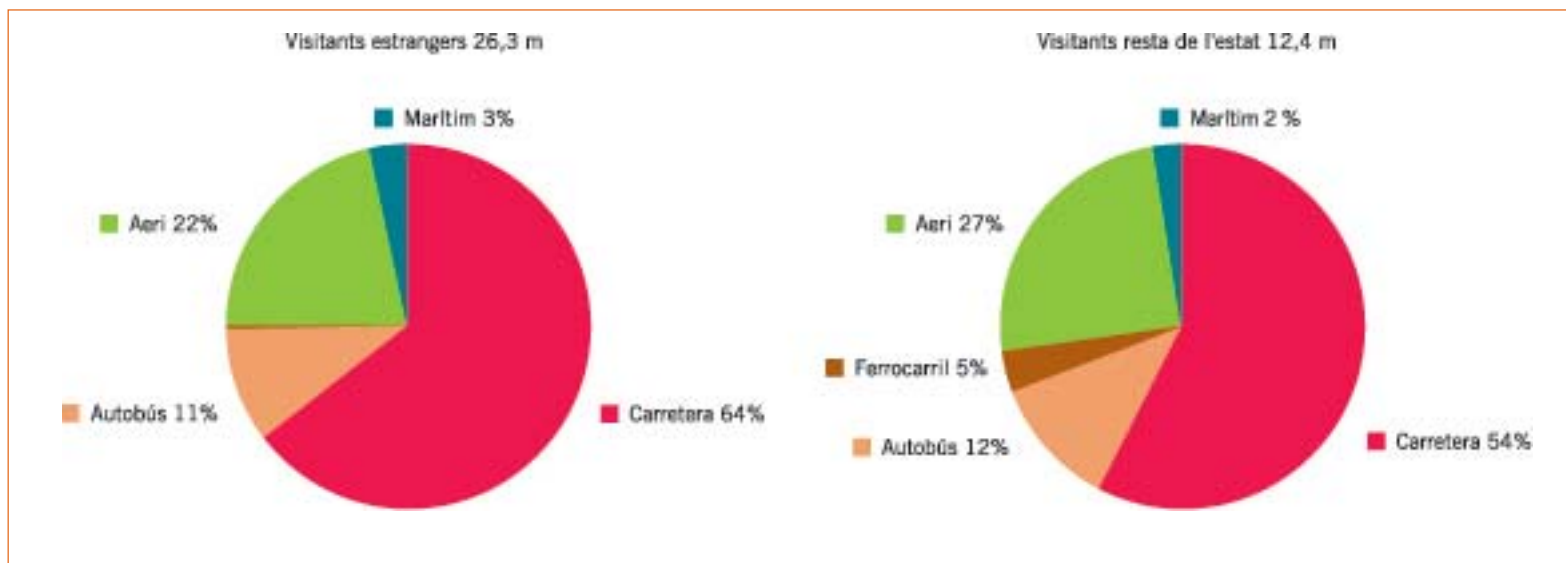
Aquells desplaçaments de turisme, excursions i lleure, segona residència i viatges professionals.

a) Residents fora de Catalunya

Catalunya va rebre l'any 2004, 38,7 milions de visitants (inclosos els turistes, excursionistes i de pas) dels quals 26,3 milions (68%) procedeixen de fora de l'Estat espanyol i 12,4 milions (32%) són visitants de la resta de l'estat.

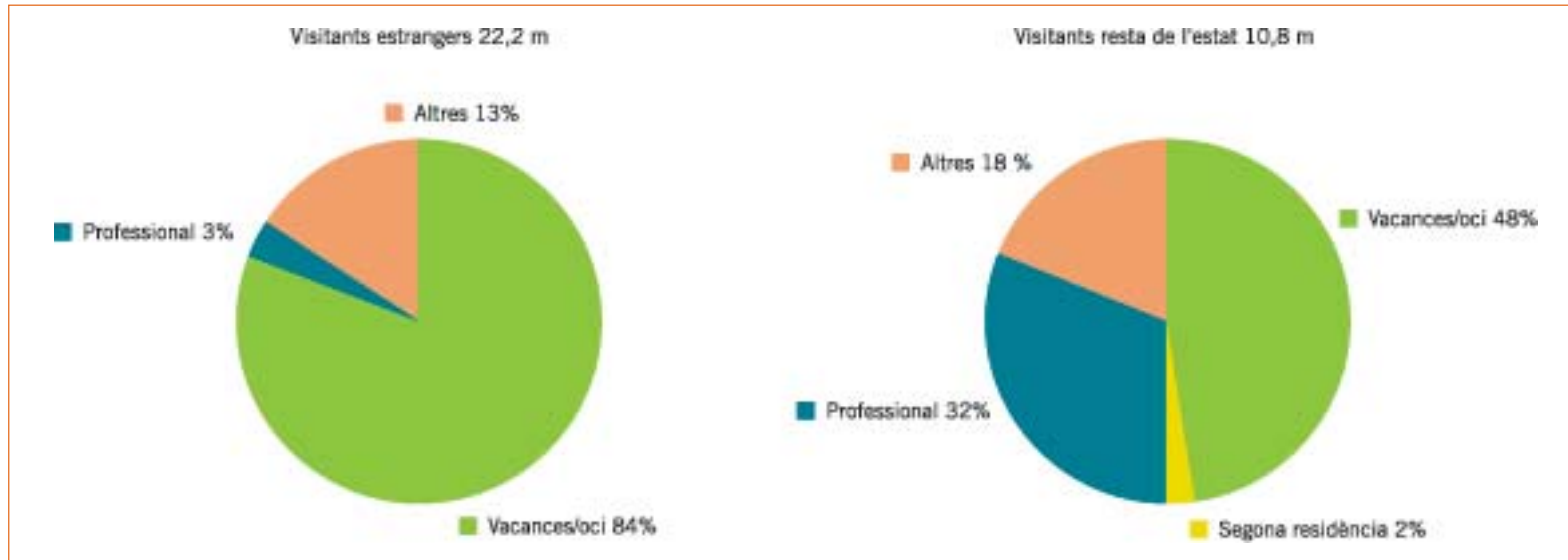
Per als desplaçaments a Catalunya, els vehicles motoritzats per carretera són els més utilitzats. Als següents gràfics veiem la distribució per mode de transport en detall:

Figura 12. Mobilitat no quotidiana en àmbits interurbans i de llarg recorregut



El motiu de visita vacances-oci és el majoritari pel que fa als visitants a Catalunya amb un 84% en el cas dels visitants estrangers i d'un 48% quan es tracta de visitants de la resta de l'Estat. Als següents gràfics es detallen els percentatges:

Figura 13. Mobilitat no quotidiana en àmbits interurbans i de llarg recorregut



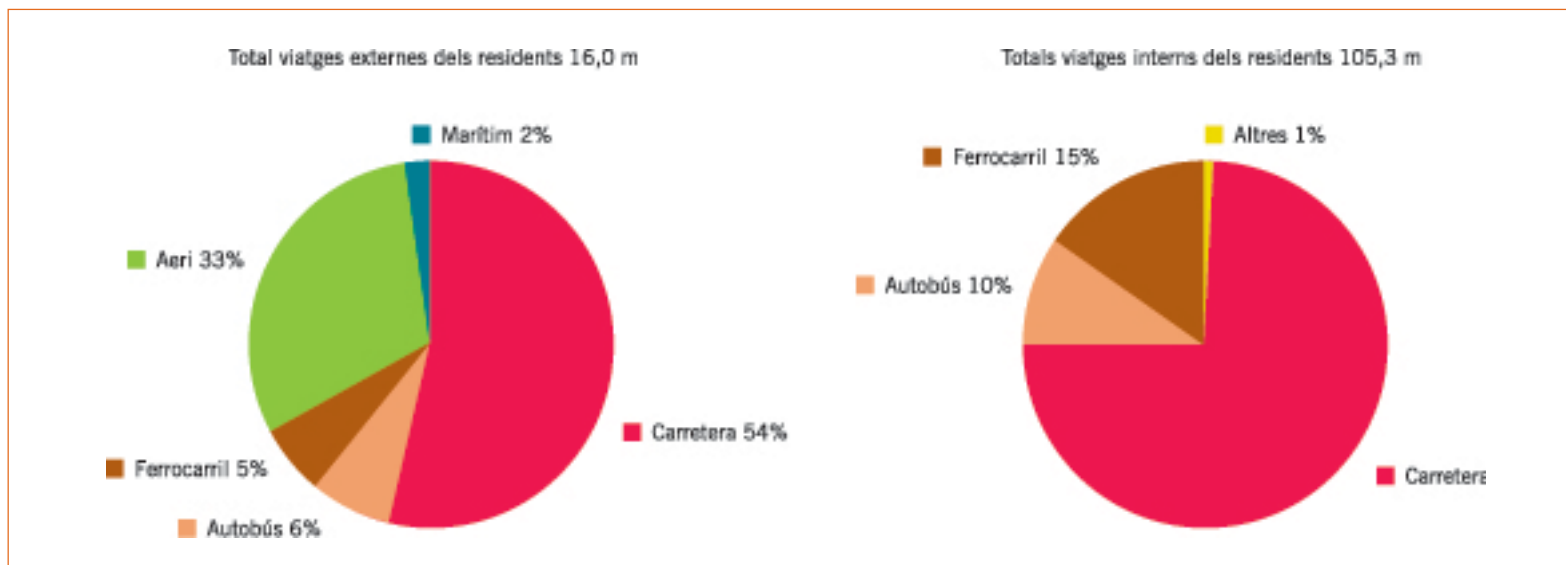
GPO 2005

Nota: *Per a aquests càlculs s'exclouen els visitants de pas

b) Residents a Catalunya

La mobilitat no quotidiana dels residents a Catalunya suposa un total de 121,3 milions de desplaçaments anuals (inclou turistes i excursionistes) fora de l'entorn habitual. D'aquests viatges, 16 milions (13%) són externs i 105,3 milions (87%) tenen com a destinació el territori català.

Figura 14. Mobilitat no quotidiana en àmbits interurbans i de llarg recorregut

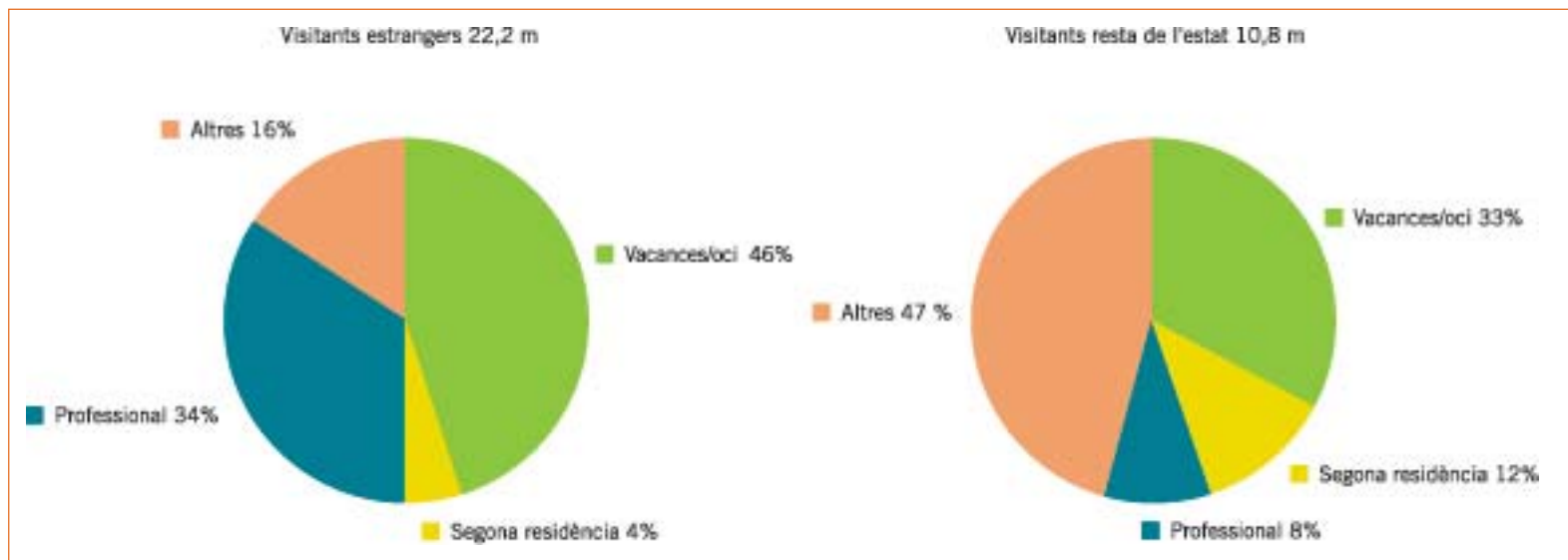


GPO 2005

Pel que fa al mitjà de transport utilitzat, el 71% ho fa per carretera, el 14% en ferrocarril i un 4% en avió. Si analitzem per separat els desplaçaments interns dels desplaçaments externs el repartiment modal és el següent:

El principal motiu dels viatges externs dels catalans són, en primer lloc, les vacances o oci (46%), seguit dels viatges professionals (34%). En els interns cal ressenyar el motiu “altres” (47%) on podríem incloure: visites a amics i familiars, compres, etc., seguit de les vacances o oci amb un 33%.

Figura 15. **Mobilitat no quotidiana en àmbits interurbans i de llarg recorregut**



La xarxa viària i el vehicle privat

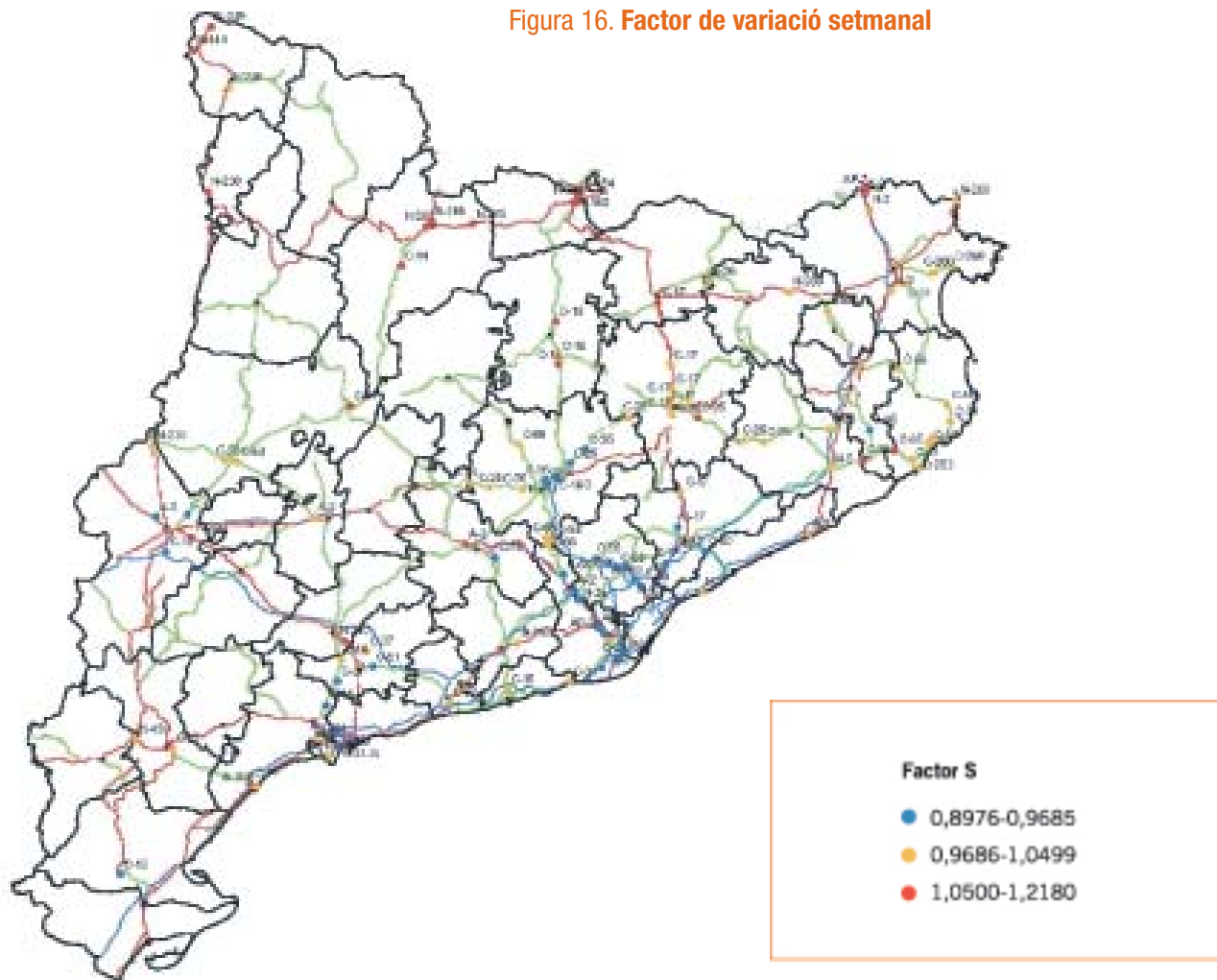
S'han analitzat els comportaments durant el cap de setmana i les vacances, que és quan tenen lloc majoritàriament desplaçaments no quotidians dels viatgers.

Per realitzar l'anàlisi dels caps de setmana, en què es realitzen principalment viatges per motiu d'oci, cultural, visites, etc., s'ha tingut

en compte el factor S o factor de cap de setmana, que és la relació entre la intensitat mitjana diària (IMD) i la IMD dels dies feiners en una via concreta. Aquest factor és superior a 1 a les vies on hi ha més incidència de la mobilitat els caps de setmana.

El mapa que s'adjunta mostra la distribució territorial d'aquest factor.

Figura 16. Factor de variació setmanal



L'autovia C-17, que és una de les vies d'accés al Pirineu oriental, presenta una elevada concentració de circulació de vehicles els caps de setmana.

A la Cerdanya hi ha dues vies d'accés on es presenta una alta concentració de vehicles els caps de setmana, l'N-152 i l'N-154 (via que uneix Puigcerdà i Llivia).

Un altre punt de gran concentració de trànsit els caps de setmana és la Jonquera, tant a l'AP-7 com a l'N-II.

Els accessos a la Costa Brava presenten una important circulació de vehicles els caps de setmana, que es posa de manifest en les estacions d'aforament de Santa Cristina d'Aro i Sant Feliu de Guíxols.

Pel que fa als accessos a la Costa Daurada, hi ha un increment de la intensitat de trànsit els caps de setmana a les principals destinacions costaneres.

En zona de muntanya, cal indicar l'increment de tràfic que es presenta en zones com la Seu d'Urgell, Vielha i Bossòst.

A l'A-2, el punt de més concentració de trànsit els caps de setmana se situa a Igualada, on l'IMD és de 20.921 vehicles i el factor de cap de setmana és 1,056.

A la C-13 i a la C-14 també hi ha alguns punts on el trànsit de cap de setmana és molt significatiu.

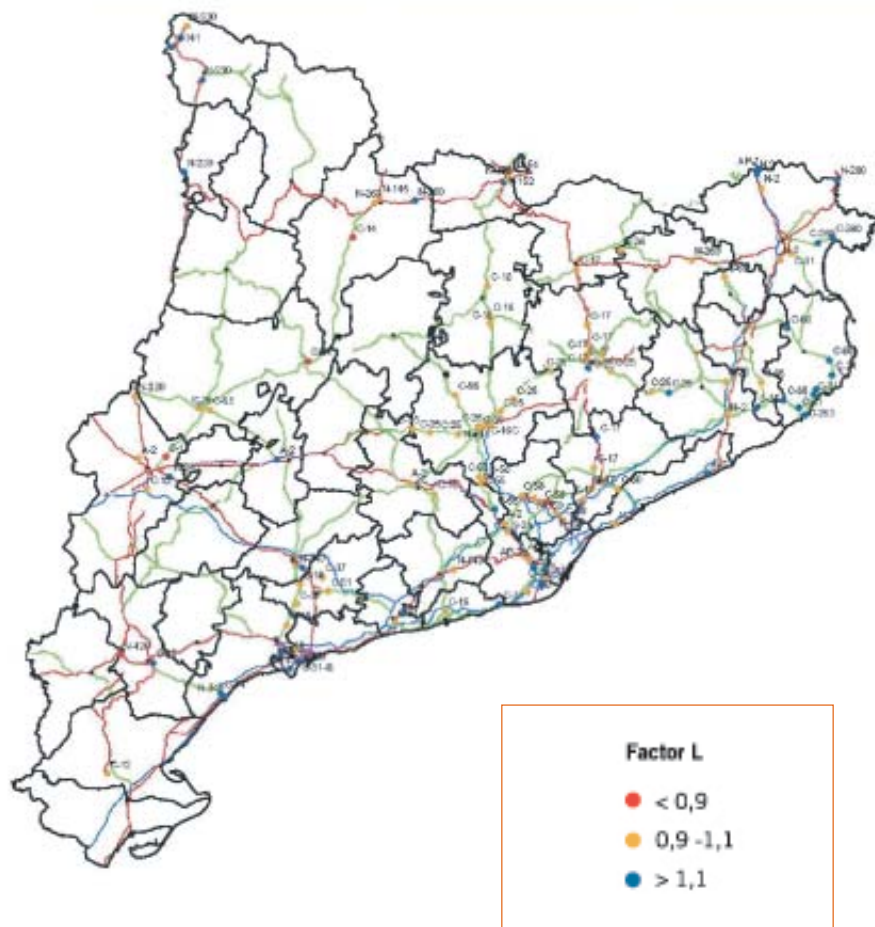
L'estacionalitat de les carreteres a Catalunya s'ha analitzat mitjançant el factor L, que es defineix com l'IMD dels dies feiners de tot l'any dividit per l'IMD dels dies feiners d'un mes en concret. Valors d'L inferiors a 1 indiquen més trànsit en aquell mes respecte de la mitjana. Els dos mapes següents mostren la distribució territorial d'aquest factor en els mesos d'agost i desembre.

ESTACIONALITAT: FACTOR L MES D'AGOST



Pel que fa al factor L del mes d'agost, es pot observar un increment de la intensitat del trànsit en les vies de accés a les platges, tant de la Costa Brava com de la Costa Daurada, i en els punts fronterers de França i Andorra. A la zona de muntanya també es detecta estacionalitat al mes d'agost, i alguns dels punts més conflictius són: Puigcerdà, la Seu d'Urgell, Vielha i el Pont de Suert.

ESTACIONALITAT: FACTOR L MES DE DESEMBRE



Pel que fa al factor L del mes de desembre, cal remarcar només alguns trams de la C-13 i la C-14.

La qualitat de la mobilitat en vehicle privat és motivada, en primer lloc, per la capacitat de la xarxa viària en relació amb la demanda de l'ús del cotxe. La insuficiència de la xarxa viària es dóna principalment en dies feiners en àmbits metropolitans, però també en puntes de cap de setmana, d'estiu especialment, en àmbits interurbans en períodes més relacionats amb la mobilitat no quotidiana.

En aquest sentit, cal assenyalar la importància creixent del Servei Català del Trànsit en la gestió de les operacions de sortida i entrada de ponts, vacances, caps de setmana d'estiu, etc. Les mesures adoptades han consistit, bàsicament, en la conscienciació ciutadana, la informació a temps real, el desplegament d'agents de seguretat, el desplegament de carrils addicionals, etc.

El transport de viatgers per carretera

Els serveis regulars de transport públic de viatgers per carretera a Catalunya apleguen actualment 466 línies d'autobusos interurbans que operen amb la concessió atorgada per la Generalitat; aquestes línies estan explotades per 72 operadors amb 170 concessions, segons les dades de l'Observatori del transport regular de viatgers per carretera, publicat a novembre de 2004.

Un dels aspectes fonamentals per evitar l'exclusió social d'una part d'un territori és el seu grau de connectivitat en transport públic. S'entén que una zona que no disposi de connexió alternativa al vehicle privat estarà condemnada a l'aïllament, especialment de la població gran.

A fi d'analitzar aquest aspecte en el cas de la població rural de Catalunya, s'ha analitzat en aquest estudi el nombre d'autobusos directes (sense transbordament) en dies feiners entre les capitals de comarques que limiten geogràficament, així com entre les capitals de comarques i les capitals de la seva demarcació o província, amb la qual cosa es configura el mapa que s'adjunta a continuació.

S'observa un important nombre de capitals de comarca que no tenen connexió directa i moltes altres que només tenen un o dos serveis diaris. Destaca com a pitjor connectada la zona nord de Catalunya, tant les comarques gironines, com la Catalunya Central com les terres del Pirineu lleidatà.

A banda de les concessions atorgades per la Generalitat de Catalunya, no es poden oblidar les atorgades pel Ministeri de Foment amb origen o destinació a Catalunya i altres línies (de transport regular o discrecional) que tenen com a destinació països europeus o nord-africans.

Alguns dels aspectes més remarcables en relació amb la situació actual del transport regular de viatgers per carretera a Catalunya són els següents:

- ▶ Els canvis que està experimentant la mobilitat, amb un augment dels desplaçaments interurbans en comparació amb els urbans (gran part de les relacions dels habitants de molts municipis tenen lloc en l'àmbit metropolità que envolta la població).
- ▶ No hi ha un servei d'informació suficientment complet en relació amb els serveis de transport públic per carretera a tot el territori de Catalunya que inclogui possibilitats de transbordaments, connexions amb serveis ferroviaris, etc.
- ▶ La coordinació horària entre els serveis d'autobusos i els de ferrocarril és insuficient. En general, la intermodalitat entre ambdós mitjans és encara molt millorable.
- ▶ L'existència de capitals de comarca que no tenen ni tan sols una comunicació diària d'anada i tornada amb les comarques veïnes suposa una manca d'atenció a tots aquells que no tenen accés al vehicle privat. La darrera dada disponible (2001) és que el 92% de la població té connexió directa amb la seva capital de comarca.

- ▶ La velocitat comercial dels serveis regulars d'autobusos és de 34 km/h de mitjana, valors molt inferiors als del ferrocarril (60-70) i del vehicle privat.
- ▶ Un aspecte valorat pels usuaris de l'autobús, que s'hauria de millorar, és el de la comoditat. Tot i així, l'antiguitat del parc d'autobusos de les línies regulars a Catalunya és inferior als 10 anys i el 96% de vehicles disposen d'aire condicionat. En canvi, només un 14% estan adaptats a PMR.

El transport discrecional de viatgers per carretera es relaciona amb les línies regulars, especialment amb el turisme i el lleure, tant extern com intern a Catalunya. S'estima que el transport discrecional és operat a Catalunya per unes 300 empreses, cadascuna amb una flota mitjana de 10-12 vehicles, la qual cosa dóna idea de la important atomització del sector. No es disposa, però, de dades fiables sobre el transport discrecional a Catalunya, en relació amb les característiques de la demanda de les diferents tipologies d'oferta existents en aquest mitjà (circuitos, excursions, transport, etc.). Tot i això, alguns dels principals trets de la situació del sector són els següents:

- ▶ Els circuits turístics nacionals o internacionals en autobús estan perdent quota de mercat. Cada vegada hi ha menys viatges llargs de més d'una setmana en autocar en viatge organitzat. En canvi, els viatges en autocar tendeixen a ser cada vegada més curts.
- ▶ Està augmentant de manera significativa el transport de viatgers de creuers i es mantenen les excursions diàries de turistes i residents a Catalunya.
- ▶ Es detecta una gran estacionalitat en la demanda, que és màxima als mesos de maig i juny, de manera que l'oferta no pot cobrir tota la demanda.

- ▶ Els serveis discrecionals reiteratius complementen els serveis estrictament discrecionals. El fet de tenir una periodicitat fixa i una continuïtat garantida, proporcionen estabilitat econòmica a les empreses i permeten que aquestes siguin més flexibles a l'hora d'oferir serveis discrecionals purs.
- ▶ Hi ha actualment una mancança d'aparcaments per a autocars a les zones turístiques que limita en gran mesura la consolidació de l'autobús com a mitjà de transport del turista

En relació amb el futur del sector, s'ha de preveure una intensificació de la situació actual, amb una especialització en els serveis d'un dia de durada associats a excursions, viatges de creuers, fires, congressos, etc.

El transport de viatgers en ferrocarril

El transport de passatgers en ferrocarril de llarg recorregut és dut a terme a Catalunya mitjançant els serveis operats per les diferents unitats de negoci de RENFE i de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya:

- ▶ Renfe Rodalies
- ▶ Renfe Regionals
- ▶ Renfe Grans Línies
- ▶ Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Els dos mapes adjunts mostren la distribució territorial de les quatre xarxes. A continuació es descriuen els aspectes bàsics de cadascuna.

XARXA FERROVIÀRIA CATALANA (REGIONALS, RODALIES I FGC)



Nombre de serveis diaris

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-40

XARXA FERROVIÀRIA CATALANA (LLARG RECORREGUT)



L'oferta total de places de ferrocarril de Renfe Grans Línies és de 13.756 places diàries, desglossat en els eixos següents:

Taula 6. Oferta de places de ferrocarril de llarg recorregut.

| Eix | Tipus de tren | Serveis diaris | Places per serveis | Places totals |
|-------------------------|---------------------------|----------------|--------------------|---------------|
| Barcelona - València | ARCO | 4 | 161 | 1.288 |
| | EUROMED | 6 | 324 | 3.888 |
| | TALGO | 2 | 354 | 1.416 |
| | TRENHOTEL | 1 | 225 | 450 |
| | | | | 7.042 |
| Barcelona -Zaragoza | ALTARIA | 7 | 226 | 3.164 |
| | ESTRELLA - Pío Baroja | 1 | 178 | 356 |
| | ESTRELLA - Galicia | 1 | 141 | 282 |
| | ESTRELLA - Costa Brava | 1 | 141 | 282 |
| | TALGO - Covadonga | 1 | 226 | 452 |
| | TALGO - Miguel de Unamuno | 1 | 112 | 224 |
| | TRENHOTEL | 1 | 225 | 450 |
| | | | | 5.210 |
| Barcelona - Montpellier | TALGO catalán | 1 | 226 | 452 |
| | TALGO - Mare Nostrum | 1 | 226 | 452 |
| | | 3 | 100 | 600 |
| | | | | 1.504 |
| | | | Total | 13.756 |

GPO 2005

Aquest valor es tradueix en cinc milions de places anuals aproximadament, de les quals el percentatge d'ocupació mitjà al llarg de l'any és del 85%.

Les línies regionals de Renfe tenen els seus recorreguts distribuïts en una zona àmplia de Catalunya, definida pel corredor mediterrani des d'Amposta a Portbou i cap a ponent des de Barcelona a Lleida, amb una oferta anual de places superior als 21 milions.

Tenint en compte que el nombre de passatgers transportats és d'11 milions aproximadament, això donaria un índex d'ocupació de poc més del 50%, amb notables diferències entre línies i amb un component estacional que presenta variacions diàries i horàries significatives.

La xarxa de rodalies de Renfe té un caràcter eminentment urbà i metropolitana al voltant de Barcelona. En tot cas, com a llarg recorre-

gut es pot considerar només la línia Barcelona - Vic – Ripoll – Puigcerdà.

La xarxa de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya també és eminentment metropolitana al voltant de Barcelona, i es pot considerar en tot cas com a no metropolitans determinats moviments de les línies de Barcelona – Igualada, Barcelona – Manresa, i Lleida – La Pobla de Segur.

La infraestructura ferroviària a Catalunya es troba, en general, en un estat d'important saturació:

- ▶ Les entrades i sortides de Barcelona estan col·lapsades en dia feiner, amb freqüències superiors als cinc minuts en hora punta, que és difícil augmentar.
- ▶ La demanda ha augmentat prop del 30% els sis darrers anys, sense haver introduït les millores necessàries a la infraestructura.
- ▶ En relació amb la mobilitat no quotidiana, la freqüència dels serveis de rodalies baixa el cap de setmana i no augmenta la de regionals.
- ▶ La capacitat de l'estació de ferrocarril de Sants està molt limitada, però quedarà incrementada després de les obres de remodelació que ja estan en curs.
- ▶ En el cas de Grandes Líneas de RENFE, la demanda supera l'oferta durant més de 150 dies l'any, malgrat que l'ocupació mitjana anual (quocient entre nombre de viatgers i nombre de places) és del 85%. En particular, l'eix mediterrani de Renfe - Grandes Líneas està totalment saturat.

En relació amb la futura evolució de l'oferta i de la demanda de mobilitat no quotidiana en àmbits interurbans en mitjà ferroviari, s'ha de remarcar:

- ▶ S'espera que la liberalització del mercat de transport de viatgers en ferrocarril incideixi en la millora del servei, de manera que l'oferta s'ajusti més a les expectatives reals dels clients.
- ▶ L'explotació dels serveis ferroviaris a la nova xarxa d'ample UIC anirà a càrrec de la unitat de negoci "Alta Velocidad"; per altra banda, "Grandes Líneas" se centrarà en la reorganització del tràfic de llarg recorregut amb material mòbil adaptable a les infraestructures ja existents i a les de nova creació.
- ▶ Amb la nova xarxa d'ample UIC millorarà notablement el nivell de servei entre Barcelona i Madrid, i disminuirà el temps de recorregut, que passarà de les 4,5 hores actuals a 3 hores (objectiu actual a assolir). Per altra banda, es duplicarà l'oferta de places al corredor mediterrani.
- ▶ L'oportunitat que planteja l'entrada en servei de la nova xarxa d'ample UIC als propers anys s'haurà d'aprofitar amb la creació de nous serveis regionals d'altres prestacions que complementin els serveis de llarg recorregut.
- ▶ Altres reptes que es presenten són la millora de la intermodalitat amb el transport per carretera i de l'accessibilitat als aeroports.

A curt termini, fins l'any 2008-2009, data en què es preveu que la nova xarxa d'ample UIC entri en servei fins a Barcelona, es preveu que la demanda continuarà augmentant i col·lapsarà encara més la xarxa ferroviària.

El transport aeri

L'oferta de transport aeri a Catalunya se centra en els tres aeroports en funcionament.

▶ El Prat (Barcelona)

L'aeroport de Barcelona té una oferta mitjana de 570 vols regulars diaris, dels quals 289 són nacionals i 281 internacionals, amb un total aproximat d'uns 32.138.000 de places anuals.

▶ Girona – Costa Brava

L'aeroport de Girona té una mitjana de 33 vols regulars diaris, tots amb destinacions internacionals, amb una oferta global aproximada propera a 1.807.000 places a l'any. S'està especialitzant en el moviment de companyies de baix cost, en el qual cal remarcar la plataforma de connexió de Ryanair.

▶ Reus

A l'aeroport de Reus hi ha una oferta de set vols regulars diaris, dels quals cinc són internacionals i dos nacionals, que es tradueix en unes 383.250 places/any. En èpoques punta es tracta d'un aeroport especialitzat en vols xàrter.

Per tant, l'oferta global que s'obté pels vols regulars als tres aeroports catalans suposa un total aproximat d'uns 34 milions de places anuals mentre que la demanda anual actual conjunta registrada als tres aeroports catalans és de 28,8 milions.

Les perspectives d'ampliació de capacitat dels tres aeroports, segons els plans directors respectius, són les següents:

- ▶ L'aeroport del Prat té actualment una capacitat per 20 milions de passatgers i s'espera que per a l'any 2015 la capacitat creixi fins als 40 milions de passatgers l'any (Pla Barcelona).

- ▶ La capacitat de l'aeroport de Girona és actualment de 9,3 milions de passatgers, suficient per afrontar la demanda prevista per als propers anys.
- ▶ Amb les actuacions en execució i en projecte per a l'ampliació de la terminal i de la plataforma, la capacitat de l'aeroport de Reus serà suficient per admetre els dos milions de viatgers/any previstos per a l'any 2010.

Per tant, la capacitat futura total dels aeroports de Catalunya serà superior als 54 milions de passatgers/any, cosa que permet un important creixement de la demanda respecte de la situació actual.

L'aeroport de Barcelona presenta actualment una demanda superior als 24 milions de viatgers/any. Amb el Pla Barcelona, actualment en execució i que inclou la construcció de la tercera pista i d'una nova terminal de passatgers, la capacitat de l'aeroport serà de 40 milions de viatgers/any i admetrà fins a un màxim de 90 operacions/hora.

El transport públic d'accés a l'aeroport consisteix actualment en un tren cada 35 minuts i una línia d'autobús cada 15 minuts que surten del centre de Barcelona. Es preveu una millora substancial de l'accés en transport públic amb la futura connexió amb la nova línia d'ample UIC i amb la xarxa del Metro.

Els aeroports de Reus (1.150.000 viatgers/any) i Girona (3 milions de viatgers/any) estan majoritàriament especialitzats en vols xàrter (Reus) i en línies de baix cost (Girona).

L'aeroport de Reus està més focalitzat en el turisme que visita la Costa Daurada (70% dels passatgers tenen com a destinació final aquesta zona). L'aeroport de Girona atrau a un alt percentatge de turistes o professionals (46%) que van a Barcelona, mentre que només un 34% es queden a la Costa Brava. Sobre aquests dos ae-

roports, cal esmentar els problemes de manca d'infraestructures d'aparcament. L'aeroport de Reus té 340 places, que són gratuïtes durant les primeres 24 h i passarà a 700 places de pagament l'any 2006. L'aeroport de Girona té 1.578 places de turismes i 33 d'auto-busos. Aquest reduït nombre de places genera unes situacions de congestió molt significatives.

De cara al futur:

Aeroport del Prat:

- ▶ Una vegada es posi en funcionament la nova terminal de passatgers l'any 2007, s'esperen ràtios de creixement superiors als actuals, ja que les previsions projecten arribar als 40 milions de passatgers l'any 2015 gràcies a un augment de les operacions de 52 a 90 avions per hora.
- ▶ Té com a objectiu convertir-se definitivament en un veritable aeroport de connexió, per la qual cosa, a part de millorar l'accessibilitat i ampliar la seva àrea d'influència, necessita desenvolupar connexions transoceàniques.

Aeroport de Girona:

- ▶ La tendència de futur serà de fort creixement, seguint la tendència dels darrers anys. L'augment immediat previst és de 2,9 (2004) a 3,5 milions de viatgers (2005). Durant el primer semestre de 2005 ja s'ha incrementat un 29% respecte del primer semestre de 2004. En terminis més llargs, els creixements previstos són igualment espectaculars: fins a cinc milions a l'any 2010, segons els plans de l'aeroport.
- ▶ Aquest creixement implicarà mantenir el mercat de vols xàrter, consolidar les companyies de baix cost (Ryanair, Blue Air, Transavia i Air Berlin a Reus i Ryanair i Transavia) i atraure companyies existents o altres noves que puguin aparèixer. El mercat

d'expansió natural d'aquestes companyies és l'àmbit intern dins d'Espanya, ateses les connexions entre petits aeroports.

- ▶ Una vegada es posi en funcionament la nova terminal de passatgers l'any 2007, s'esperen ràtios de creixement superiors als actuals, ja que les previsions projecten arribar als 40 milions de passatgers l'any 2015 gràcies a un augment de les operacions de 52 a 90 avions per hora.

Aeroport de Reus:

- ▶ La tendència també serà de creixement. L'augment immediat previst és d'1,1 (2004) a 1,4 milions de viatgers (2005). Durant el primer semestre de 2005 ja s'ha incrementat un 18 respecte del primer semestre de 2004. En terminis més llargs, els creixements previstos són de fins a dos milions per a l'any 2010, segons els plans de l'aeroport.
- ▶ Aquest creixement implicarà mantenir el mercat de vols xàrter i atraure les companyies de baix cost, les companyies existents o altres noves que puguin aparèixer. El mercat d'expansió natural d'aquestes companyies és l'àmbit intern dins d'Espanya ateses les connexions entre petits aeroports.

El transport marítim

La mobilitat de viatgers en línies marítimes regulars se centra, bàsicament, al port de Barcelona tot i que els de Tarragona i Palamós compten també amb alguns moviments, encara que molt inferiors.

Les companyies que operen al port donant servei regular són les següents:

Transmediterranea:

- ▶ Barcelona – Palma de Mallorca diari en 8 h i en 4 h, segons el tipus de vaixell

- ▶ Barcelona – Maó (Menorca) tres cops per setmana en 9 hores
- ▶ Barcelona – Eivissa tres cops per setmana (diàriament a l'estiu), en 10 hores
- ▶ Barcelona – Civitavecchia (Roma), operada per Grimaldi Ferries, en 19 hores.

Balearia:

- ▶ Barcelona – Eivissa diàriament en temporada alta en 9 h.
- ▶ Barcelona – Ciutadella diàriament en 4 h.

Iscomar

- ▶ Barcelona – Palma, amb sortides sis dies a la setmana i durada de 9 hores.

Grandi Navi Veloci

- ▶ Barcelona – Gènova, de tres cops a la setmana, i durada de 17 hores.

Tenint en compte la tipologia d'embarcació utilitzada per cada companyia en cadascun dels trajectes, s'ha estimat l'oferta total de places en transport marítim per passatgers, amb sortides des de Barcelona, en 3.150.000 places, aproximadament, molt superior a la demanda actual.

Contràriament al cas de les línies regulars, que tenen la demanda estabilitzada, amb unes puntes estacionals molt marcades corresponents als moviments de connexió a l'estiu amb les illes Balears, el sector dels creuers presenta un gran dinamisme, de manera que les cinc noves terminals en construcció han de ser suficients per atendre les previsions existents per a l'any 2010, amb un total d'1,8 milions/any, un 50% més que actualment.

La mobilitat en línies marítimes regulars presenta des de l'any 1999 un nombre de viatges estabilitzat, prop de 800.000.

Totes les línies tenen Barcelona com a origen o destinació i connecten amb les Illes Balears i, de manera més minoritària, amb Gènova i Roma. La competència que tenen aquestes línies amb les companyies aèries és molt forta, atès l'elevat temps de trànsit del transport marítim.

D'aquesta manera, en molts casos, la rendibilitat d'aquestes línies està associada amb el trànsit de mercaderies (aprovisionament a les illes), de manera que el moviment de passatgers és un capítol marginal per a les companyies durant gran part de l'any.

En canvi, el sector dels creuers presenta un gran dinamisme els darrers anys (25% d'augment de 2002 a 2003, quan s'ha arribat a més d'un milió de passatgers), gràcies al bon posicionament que ha aconseguit Barcelona en els circuits turístics a escala mundial.

El port de Tarragona i el de Palamós han enregirat només 2.000 passatgers/any.

Es preveu que en el futur continuï el creixement actual, i assolir una xifra d'1,8 milions de viatgers al 2010 en comparació amb els 1,2 milions actuals. Per això, es construiran un total de cinc noves terminals de creuers, que permetran atendre aquestes previsions.

La mobilitat associada als creuers comporta altres demandes complementàries de mobilitat, en relació amb tots els turistes que arriben a Catalunya i fan excursions d'un dia de duració.

Aquests circuits es realitzen majoritàriament en serveis discrecionals d'autobusos als tres o quatre llocs més emblemàtics de Barcelona i els voltants, fonamentalment.

La mobilitat associada als creuers té, a més, una estacionalitat significativa, concentrada majoritàriament entre els mesos de maig i octubre.

Distribució urbana de mercaderies (DU)

El problema principal a l'hora d'estimar el tràfic de mercaderies en qualsevol ciutat és l'escassa informació numèrica fiable. En l'actualitat només és possible presentar una visió global segons la informació existent sobre el transport de mercaderies.

A continuació s'exposa un treball que té com a objectiu disposar d'una descripció dels moviments de mercaderies en quatre ciutats catalanes (Barcelona, Santa Coloma de Farners, Tortosa i Mollerussa).

El tipus de mercaderia relacionada més directament amb la DU és la denominada mercaderia fraccionada. Hi ha una classificació generalment acceptada en funció dels diferents fluxos de mercaderia de DU, d'acord amb les relacions entre consumidors i empreses, entre empreses i entre consumidors, tal i com mostra la figura següent:

Figura 20. Tipus de fluxos en la distribució urbana de mercaderies

| Relacions de mercaderies Origen - Destinació | Empreses | Consumidors |
|---|----------|-------------|
| Empreses | B2B | B2C |
| Consumidors | C2B | C2C |

Els principals impactes sobre el transport de mercaderies de DU s'originen per mitjà de les relacions entre empreses i consumidors (B2C), i entre empreses (B2B).

Del primer grup destaca la inclusió del comerç electrònic, que es caracteritza per pràctiques com el *just in time*, *zero stock*, distribució personalitzada amb finestres de lliurament reduïdes que augmenten les necessitats del transport.

Dins del grup del tràfic B2B cal assenyalar els aprovisionaments dels establiments comercials i la indústria manufacturera:

Tràfics B2B

- ▶ Aprovisionament de mercaderies en establiments de petit comerç.
- ▶ Aprovisionament de mercaderies en centres comercials.
- ▶ Aprovisionament de mercaderies en l'hosteleria.
- ▶ Indústria manufacturera.
- ▶ Transports especials: construcció.
- ▶ Transports especials: combustible.
- ▶ Transports especials: escombraries.

Tràfics B2C

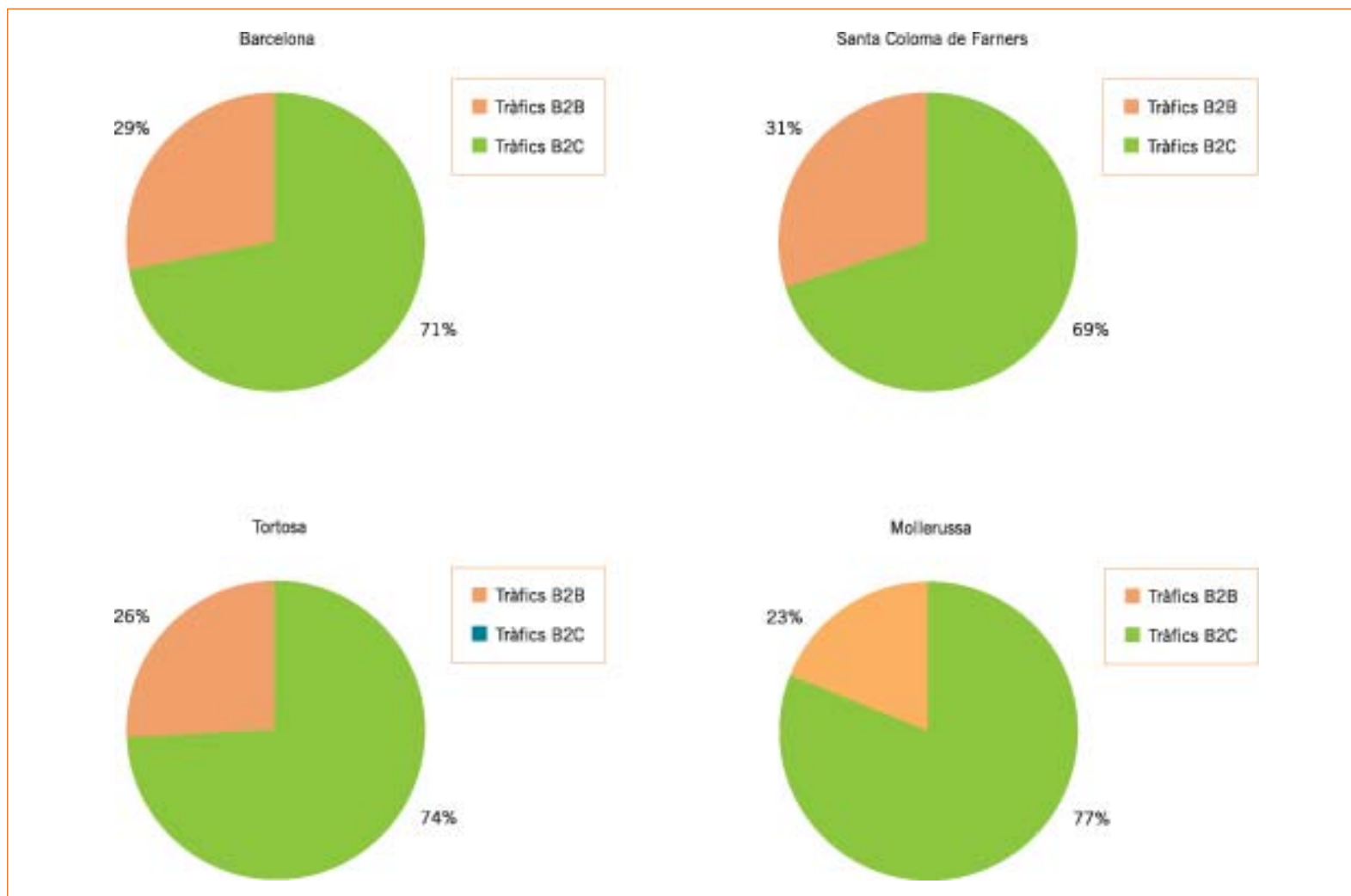
- ▶ Menjar ràpid.
- ▶ Missatgeria i paqueteria.
- ▶ Articles per a la llar: mobles i electrodomèstics.
- ▶ Comerç electrònic i venda per catàleg.
- ▶ Mudances.

En els següents apartats s'indiquen les fonts d'informació i la metodologia emprada per a estimar la importància relativa de cada un dels fluxos anteriors en la distribució urbana de mercaderies.

Quantificació dels tràfics

En els següents gràfics es compara la importància que té cada un dels tràfics de la DU de mercaderies en les quatre ciutats seleccionades:

Importància dels fluxos en la distribució urbana de mercaderies



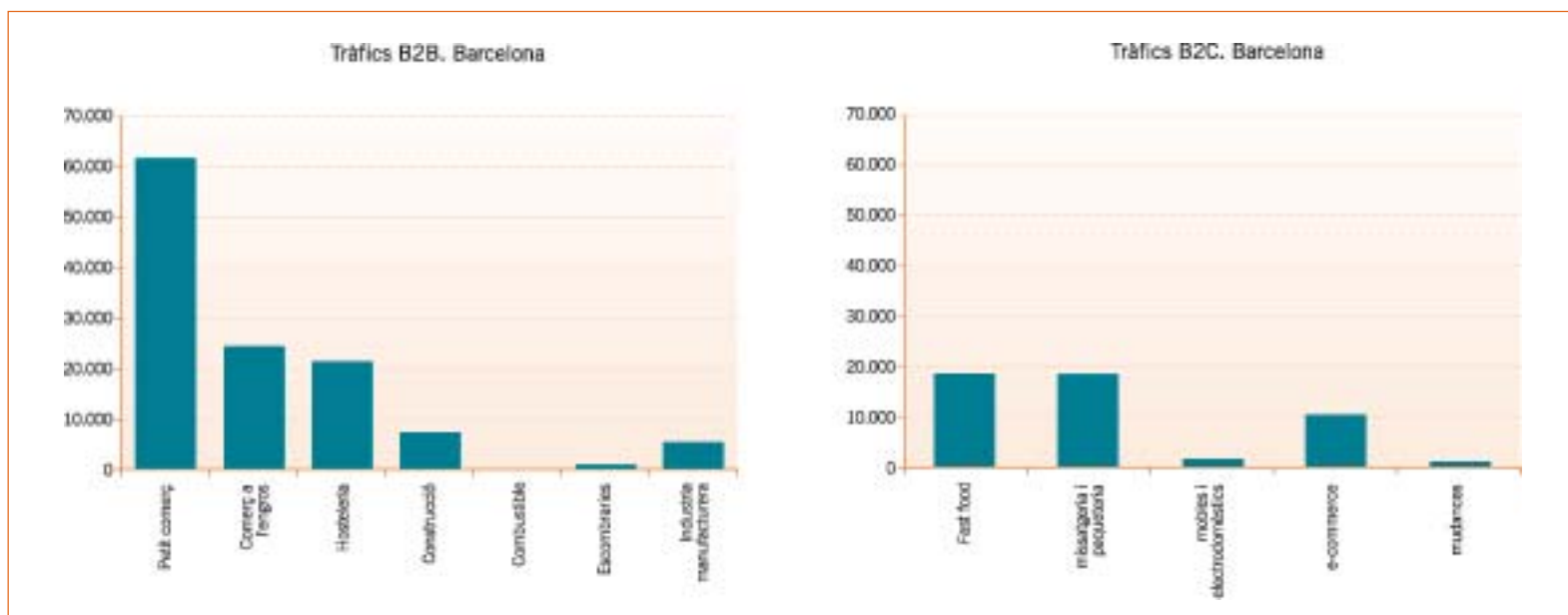
Taula 7. Fluxos del tràfic B2B

| Tràfics B2B | Petit comerç | Comerç a l'engròs | Hosteleria | Construcció | Combustible | Escombraries | Indústria manufacturera | TOTAL |
|-------------------------|--------------|-------------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------------------|---------|
| Barcelona | 61.627 | 24.028 | 21.292 | 7.112 | 57 | 477 | 5.570 | 120.163 |
| Santa Coloma de Farners | 344 | 94 | 82 | 92 | 3 | 3 | 57 | 675 |
| Tortosa | 1.442 | 328 | 362 | 429 | 6 | 9 | 85 | 2.662 |
| Mollerussa | 496 | 140 | 158 | 142 | 4 | 3 | 50 | 993 |

Taula 8. Fluxos del tràfic B2C

| Tràfics B2C | Fast food | Missatgeria i paqueteria | Mobles i electrodomèstics | e-commerce | Mudances | TOTAL |
|-------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------|------------|----------|--------|
| Barcelona | 18.560 | 18.560 | 1.306 | 768 | 768 | 49.403 |
| Santa Coloma de Farners | 110 | 110 | 8 | 6 | 6 | 297 |
| Tortosa | 360 | 360 | 26 | 12 | 12 | 959 |
| Mollerussa | 110 | 110 | 9 | 6 | 6 | 304 |

Figura 22. Tràfics B2B i B2C



L'anàlisi realitzada ha posat en relleu els problemes, les possibilitats i les oportunitats existents en el camp de la distribució urbana de mercaderies. Caldria destacar els següents:

La problemàtica de la DU de mercaderies és un tema molt contingent que depèn de múltiples factors canviants en funció de la situació en concret i que fan complicada la definició de solucions estàndards, igualment eficaces en tots els casos. Els factors que determinen aquesta problemàtica tenen a veure amb la morfologia i el caràcter funcional de la zona en qüestió, i amb la seva grandària, però també, entre d'altres, en relació amb el tipus de receptor de la mercaderia, les característiques i l'estructura logística dels operadors i a l'existència de molts interessos contraposats entre els agents implicats.

Amb independència de l'expressat anteriorment, i tenint en compte la dificultat de trobar solucions estàndards, les iniciatives a Catalunya en el camp de la DU de mercaderies són poques, per sota d'altres realitats espanyoles i europees, si es repassen les actuacions portades a terme en els tres àmbits on fins ara s'han desenvolupat algunes actuacions: normatiu, planejament i gestió.

Tenint en compte que es tracta d'una problemàtica d'àmbit local, l'única normativa existent a Catalunya s'ha desenvolupat en aquest àmbit, i només alguns municipis (habitualment els més grans) presenten en les seves ordenances municipals disposicions concretes referides a la gestió del viari i que es limiten a tres aspectes: (1) restricció d'accés d'alguns vehicles a algunes zones en funció del període de temps; (2) gestió de zones d'aparcament per a la càrrega i descàrrega de mercaderies; (3) règim d'infraccions i sancions derivat de l'incompliment de les ordenances.

En el camp de la planificació, les referències, que es desenvolupen dins dels plans de mobilitat de redacció obligatòria per als municipis de més de 50.000 habitants es troben en l'estudi sobre les Direc-

trius nacionals de mobilitat: distribució urbana de mercaderies dels mateixos municipis en els quals hi ha la normativa del punt anterior, i amb els temes objecte d'aquesta normativa: l'ordenació/gestió de zones de càrrega i descàrrega, la creació de centres de transport, i l'alliberament de grans vehicles pesants del viari.

Pel que fa a actuacions concretes, les iniciatives s'emparen principalment en la normativa i el planejament. Com a excepció, l'Ajuntament més actiu en l'avanç d'actuacions és el de Barcelona, que ha posat en marxa una mesura d'implantació de carrils multiús mitjançant l'ús de sistemes intel·ligents de transports. En d'altres ciutats s'han dut a terme actuacions referents a la millora del funcionament de les àrees de càrrega i descàrrega i la creació de zones de control d'accessos en zones per a vianants (altra vegada en els camps en què es desenvolupen les iniciatives normatives i de planejament).

Encara que a Espanya i a Europa la majoria d'actuacions en marxa que han demostrat la seva eficàcia es corresponen amb les iniciatives desenvolupades a Catalunya (zones de càrrega i descàrrega, i creació de zones de control d'accessos en zones de vianants), hi ha alguns exemples interessants d'actuacions que poden representar models a seguir, tot i el poc temps que porten en funcionament en molts casos, malgrat el caire de prova pilot integrats en projectes europeus. Són exemples d'aquestes noves iniciatives:

- ▶ La creació de *city logistics*
- ▶ Un ús més gran dels sistemes intel·ligents de transport
- ▶ La posada en marxa de mecanismes de discriminació positiva entre els agents que minimitzin l'impacte negatiu de les seves actuacions
- ▶ La implicació en projectes europeus amb altres ciutats

- ▶ La creació de grups de treballs amb aplicació de tècniques de consens per a la solució de problemes entre agents amb interessos contraposats.

Si la situació actual és preocupant, el futur no ho és menys. Algunes tendències de futur lligades al comerç i a la logística, com el desenvolupament del comerç electrònic, l'increment del nombre de comandes i la disminució de la seva mida, i altres relacionades amb la pròpia evolució sociològica del país (creixement i densificació/dispersió de la població i les seves activitats), i amb els requeriments de qualitat de vida per part de la població (més nivell de renda) significaran nous problemes per a la DU de mercaderies i nous reptes per als seus gestors i administradors.

Logística, transport de mercaderies de llarg recorregut i de pas

La gestió de la cadena logística de subministrament ha experimentat en els darrers temps uns determinats canvis radicals:

- ▶ Reducció de magatzems i de volum d'estocs.
- ▶ Augment de la subcontractació de l'activitat logística. Concentració d'operadors, amb constitució de xarxes internacionals.
- ▶ Increment de la demanda de transport combinat amb més serveis (emmagatzematge, *picking*, *postponement*, distribució física).
- ▶ Forta competitivitat que provoca la necessitat de reduir costos.
- ▶ Increment de la importància del nivell de servei, amb més exigència per part dels clients.

- ▶ Requeriments amb més complexitat: enviaments més petits, freqüents i més adaptats al client.
- ▶ Comprensió de la variable temps a la cadena logística, amb cadenes de subministrament cada vegada més tensionades.
- ▶ Desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació.
- ▶ El comerç electrònic canvia les formes tradicionals de relació entre empreses i entre aquestes i el consumidor final.
- ▶ Creixent importància de la logística inversa produïda per la reutilització dels materials i el reciclatge dels residus.

Pel que fa a la gestió de les cadenes de subministrament i distribució, s'ha de remarcar la progressiva reestructuració (iniciada a mitjan dels anys 80) a escala mundial dels principals grups empresarials, la qual cosa ha derivat en:

- ▶ La reubicació i especialització de factories a Europa, que implica el transport de volums més grans, a distàncies més grans i a costos unitaris més baixos.
- ▶ Una tensió més gran de la cadena de subministrament (per part del fabricant i/o del consumidor) i més grans exigències de servei.
- ▶ La concentració i la integració d'operadors logístics.

Aquests canvis en la gestió de les cadenes de subministrament i distribució comporten sobre les infraestructures de transport:

- ▶ Més congestió a la xarxa viària al centre d'Europa, i acceleració de l'impuls institucional de suport al desenvolupament i

competitivitat del transport combinat (més quota de mercat del *short-sea-shipping* i del ferrocarril).

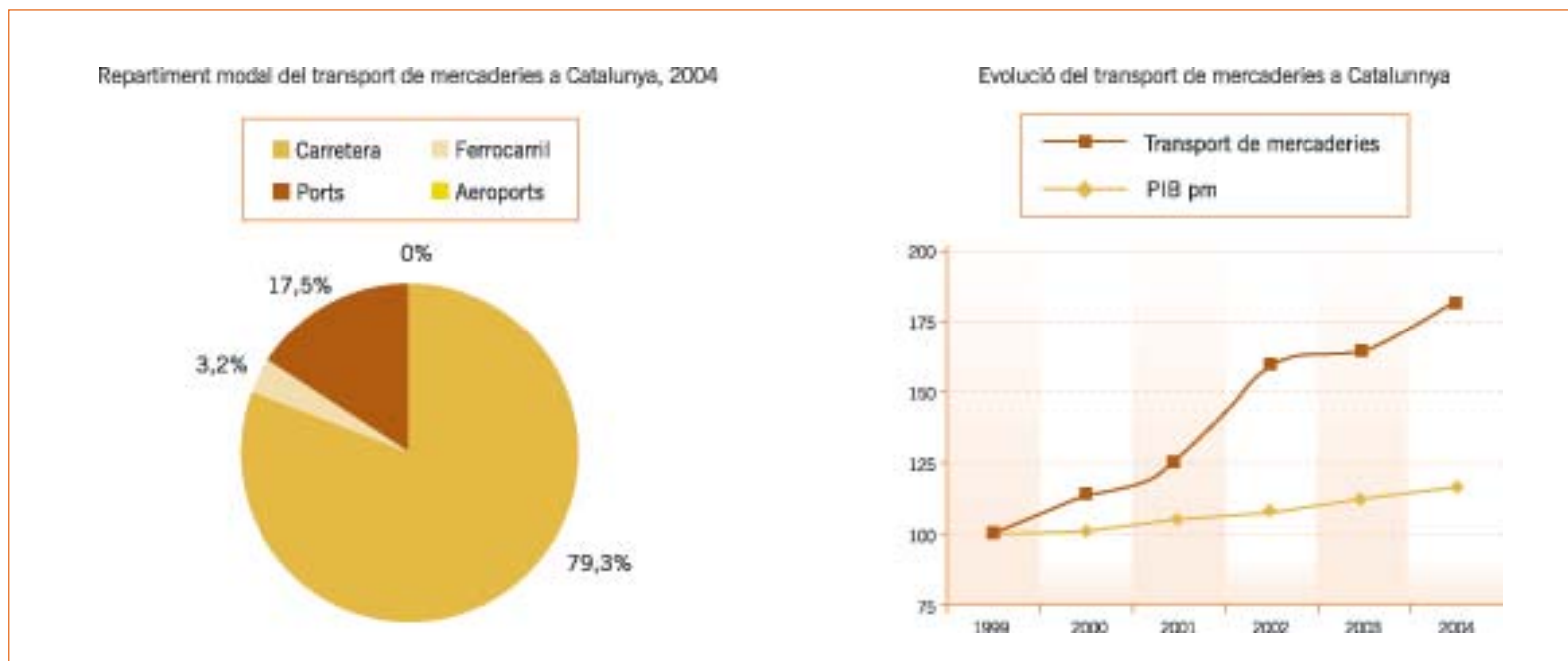
- ▶ Més pressió sobre la distribució capil·lar a les grans ciutats o àrees metropolitanes a causa de l'increment de les necessitats derivades del desenvolupament de les tecnologies de la informació i, en especial, del comerç electrònic en les seves versions B2B i B2C.

Com a resultat, aquestes tendències comporten un augment del volum de transport mogut i fan augmentar la incidència del transport sobre el nivell de servei. De fet, en els darrers anys, el transport creix a un ritme del 50% superior a l'increment del PIB. Catalunya no és l'excepció d'aquesta diferència, si es compara el ritme de crei-

xement de les tones transportades amb el del creixement del PIB al període 1999-2003.

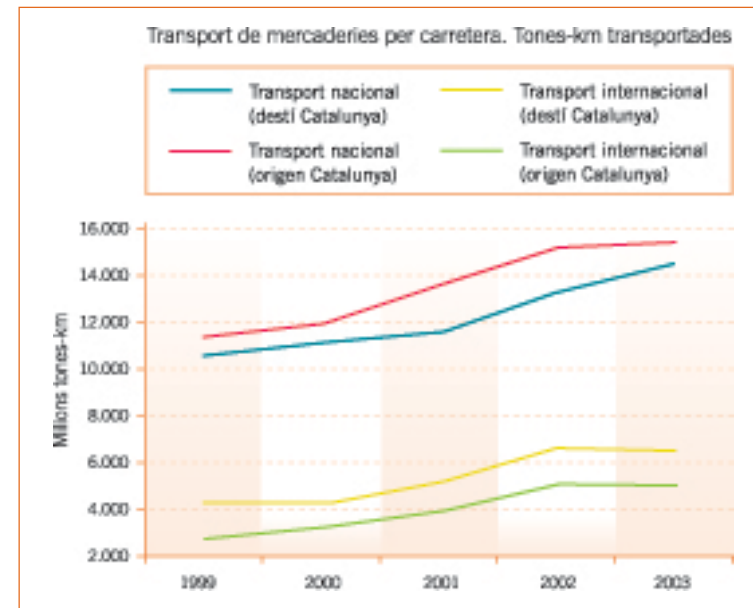
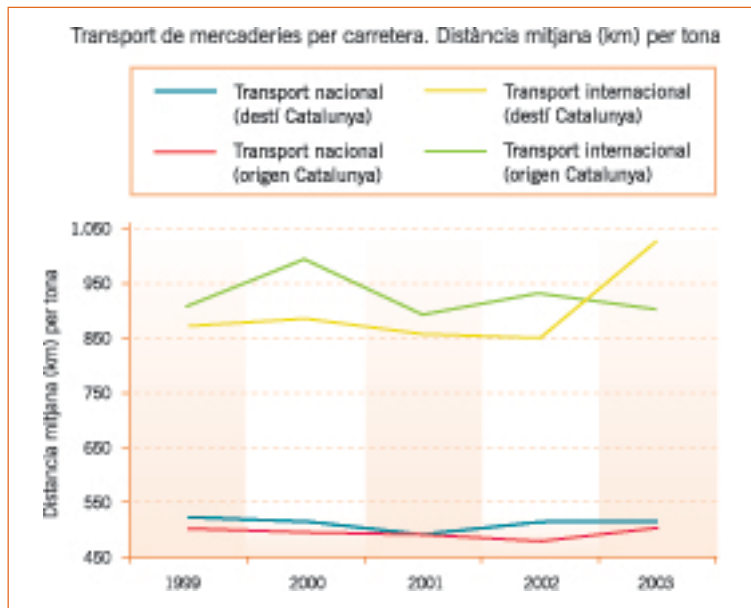
El transport de mercaderies a Catalunya ha crescut un 80% durant el període 1999-2004. Per modes de transport predomina el transport de mercaderies per carretera, amb un 79,3% del total, i el marítim, amb el 17,5%. En canvi, el transport ferroviari i aeri tenen poca participació.

El transport de mercaderies per carretera ha guanyat pes durant aquests darrers cinc anys, en detriment de la resta de modes i amb importants conseqüències sobre la congestió de la xarxa. En els darrers anys, el transport creix a un ritme del 50% superior a l'increment del PIB.



Font: Observatori de la Mobilitat DPTOP

Pel que fa al transport per carretera de mercaderies, amb origen o destinació a Catalunya, encara que les distàncies mitjanes de transport no han crescut de manera notòria durant els darrers anys (llevat de les recorregudes per mercaderies importades des d'Europa),



Font: DNM: logística, transport de mercaderies de llarg recorregut i de pas. Institut Cerdà 2005

A la següent matriu podem veure el creixement del transport de mercaderies des de l'any 1999 fins al 2004 i la quantitat de tones transportades per cadascun dels modes de transport:

Taula 9. Transport de mercaderies (milers de tones)

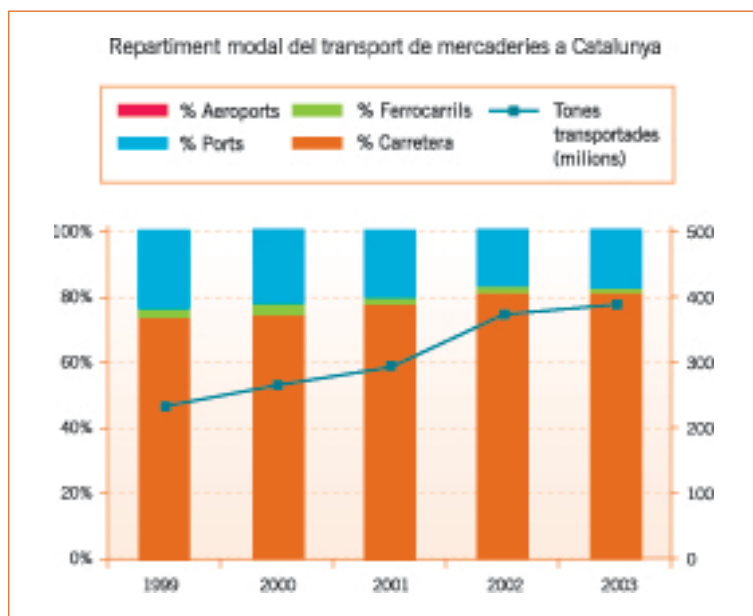
| Milers de viatges/any | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Creixement del transport de mercaderies | — | 13,4% | 10,0% | 27,1% | 3,5% | 9,9% |
| Mitjà de transport | | | | | | |
| Transport de mercaderies carretera | 169.789 | 194.594 | 221.752 | 297.751 | 308.210 | 336.876 |
| Transport de mercaderies ferrocarrils | 9.751 | 12.568 | 11.095 | 11.088 | 11.692 | 13.723 |
| Transport de mercaderies ports | 55.926 | 59.879 | 60.946 | 64.653 | 66.705 | 74.376 |
| Transport de mercaderies aeroports | 86 | 88 | 77 | 76 | 70 | 82 |
| Total transport de mercaderies | 235.553 | 267.129 | 293.869 | 373.567 | 386.676 | 425.057 |

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Observatori Català de la Mobilitat. DPTOP

El sistema logístic català es basa fonamentalment en la carretera, de manera que el creixement de la carretera entre els anys 1999 i 2003 (81% quant a tones) ha estat superior al creixement total per al conjunt de modes (64% en el mateix període).

El sistema portuari, amb una evolució positiva, demana un increment de la intermodalitat, particularment amb el sistema ferroviari. Per la seva part, el ferrocarril presenta deficiències infraestructurals i de gestió que han limitat fins ara la seva utilització i competitivitat en relació amb la carretera.

El mercat de càrrega aèria és més dèbil i menys desenvolupat, amb manca d'oferta de vols transoceànics (per portar càrrega a la bodega dels avions de passatgers) i la falta de comercialització d'avions de càrrega purs.



Font: elaboració pròpia segons les dades de l'Observatori Català de la Mobilitat

Dins del context europeu, Catalunya es constitueix com un espai logístic de primer ordre a causa d'una sèrie de factors claus com són:

- ▶ La seva posició geoestratègica, a la costa mediterrània occidental i en la cruïlla dels corredors mediterrani i de l'Ebre.
- ▶ La seva capacitat de consum (6,8 milions d'habitants. Font: Institut d'Estadística de Catalunya. Any 2004).
- ▶ La seva capacitat de producció (PIB superior als 131.000 milions d'euros. Font: Institut d'Estadística de Catalunya. Any 2002).

Es constata, en general, que l'activitat logística suposa, dins de l'economia general, una activitat que genera una aportació cada vegada més important al PIB del país.

De fet, el territori català compta amb els següents punts forts per a l'activitat logística:

- ▶ **Situació estratègica** entre la península Ibèrica i la resta d'Europa
- ▶ **Substrat d'activitat industrial** (26% respecte de l'Estat espanyol) i particularment exportador (les exportacions representen el 30% de les vendes totals)
- ▶ **Sector emergent i estratègic** per a l'economia catalana
- ▶ Factor diferencial dels **ports**.
- ▶ Les **inversions** en infraestructures de transport (ferrocarril, ports) potencien el desenvolupament de l'activitat logística.

Amb dades de l'any 2002, de les primeres 1.000 empreses de transport de mercaderies a Espanya, 243 tenen la seva seu principal a Catalunya i facturen més de 4.500 milions d'euros anualment (Font: Dpto. Estudios y Documentación. Transporte XXI).

Al conjunt de l'Estat, el volum de negoci dels operadors logístics se situa, amb dades de l'any 2001, prop dels 1.900 milions d'euros, amb unes previsions d'augment anuals en aquests anys per sobre del 10%.

La participació de Catalunya en el conjunt de l'Estat se situa prop del 25%, per la qual cosa el sector logístic a Catalunya té una estimació de volum de negoci, avui dia, prop dels 700-800 milions d'euros.

En concret, l'any 2003, Catalunya va arribar a una xifra de negoci de 766,15 milions d'euros. Respecte de les 100 primeres empreses estatals, 33 són catalanes. Respecte de les 10 primeres de l'Estat, tres són de Catalunya.

El repartiment de nombre d'empreses, segons dades de l'any 2002, dedicades a transport

El Ministeri de Foment, en el seu document de proposta per al "Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte" (PEIT) publicat al desembre del 2004, defineix unes actuacions en l'àmbit del transport de mercaderies basats en la intermodalitat com a element de racionalització i millora del transport de mercaderies. El document planteja la necessitat d'establir un "Plan Intermodal de Mercancías" (sic) que prevegi simultàniament:

- ▶ Actuacions infraestructurals: nodes i corredors.
- ▶ El marc de prestació dels serveis.

Les prioritats del Pla se situen, per al període 2005-2008, en l'assoliment de més eficiència a partir dels equipaments existents, estructurant el sistema mitjançant actuacions de connexió entre modes i la potenciació d'alguns nodes clau i, sobretot, mitjançant l'impuls a nous operadors amb normativa adient acompanyada de programes específics de suport. Les prioritats es resumeixen a continuació:

A partir de l'any 2009, les prioritats del PEIT s'orienten a la descongestió dels principals nodes (Barcelona i Madrid), més atenció a les necessitats específiques de logística urbana (per a la qual cal la creació prèvia d'un marc adient de concertació) i el desenvolupament progressiu dels operadors nacionals en l'àmbit europeu.

Els corredors intermodals de tràfic combinat (contenidors) en l'àmbit espanyol se situen principalment a l'eix mediterrani, el corredor central (Astúries-Madrid, País Basc-Madrid i d'aquí a Andalusia per Sevilla), l'eix de l'Ebre, i el corredor Madrid-Llevant. Com a punts claus cal també remarcar els tràfics als passos fronterers d'Irún i Portbou; i més secundàriament, Badajoz. Els principals corredors intermodals l'any 2002 s'il·lustren en el gràfic següent.



Font: Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte. Documento propuesta. Ministerio de Fomento. 2004

Les actuacions prioritàries previstes al PEIT en aquests corredors són adreçades a la creació o la consolidació de plataformes logístiques vinculades a les terminals ferroviàries de transport combinat actuals i planificades.

Quant als nodes, que el PEIT considera “els punts crítics del funcionament del sistema de transports”, s’estableix que en la intervenció radica l’èxit de la seva eficiència. En els nodes incideixen tres aspectes determinants: capacitat, temps/termini i qualitat.

Pel que fa a la connexió amb la resta d’Europa, l’any 2004 es va constituir l’associació FERRMED per a la promoció de l’eix ferroviari de mercaderies Rhin–Roine–Mediterrània occidental, el tronc principal del qual uneix Algesires i els ports mediterranis amb Metz (França) i Duisburg (Alemanya).

L’aposta per desenvolupar aquest eix és motivada pel seu potencial com a itinerari de connexió entre l’Europa del sud-oest i el centre i nord del continent.

En l’àmbit espanyol, es tracta d’un corredor fonamental per a l’encaïment del comerç per via terrestre de Catalunya, la Comunitat Valenciana, Múrcia i àrees d’Andalusia i de l’oest i el centre peninsular.

Com s’ha comentat abans, el 35% de les tones mogudes per carretera i el 41% de les que ho fan per ferrocarril, entre la Península i Europa, ja passen per Catalunya. De l’altra banda dels Pirineus, l’eix també és fonamental per a les regions de Llenguadoc – Rosselló, Provença, Roine – Alps, Borgonya i Lorena, així com per a les relacions entre el Benelux i Alemanya i el Mediterrani més occidental.

Quant al comerç marítim, es tracta d’un corredor crític per al desenvolupament dels ports de la façana mediterrània i per al reequilibri

portuari entre el nord i el sud d’Europa, amb la possibilitat de convertir-se en un autèntic “land bridge”.

El desviament dels tràfics marítims que provenen d’Àsia cap al mar del Nord (Rotterdam, Bremen, Hamburg) fa que aquesta zona mogui el 85% del volum de mercaderies de Europa, tot i que la tercera part del comerç mundial circula per la Mediterrània.



Figura 27. Font: FERRMED Promotion de l’Axe Ferroviaire de Marchandises

Funcionalitat del sistema logístic català

Catalunya té les següents potencialitats logístiques bàsiques:

- ▶ País amb una activitat de producció / distribució i consum que garanteix una capacitat logística pròpia.
- ▶ Posició geoestratègica, fonamentada en la seva condició de nexa d'unió entre els dos principals corredors ibèrics (corredor de l'Ebre i corredor de la Mediterrània) i la resta d'Europa.
- ▶ Situació a la costa mediterrània occidental i que compta, a més, amb un sistema portuari diferencial i competitiu.

Aquestes potencialitats són derivades d'un model de funcionament consistent en tres tipus de dinàmiques ben diferenciades:

1. **La logística interna:** amb origen i destinació Catalunya.
2. **La logística amb origen o destinació Catalunya:** relacions amb origen o destinació a la península Ibèrica, la resta d'Europa o el món, que aporten algun tipus de valor afegit al sistema.
3. **La logística de pas:** entre la península Ibèrica i Europa, que no aporta valor afegit intrínsec al sistema logístic.

El funcionament de la logística interna es caracteritza pels factors següents:

- ▶ El transport per carretera suposa el 99,5% del volum total de les mercaderies que es mouen dins de l'àmbit geogràfic català. Les infraestructures utilitzades per aquest propòsit són les xarxes viàries d'alta capacitat i les vies de connexió entre els orígens i les destinacions dels fluxos interiors.

- ▶ Atès que la logística interna es basa en relacions que serveixen als principals punts de consum, hi ha una gran concentració a les comarques costaneres, les quals suposen el 66% del total del PIB català.
- ▶ La logística interna es basa en relacions de curta distància, ja que el 90,29% dels moviments tenen un recorregut inferior a 100 km i el 78,61% inferior a 50.
- ▶ Pel que fa al ferrocarril, el moviment de mercaderies no és globalment significatiu (0,5%). Les relacions més rellevants corresponen al transport de grànuls sòlids des del Bages a plantes químiques de Martorell i Flix.
- ▶ No hi ha un model global de gestió dels tràfics interns de mercaderies, la qual cosa afecta a les condicions de compatibilitat amb la mobilitat de viatgers.

La logística amb origen o destinació a Catalunya mou mercaderies que es produeixen (trànsits amb origen) o bé que es consumeixen (trànsits amb destinació) a Catalunya, així com les que passen per les infraestructures nodals catalanes (ports principalment).

L'any 2002 la logística amb origen o destinació a Catalunya va moure un total de 139,5 milions de tones de mercaderies. D'aquests volums:

- ▶ 56,6 milions de t es van intercanviar amb la Península (18,3 milions de t pel corredor de la Mediterrània i 38,3 milions de t pel corredor de l'Ebre).
- ▶ 18,3 milions de t es van intercanviar amb França (és a dir, que bàsicament varen entrar o sortir per la Jonquera).

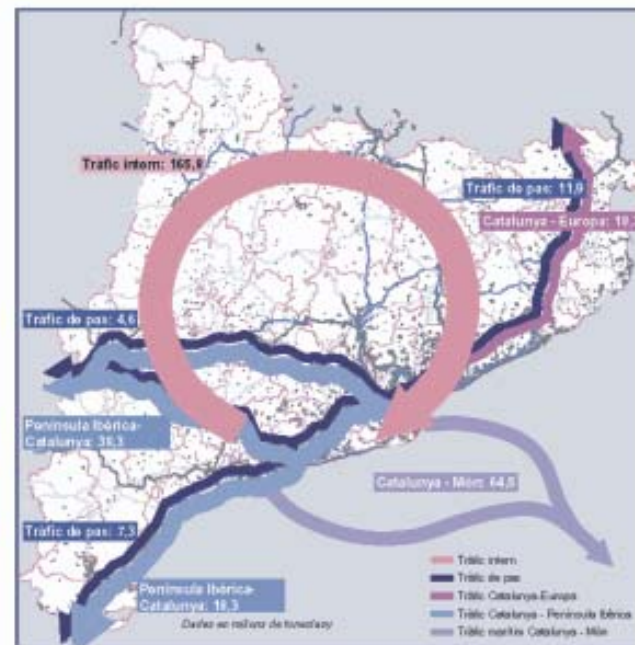
- ▶ 64,5 milions de t es va fer per via marítima (51,6 milions de t amb destinació Catalunya i 12,9 milions de t fora de Catalunya).
- ▶ 89.000 t per via aèria.

El volum de mercaderies anuals que es van moure en trànsits de pas l'any 2002 a Catalunya van ser de 11,9 milions de tones, de les quals 11,3 van ser per carretera (95% del total) i únicament 0,6 per ferrocarril (5%). D'aquest 11,9 milions de t, un volum de 7,3 milions de t es va transportar pel corredor de la Mediterrània i 4,6 pel corredor de l'Ebre.

El corredor de la Mediterrània té una penetració sobre fluxos internacionals superior al de l'Ebre, ja que la proporció del trànsit de pas internacional sobre el trànsit total del corredor és del 30% respecte el 10% en el cas del corredor de l'Ebre.

És important remarcar en aquest punt que, ateses les característiques de pas d'aquestes mercaderies, les plataformes logístiques de Catalunya no aprofiten aquests fluxos. Els fluxos per ferrocarril (5% del total) correspon principalment a importacions/exportacions de vehicles i components d'automoció.

El següent plànol il·lustra a tall de síntesi, els volums totals de mercaderies que es van moure l'any 2002 per a cadascun dels models de funcionament.



Font: Pla del Sistema Logístic. 2003.

La taula següent recull aquests resultats:

| Fluxos | | Milions de tones anuals (any 2002) |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|
| Origen o destinació Catalunya | Península (corredor de la Mediterrània) | 18,3 |
| | Península (corredor de l'Ebre) | 38,3 |
| | Amb França | 18,3 |
| | Marítim | 51,6 (**) |
| | Aeri | 12,9 (**) |
| Subtotal | | 139,5 |
| Intern | | 165,8 |
| Subtotal | | 165,8 |
| De pas | Península (corredor de la Mediterrània) | 7,3 |
| | Península (corredor de l'Ebre) | 4,6 |
| Subtotal | | 11,9 |
| TOTAL | | 317,2 |

(*) Mercaderia portuària que té el seu origen o la seva destinació a Catalunya

(**) Mercaderia portuària que té el seu origen i la seva destinació fora de Catalunya

Font: Pla del Sistema Logístic. 2003.

Diagnòstic i disfuncions

A) Introducció

En les àrees centrals de ciutats mitjanes i grans s'ha donat un procés de limitació de l'ús de l'espai viari. S'ha dut a terme un nou repartiment de la superfície entre els usos per a la circulació i l'estacionament. El resultat és una tendència cap a una minva de disposició d'espai per al trànsit privat.

En les zones urbanes de menys dimensions, la minva d'espai disponible per a aquests usos no es manifesta encara amb tanta claredat. A mesura que ens allunyem de les àrees urbanes centrals i, quan es tracta de zones de nova urbanització, l'espai dedicat al vehicle és encara creixent o es manté. Això permet mantenir el creixement també dels volums de trànsit i el total de quilòmetres conduïts en vehicle privat.

Aquesta tendència cap a un nou repartiment de l'espai viari ha anat evolucionant en paral·lel a una sensibilitat més gran pel que fa al concepte de qualitat de vida en les zones urbanes i la necessitat expressada de disposar d'un espai suficient i digne per als vianants.

No hi ha, ara per ara, una relació proporcional entre l'espai disponible per a cada mode de transport i el volum de desplaçaments que corresponen a cada mitjà.

Es dona, de fa dècades ençà, una lluita ferotge entre els diferents modes de transport pel dret al propi espai viari. Actualment, hi ha més acceptació en la formulació genèrica d'alguns conceptes:

- ▶ Més espai per a vianants, voreres més amples, carrers d'ús prioritari per a vianants, més passos de vianants.
- ▶ Volum ambiental. La capacitat física de trànsit en un carrer no s'accepta com el trànsit que se'n deriva. S'està definint un equi-

libri entre la capacitat i els costos externs de la circulació, amb el resultat d'una determinada acceptació de menys volums de trànsit.

- ▶ Espai i temps per al transport públic. Augment del nombre de carrils bus i dels sistemes de prioritat per als autobusos, encara que de manera lenta.
- ▶ En les ciutats mitjanes i grans s'ha iniciat en la darrera dècada l'assignació d'una part de l'espai viari a l'ús exclusiu de bicicletes. Aquest espai és relativament molt superior al que es dedica al transport públic.
- ▶ Part de l'espai viari, que fins ara era destinat a l'aparcament de vehicles turisme, ha passat a utilitzar-se per a l'estacionament de motocicletes - vehicle amb més costos socials, sobretot costos externs en soroll i sinistralitat- però que ocupa molt menys espai per a la circulació i en l'aparcament.

Però la lluita es manté clarament per l'espai entre els turismes i els vehicles destinats a la distribució urbana de mercaderies. És ja tradicional i duradora la crítica que atribueix als vehicles comercials indegudament estacionats part de la culpa de les deficiències en la circulació.

Hi ha encara un debat més profund en el si de la societat que té com a resultat un retard en el control de la demanda de circulació de vehicles privats i l'ús del camió com a mitjà de distribució urbana i interurbana: la internalització dels costos externs del transport. Els darrers esdeveniments d'abast estatal (conflictes en el transport, en l'agricultura, la pesca i el preu del combustible) indiquen una manca de voluntat per afrontar aquest debat per part de l'Administració.

És important remarcar dos aspectes en els quals s'ha engegat una tasca de fons relacionada amb l'àmbit urbà:

- ▶ El Pla de seguretat viària, amb una línia estratègica relacionada amb la sinistralitat en zona urbana
- ▶ La planificació d'actuacions en carrers per tal de pal·liar els nivells de soroll i els seus efectes.

B) Distribució modal

Viatgers

Hi ha punts de la xarxa viària amb congestió diària, en els quals no només hi ha demores per als conductors i passatgers de vehicle privat, sinó que, a més, aquests usuaris alenteixen seriosament el temps de desplaçament dels usuaris de transport públic de superfície.

En les zones urbanes de Catalunya, la majoria dels desplaçaments es desenvolupen en mitjans sostenibles—entorn de dos terços a peu i en transport públic. En viatges intermunicipals domina l'ús del vehicle privat (dos terços) per dues raons: distàncies més grans que no es poden realitzar a peu i manca d'oferta de transport públic a molts orígens/destinacions de residència i centre laboral fonamentalment. En els desplaçaments quotidians cap a les escoles des de residències disperses hi ha una problemàtica de servei de transport escolar—especialment dins dels termes municipals. Aquesta situació augmenta igualment en aquest tipus de viatges l'ús del vehicle privat.

Un servei escàs de transport públic a gran part del territori augmenta la pressió de vehicles particulars en els accessos a totes les ciutats del país.

La disfunció principal en la decisió del mode de viatge radica en la manca d'oferta general de transport públic sobre el territori. Una part important de la població gaudeix de la disponibilitat del vehicle particular (més del 40% de la població no té permís de conduir). Si

no es disposa d'una alternativa acceptable en transport públic, serà difícil incorporar a aquells que disposen de vehicle privat.

Per als viatgers és important que es continuï amb la política per millorar el servei de transport públic i reduir l'atractivitat d'usuaris amb vehicle privat, el seu accés i l'estacionament a l'interior de les ciutats si no són residents.

Transport de mercaderies

El transport de mercaderies interurbà es coneix aproximadament pel nombre d'operacions i el volum de tones/km transportades. El problema sorgeix quan es tracta de distribució urbana de mercaderies que no ha estat prevista, amb la qual cosa augmenta la seva importància respecte del nombre de vehicles privats i persones transportades en les zones urbanes de manera quotidiana.

EL transport de mercaderies en ferrocarril cap a Europa és d'una envergadura una mica relativa i depèn no només de l'oferta d'infraestructura a Catalunya (connexió d'ample internacional al port i a l'aeroport), sinó en gran mesura de les millores en la gestió d'altres passos transfronterers a Europa. És actualment en aquestes fronteres que la velocitat comercial de les mercaderies baixa (velocitat a través de la UE=16 km/h). L'ample internacional, explotació mixta i connexió amb els principals ports és una necessitat de possible millora però garanteix millor oferta si Europa continua amb aquestes velocitats reduïdes per a les mercaderies.

A la zona urbana no hi ha possibilitat de canvi en la distribució modal de les mercaderies: ha de ser en vehicle. Les millores de la distribució urbana han d'implementar-se mitjançant altres actuacions (vehicles en buit, vehicles d'energia més neta, etc.)

En el repartiment de mercaderies a Catalunya, amb distàncies reduïdes, s'obren unes limitades possibilitats de canvi modal a les dèca-

des vinents. L'oferta en tren és limitada i mostra també augments reduïts.

C) Càrrega real i potencial

Vehicles comercials

Els sistemes de distribució de mercaderies –tant en l'àmbit urbà com interurbà– s'organitzen empresa per empresa i operador per operador. Aquesta realitat comporta dificultats de coordinació del moviment i la càrrega dels vehicles, i és agreujada per l'alt percentatge d'operadors autònoms que pertanyen al sector.

És important que hi hagi la competitivitat suficient per aconseguir un cost del transport ajustat a la baixa, però la individualitat d'empreses contractants i transportistes oferents comporta que es doni una optimització de recursos individual i no col·lectiva.

Els contractes de transport de mercaderies funcionen en general –com el transport de persones en vehicle privat– en format de punt a punt, cosa que augmenta el quilometratge total recorregut pels vehicles llevat quan es tracta de càrregues completes.

El 2003, el 80% del volum de tones transportades a Catalunya van ser portades en camió, i el 47% de les operacions dels camions va ser en buit. Hi ha, així, un potencial important de racionalització del transport per carretera –un potencial que si es desenvolupa probablement donaria com a resultat un estalvi igual o superior que el desitjat canvi modal cap al ferrocarril. Del total d'operacions de camions amb origen o destinació a Catalunya, el 85% són internes al país, i, per tant, susceptibles de ser modificades per polítiques pròpies de coordinació.

Hi va haver un intent anys enrere per dur a terme aquesta coordinació, intent que no va tenir aleshores l'acceptació esperada. És probable que en la situació actual, amb una conscienciació ambiental

més gran i la consideració del tema de costos, es pugui assolir un resultat més reeixit.

Cotxes

En el transport particular de persones cal enfortir els estímuls des de la societat i l'Administració per fer més eficient l'ús del vehicle privat. L'ocupació general mitjana de viatges obligats se situa prop del valor d'1,2 persones/vehicle, amb similitud en la composició en el motiu de desplaçament escola (pare/mare+poc més d'un fill per vehicle). Per a altres motius i, en especial, en mobilitat de cap de setmana, l'ocupació dels vehicles puja considerablement.

Una explicació de la baixa ocupació del vehicle privat i, per tant, d'una despesa energètica considerable per persona transportada, és l'augment de la dispersió dels llocs de treball en zones industrials i àrees d'oficines sense servei de transport públic. Aquestes condicions es combinen amb una gran facilitat per a aparcar de manera gratuïta en les proximitats d'aquests llocs de treball.

La distribució modal de viatges d'entrada a la feina a Barcelona afavoreix el transport públic, però en sentit oposat, el vehicle privat supera amb escreix el transport públic en aquest ús. Aquest diferencial té relació amb un nombre de places d'aparcament limitat i d'alt cost econòmic al centre de l'àrea metropolitana i la insuficiència de cobertura del transport públic per als llocs de treball a les comarques veïnes.

Una estratègia per disposar d'un espai viari amb més velocitat comercial per a vehicles amb 3 o 4 ocupants (VAO) podria ajudar l'usuari a prendre consciència de la necessitat d'un ús més eficient del cotxe particular. Dit això, la millora en la velocitat comercial no serà suficient de cara a obtenir un canvi radical en l'ocupació dels vehicles. També en aquesta estratègia caldrà aplicar una combinació de mesures d'incentiu i penalització.

L'augment de l'ocupació del cotxe pot assolir-se mitjançant el foment del *car pooling*—cotxe compartit per a diferents motius de viatge, però fonamentalment de desplaçaments de tipus quotidià a la feina. Amb aquesta finalitat caldria obrir una línia de promoció des dels gestors de la mobilitat de grups d'empreses d'acord amb l'Administració.

D) Seguretat viària

La seguretat en el trànsit i el transport és una preocupació que ha arrelat entre la societat catalana. Es detecta una tendència a la reducció dels sinistres amb víctimes, així com en el nombre de víctimes en carretera; mentre que les xifres corresponents a l'entorn urbà han experimentat una estabilització.

Es dona actualment una tendència social cap a una consideració més gran de la seguretat i menys exigència de velocitat instantània. Aquest fenomen social facilita més equilibri tant en la seguretat com en la mobilitat. Una mobilitat més segura va acompanyada d'una conducció més tranquil·la, una conducció defensiva i no agressiva. Aquesta manera de conduir té efectes positius envers altres externalitats de la mobilitat, com són les emissions de gasos i els nivells de soroll.

Pel que fa a la mobilitat, hi ha quatre temes en què es relaciona directament la seguretat viària i la mobilitat i que s'estan posant en pràctica aquests darrers anys:

- ▶ La velocitat de conducció en carretera. Menys velocitats punta en trams i menys velocitats d'aproximació a interseccions tenen una gran rellevància en l'augment de la seguretat viària. No afecta específicament la velocitat comercial de turismes o camions.

- ▶ Velocitats més uniformes creen un trànsit més fluid (conducció defensiva i econòmica). La millora en fluïdesa i la reducció en demores per sinistres compensen la reducció de velocitat punta.
- ▶ Moderació de trànsit en zones urbanes. Control de les velocitats màximes (50 km/h) i creació de zones de velocitat màxima de 30 km/h.
- ▶ La distribució modal a favor del transport col·lectiu. Conductors més professionals, velocitats controlades i un nombre més gran de persones per unitat a reduir la diferència entre turisme i autobús en un factor 10 a favor d'aquest últim mitjà de transport.

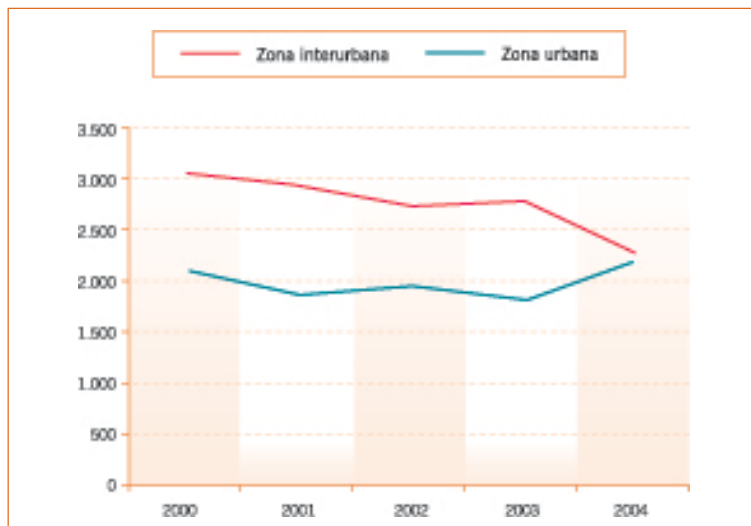
El Servei Català de Trànsit ha anat elaborant, al llarg dels anys, diversos plans de seguretat viària. Així, per exemple, el *Pla català de seguretat viària* anterior al vigent, i corresponent al trienni 2002-2004, establia com a objectiu numèric una reducció del nombre de morts i ferits greus del 15% respecte del valor de l'any 2000, en què es van registrar 5.145 morts i ferits greus en accidents de trànsit a Catalunya.

Les estadístiques mostren que, efectivament, hi ha hagut una reducció en el nombre de morts i ferits greus: es tracta d'una reducció lleugerament inferior a l'objectiu establert un 13,1%.

Ara bé, l'anàlisi segregada de les estadístiques relatives a la mortalitat i als ferits greus segons l'àrea, mostra una clara diferència entre les àrees urbanes i les interurbanes. Així, per exemple, a les àrees interurbanes la reducció en el nombre de morts i de ferits greus ha estat del 26,1%, mentre que a les àrees urbanes, el nombre de morts i de ferits greus fins i tot s'ha incrementat, concretament en un 5,9%.

La figura que es mostra a continuació expressa l'evolució del nombre de morts i ferits greus diferenciant entre zona urbana i interurbana.

Figura 28. Evolució del nombre de morts i de ferits greus en zona urbana i interurbana.



Font: Pla de seguretat viària 2005-2007

Així doncs, es fa palesa la necessitat de plantejar unes mesures orientades de manera específica a la millora de la seguretat viària en zona urbana.

Segons el *Pla de seguretat viària 2005-2007*, hi ha tot un seguit de problemes prioritaris que expliquen l'alta mortalitat i el nombre de ferits greus. Un d'aquests problemes és l'accidentalitat en zona urbana, les característiques de la qual són molt diferents de les de la zona interurbana: els problemes són, sobretot, pel que fa a vianants morts, víctimes, nombre de ferits i nombre d'accidents, a diferència de l'accidentalitat a la carretera, que destaca en accidents i víctimes mortals.

Tenint tot això en compte, el *Pla de seguretat viària 2005-2007* estableix com a objectiu principal la reducció de la sinistralitat viària fins al 30% de les víctimes mortals que es van registrar l'any 2000.

E) El consum energètic degut a la mobilitat

El consum energètic als països de la UE i a Espanya ha experimentat un important creixement durant les últimes dècades. Bona part d'aquest increment, que ha estat paral·lel al desenvolupament econòmic i social i a la millora de les infraestructures de transport i al creixement en les zones metropolitanes (que s'ha traduït en més necessitat de transport), es deu a l'ús més intensificat del mitjà de transport menys eficient des d'un punt de vista energètic: el cotxe.

El sector del transport ha desbancat, durant els darrers anys, tant a Europa com a Espanya, la indústria com a principal sector consumidor d'energia. Així, a Espanya, mentre que al 1980 el consum final d'energia del sector del transport era del 30% i el de la indústria del 48,4%, l'any 2003 el consum del sector del transport passava a ser del 36% en detriment del sector de la indústria, el consum del qual es reduïa al 37%².

Aquesta evolució ha estat paral·lela a la que s'ha experimentat a Catalunya, en què, efectivament, s'ha anat incrementant el consum energètic associat a la mobilitat, tal com pot comprovar-se en la figura següent:

Figura 29. Evolució del consum de combustible del transport terrestre a Catalunya (1990-2003).

| Any | Consum (1990=100) |
|------|-------------------|
| 1990 | 100 |
| 1991 | 105 |
| 1992 | 105 |
| 1993 | 108 |
| 1994 | 115 |
| 1995 | 125 |
| 1996 | 130 |
| 1997 | 135 |
| 1998 | 142 |
| 1999 | 145 |
| 2000 | 150 |
| 2001 | 155 |
| 2002 | 162 |
| 2003 | 165 |

Font: ICAEN i Observatori de la Mobilitat de Catalunya

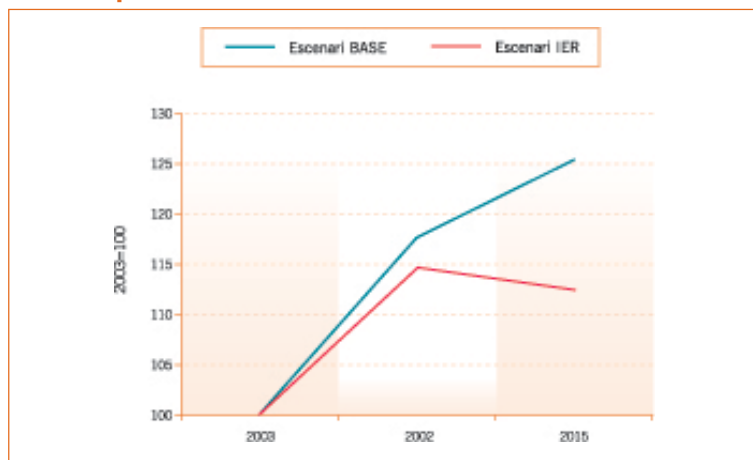
Pel que fa a les tendències que es preveuen en relació amb el consum energètic associat al transport, cal tenir en compte les previsions fetes pel *Pla de l'energia de Catalunya 2006–2015*, tot i que a data d'avui encara no ha estat aprovat.

Aquest Pla defineix dos escenaris diferents:

- ▶ L'escenari BASE, en què se segueixen les tendències actuals de creixement econòmic i desenvolupament energètic i tecnològic.
- ▶ L'escenari IER (intensiu en eficiència energètica i energies renovables), en què tot i mantenir-se un entorn similar al de l'escenari BASE, es potencien al màxim les tecnologies d'estalvi i d'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.

Aquests dos escenaris mostren, segons els valors de 2003, una previsió del consum energètic per al 2010 i per al 2015. Així, la previsió d'un i altre és la següent:

Figura 30. Previsió de l'evolució del consum d'energia degut al transport segons la previsió del Pla de l'energia 2006 – 2015, encara no aprovat.



Font: Pla d'energia

Així doncs, tal com es pot comprovar en la figura anterior, si s'adopten mesures d'eficiència energètica i es promouen les energies renovables, podrà reduir-se de manera considerable el consum energètic associat a la mobilitat.

Un aspecte molt important a tenir en compte a l'hora de parlar del consum energètic associat al transport és la poca diversificació energètica del sector. En efecte, només el 0,44% del consum energètic del sector del transport és satisfet mitjançant biomassa^{3 4}.

És en aquest sentit que cal tenir en compte allò que especifica el Pla de l'energia en relació amb els biocarburants: es preveu que l'any 2015 un 12,7% del consum energètic de carburants per a automoció a Catalunya provingui de biocarburants d'origen vegetal. Pel que fa al biodièsel, l'objectiu és assolir que el 15% del consum energètic de gasoils a Catalunya l'any 2015 sigui en forma de biodièsel d'origen vegetal.

F) Emissions

El transport en la seva totalitat deixa una gran quantitat de contaminants en l'atmosfera, dels quals són el CO₂ i les partícules els que més afecten. El primer perquè és relacionat amb el canvi climàtic i les segones, per l'efecte sobre la salut humana.

Les emissions continuen augmentant i Catalunya s'allunya del compliment dels objectius de Kioto d'acostar-se a les emissions de l'any 1990.

De la mateixa manera que s'està aconseguint canviar les tendències naturals d'augment en el nombre de sinistres, cal aplicar accions de diversa naturalesa per tal d'assolir una reducció al mínim possible de les emissions.

Hi ha certes coincidències en accions relacionades amb la seguretat viària i el control de les emissions. Per exemple, la reducció de la velocitat i la conducció defensiva i econòmica.

Per controlar les emissions i poder iniciar una aproximació a l'objectiu de Kioto, una part important de la societat ha de prendre consciència i difondre de manera continuada tot allò relacionat amb aquest problema. Cal estalviar energia i consumir amb responsabilitat.

La contaminació atmosfèrica

El transport és un dels sectors que més energia consumeix. Atès que generalment les fonts energètiques de què s'abasteix són fòssils, avui dia pot afirmar-se que el transport és un dels principals responsables de les emissions de gasos contaminants a l'atmosfera.

Els vehicles emeten més de 1.000 substàncies químiques a l'atmosfera, generalment complexes, que hi romanen en forma de gas, aerosols i partícules.

Els principals contaminants atmosfèrics provinents de la combustió dels vehicles són:

- El monòxid de carboni (CO).
- El diòxid de carboni (CO₂).
- El diòxid de sofre (SO₂).
- Les partícules en suspensió.
- Els òxids de nitrogen (NO_x).
- Els compostos orgànics volàtils (COV).
- El plom (Pb).

Aquests contaminants s'alliberen a l'atmosfera mitjançant el tub d'escapament o per causa de l'evaporació dels combustibles. Pel que fa a les partícules en suspensió, són fruit de l'ús de la maquinària, del desgast dels pneumàtics i de l'emissió per part de vehicles que funcionen amb dièsel.

Cal assenyalar, a més, que alguns d'aquests vehicles reaccionen químicament a la troposfera i formen d'altres contaminants: els contaminants àcids com són l'àcid sulfúric (H₂SO₄), l'àcid nítric (HNO₃) i l'ozó (O₃).

Els efectes d'aquests impactes s'estrenen a escales ben diferents: global, regional i local.

En relació amb els impactes a escala global, l'efecte hivernacle és l'impacte per excel·lència.

Pel que fa als efectes regionals, són causats principalment per l'emissió de gasos oxidants, acidificants o eutrofitzants, que són transportats a la troposfera i comporten diversos impactes sobre el medi ambient lluny del punt on s'han originat. D'entre els principals impactes ambientals a escala regional, cal esmentar la formació d'ozó troposfèric, el principal component de la boira fotoquímica i molt irritant, que té efectes nefastos per als ecosistemes i l'agricultura.

Finalment, a escala local els impactes són normalment sobre la salut i són generats per les partícules en suspensió i el monòxid de carboni (CO).

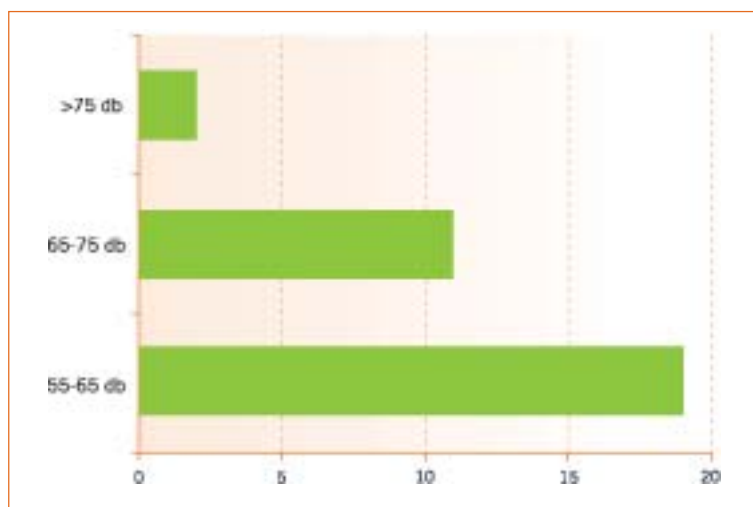
Es disposa de ben poques dades recents sobre la contaminació atmosfèrica generada pel transport a Catalunya. Tot i la realització de diversos estudis, ara per ara són obsolets i s'està a l'espera de la propera publicació d'un estudi sobre la contaminació atmosfèrica a les àrees urbanes, dut a terme pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

La contaminació acústica

Actualment, el trànsit és la principal causa de contaminació acústica als països industrialitzats.

Segons l'OMS, a la Unió Europea, aproximadament el 40% de la població està exposada al soroll del trànsit amb un nivell equivalent de pressió sonora que excedeix els 55 dB(A) durant el dia, mentre que el 20% estan exposats a més de 65 dB(A). Si es considera l'exposició total al soroll del trànsit, s'arriba a la conclusió que aproximadament la meitat dels europeus viu en zones de gran contaminació acústica. Més del 30% de la població està exposada durant la nit a nivells de pressió sonora per sobre dels 55 dB(A). Aquest fet es tradueix en el trastorn del son.

Figura 31. Població de la UE exposada a diferents nivells de contaminació acústica deguda al transport per carretera.



Font: AEMA, 2001

Actualment, a Catalunya es disposa de dades relatives als nivells sonors de la xarxa bàsica de carreteres de Catalunya per a la campanya 2002-2003, però no es disposa de dades en l'àmbit urbà.

G) L'exclusió social

La discriminació o l'exclusió social és un dels impactes socials més importants associats al transport. Aquest fenomen pot estar associat, principalment, a tres factors: la possibilitat o no de conduir, la disponibilitat de vehicle i l'accessibilitat de l'espai urbà i dels mitjans de transport.

A causa de l'increment de les distàncies i a la inexistència d'una oferta de transport públic adequada, aquelles persones que no disposen d'un vehicle que els permeti recórrer-les en un temps raonable, o aquells que no disposin del carnet de conduir o de la capacitat per fer-ho (nens, gent gran, certs discapacitats) no poden gaudir dels mateixos drets i privilegis que aquells que sí poden. Per aquesta raó pot afirmar-se que un model de transport basat en l'automòbil és discriminatori.

En aquest sentit, només cal mirar quantes llars catalanes no disposen d'automòbil o quantes persones no tenen el carnet de conduir:

En efecte, més del 30% de les llars no disposaven de cap vehicle el 2001, i més del 46% només disposaven d'un vehicle (EMO, 2001). Pel que fa a la possessió del permís de conduir, les dades de l'enquesta Movilia (2000) mostren que gairebé el 40% dels espanyols no el tenen.

En relació amb l'exclusió social derivada del no compliment del Codi d'accessibilitat de Catalunya, aquesta marginació afectaria principalment a aquelles persones amb algun tipus de discapacitat (mobilitat reduïda, deficiències visuals, d'oïda...). Per causa de la manca d'accessibilitat a segons quins indrets i espais, s'està restringint l'accés d'aquestes persones a llocs que les persones sense cap disminució poden gaudir tranquil·lament. Per tant, el no compliment de l'esmentat Codi suposa l'exclusió social de les persones amb al-

gun tipus de discapacitat: segons les estadístiques disponibles, a Catalunya n'hi ha 564.513 (Idescat, 1999).

H) Ocupació de sòl i inversions en transport privat

L'ocupació de sòl per a infraestructures de transport interurbà (carreteres i ferrocarril) se situa prop de l'1,2% del territori nacional. En aquesta xifra no s'inclou l'ocupació en zones urbanes.

En zones urbanes, amb més diversitat d'ús de la superfície viària, el percentatge d'ocupació de sòl és encara més gran (a l'Eixample de Barcelona, el 33%). En una situació d'expansió de la zona urbana, cobrint la part més gran del territori, la tendència a l'ocupació total amb finalitats de mobilitat està en ple auge.

La gran part del nou sòl ocupat en polígons i urbanitzacions es destinen al trànsit i al transport privat, amb voreres estretes i amb serveis de transport públic escassos. Aquesta situació afavoreix la tendència a l'augment l'ús de vehicles turisme i camions per al desplaçament de persones i mercaderies a costa de la mobilitat a peu i en autobús.

La planificació d'infraestructures de transport – en especial, carreteres i autopistes – hauria d'incorporar les actuacions en matèria de transport públic que garantís el manteniment de l'equilibri entre transport privat i públic o bé que situés el transport públic en millors condicions per competir en comparació amb el que és actualment.

No n'hi ha prou amb la inversió en infraestructures, sinó que cal crear també un conjunt de serveis àgils i ràpids en transport col·lectiu. A aquestes actuacions, s'han d'incorporar els trams de desplaçament d'accés, sobretot els que es fan a peu. Un exemple de millora de transport públic pot ser la creació de carrils d'alta ocupació amb l'ús permès per a vehicles amb tres o més ocupants.

I) Cobertura territorial. Planificació urbanística

Una condició necessària per assolir un més gran ús del transport públic és que aquest arribi als usuaris en el territori (residència, lloc de treball, escoles, lloc d'oci, etc.). És també bàsic que la cobertura sigui àmplia en l'espai temporal (nits, caps de setmana, horari laboral, etc.). A més, és essencial que la freqüència d'aquesta cobertura serveixi a l'usuari per a dur a terme les seves activitats quotidianes més enllà de les distàncies que es cobreixen habitualment a peu.

La Llei de la mobilitat preveu que una actuació de densificació de les zones urbanes i peri-urbanes poden ajudar a millorar l'accessibilitat de la població en modes de transport sostenibles, així com la participació de promotors i empresaris en el finançament del cost del transport públic. L'ús discriminatori d'una part del territori –allunyat dels nuclis urbans– agreuja la situació actual, on una part notable dels ciutadans no disposa de servei de transport públic.

J) Intermodalitat

La intermodalitat per a viatgers és escassa entre els diversos mitjans de transport en l'àmbit de Catalunya, malgrat l'esforç adreçat a aquest fi i els importants canvis experimentats els darrers anys. S'ha assolit una millora notable amb la integració tarifària a l'àrea metropolitana de Barcelona i les tasques d'implantació de les diverses autoritats metropolitanes del transport en l'entorn de les principals ciutats de Catalunya (Tarragona, Girona i Lleida).

Una altra millora es deriva de la definició i l'inici de construcció d'intercomunicadors de transport públic (Catalunya–Passeig de Gràcia, la Torrassa-Collblanc), però són aquestes millores puntuals en una xarxa existent i no ofereixen noves i clares possibilitats d'accessibilitat al transport públic.

Hi ha avenços en la intermodalitat bicicleta-FGC, tot i que aquesta millora afecta a una població encara reduïda.

Els aspectes de més impacte en la mobilitat quotidiana i la intermodalitat necessària se centren en una extensió del sistema de *Park & Ride*, tant pel que fa a les relacions cotxe–tren, cotxe–bus i bus–bus.

K) Els costos externs de la mobilitat

Cada mitjà de transport té uns efectes secundaris no desitjats, com són el deteriorament de les infraestructures, la saturació, els accidents o la degradació del medi ambient. Aquests efectes tenen un cost associat. Segons la definició de la Comissió Europea⁵, els “costos externs” o “factors externs” són *els costos no pagats per l’usuari d’un bé o d’un servei (com una infraestructura). Inclouen l’ús d’infraestructures quan són gratuïtes, els danys que s’hi produeixen, la contaminació, el soroll, els costos sanitaris associats a l’ús del transport i els accidents.*

Els costos externs del transport poden classificar-se, segons la Comissió, en els següents:

Infraestructures. Inclouen la degradació de les infraestructures (com el manteniment de la superfície de les vies, la reparació de ponts, pantalles esmorteïdores del soroll i accidents tècnics) i el cost dels serveis o d’altres operacions associades a les infraestructures (com el cost de subministrar energia als trens elèctrics).

Congestió. Inclouen l’increment dels costos d’operació i els costos de temps extra utilitzat per desplaçar-se a causa de l’entrada d’un nou vehicle al flux de trànsit, un accident o el manteniment de la infraestructura.

Costos ambientals. Inclouen la degradació adicional derivada de les emissions de contaminants atmosfèrics per part d’un vehicle extra o d’una font energètica. S’hi inclouen la contaminació atmosfèrica local i global i la contaminació acústica.

Accidents. Inclouen els costos de reparació, els costos mèdics, el sofriment i els retards imposats per d’altres per culpa d’un accident.

La reducció dels costos externs del transport és una de les principals fites de la política ambiental de la Comissió Europea. És difícil estimar els costos externs, atès que actualment no hi ha una metodologia única acceptada. És per aquesta raó que hi ha diversos treballs que apliquen metodologies diferents. Tot i la seva diversitat, permeten definir unes conclusions consistents⁶:

Els costos externs del transport són extensos en termes absoluts i representen un problema substancial als països de la UE.

La contaminació de l’aire, el canvi climàtic i els accidents representen una gran proporció dels costos externs totals.

Les partícules són, d’entre els diferents contaminants atmosfèrics considerats, les més nocives per a la salut de les persones.

El transport per carretera és el mode que més contribueix als costos externs totals.

Els viatges en zona urbana originen més impactes que els viatges en zones rurals, especialment a causa de la densitat més gran de població exposada als efectes sobre la salut de les emissions atmosfèriques.

En el càlcul dels costos externs del transport realitzat en el marc de l’estudi d’INFRAS/IWW del 2004, s’arriba a les conclusions següents:

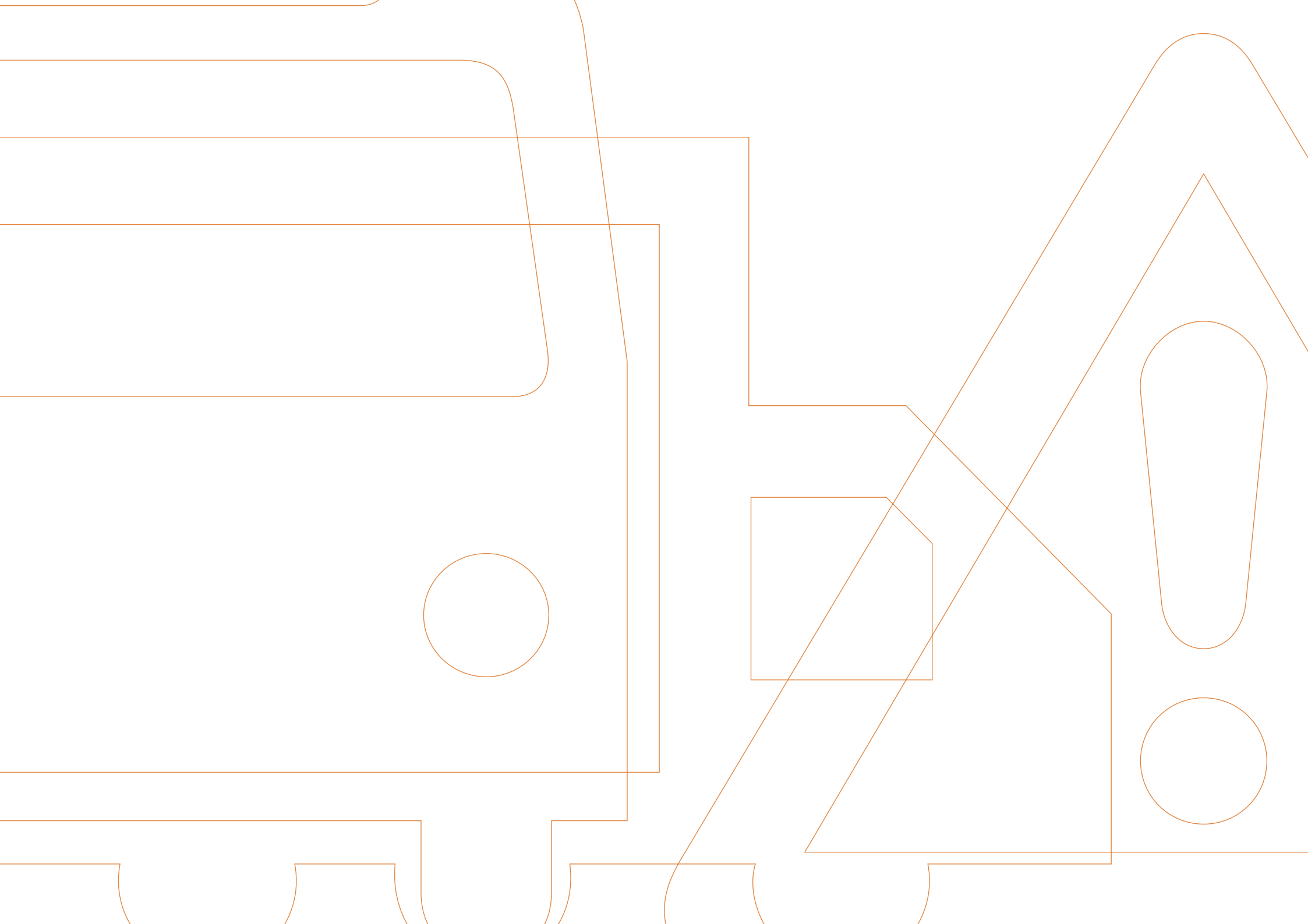
L'any 2000, els costos externs generats pel transport van sumar 650 bilions d'euros o, dit d'una altra manera, el 7,3% del total del PIB de la UE-17.

El canvi climàtic és la categoria de cost més important, amb un 30% del cost total, i tot seguit la contaminació atmosfèrica i els accidents, amb un 27% i un 24% respectivament.

A Espanya, els costos externs associats al transport van ser de 58.161 milions d'euros.

El trànsit rodat és el mode amb més costos externs associats: el 83,7% del cost total. Dues tercers parts d'aquests costos són causats pel transport de persones, mentre que el terç restant és causat pel transport de mercaderies.

La Direcció General de Ports i Transport del Departament de Política Territorial i Obres Públiques està treballant en l'actualització d'un estudi presentat el 2004 sobre els costos socials i ambientals del transport.



Escenaris de futur

El procés de canvi en les bases de la mobilitat és lent, ja que s'assumeix que la situació actual de la mobilitat és fruit de decisions justificades al llarg del temps. La situació actual es troba, d'una banda, en una pugna de forces derivada del creixement de la motorització i, de l'altra, de la demanda de mobilitat – fonamentalment en vehicle privat (cotxes i camions) en un marc de llibertat d'elecció del mode de transport i amb escassa consideració cap als efectes negatius d'aquest transport privat. La situació actual es basa en l'efectivitat econòmica dels particulars pel que fa al desplaçament i el transport.

Amb els acords de Kioto i amb la aprovació de la Llei de la mobilitat, s'ha definit un nou marc futur, en el qual temes com la seguretat viària, la integració social, la salut i el medi ambient acceptable sorgeixen amb força entre els valors associats als sistemes de transport junt amb els tradicionals de cost i eficàcia per a les empreses i operadors.

Són contraposats dos models de realització de desplaçaments, tant per a viatgers com per a mercaderies: el de l'economia social i el de l'economia individual. Un model seguit, fins ara, el de l'economia individual o personal, que s'havia caracteritzat per reduir els costos econòmics i de temps de viatge, sense considerar altres aspectes.

Altre model que s'està introduint és el de l'economia social del transport (recollida en la Llei de la mobilitat), en el qual preval la reducció dels costos socials de la mobilitat (econòmics i ambientals) sobre la reducció dels costos econòmics individuals. Aquest model implica l'establiment d'un límit de cost social (exemple Kioto, Pla de seguretat viària). El sistema de transport ha de reorganitzar-se per no superar aquest límit. Els costos privats seran afectats (augment o reducció) en funció de l'eficiència de cada mode.

És, així, convenient que la societat intenti reduir els costos socials i ambientals, especialment si l'esquema de fer prevaler l'individual ha de tenir un cost superior i insostenible en el futur. És necessari bus-

car un canvi entre ambdós sistemes amb els mínim efectes per a l'economia individual –però pressionant des de la societat per aconseguir el canvi.

El creixement demogràfic

Catalunya ha experimentat al llarg del segle una dinàmica d'important creixement demogràfic, passant dels gairebé dos milions d'habitants a inicis del segle XX, als més de sis milions a inicis d'aquest segle XXI. Ara bé, aquesta dinàmica expansiva ha tingut lloc mitjançant l'establiment d'uns ritmes marcadament diferenciats, i és possible identificar tres grans períodes evolutius:

En la primera meitat de segle es va passar de dos milions a 3,2 milions d'habitants, amb una taxa de creixement anual mitjana del 9‰.

Entre els anys 1950 i 1981 el creixement demogràfic va ser molt intens i la població va passar de 3,2 milions a 5,9 milions, amb una taxa mitjana anual del 20‰. La migració exterior, provinent majoritàriament de la resta de l'Estat espanyol, va ser el principal component d'aquest creixement.

Entre 1981 i l'any 1996 es produeix un estancament en la xifra de població total i la xifra de població va passar de 5,956 a 6,090 milions habitants, amb una taxa mitjana de creixement de l'1,5‰.

A l'inici del segle XXI, però, malgrat aquesta atonia demogràfica que ha caracteritzat el darrer quart de segle passat, s'aprecia clarament, en el període intercensal de 1996 a 2001, una represa d'aquesta tendència expansiva que ha caracteritzat l'evolució demogràfica catalana al llarg del passat segle XX, amb taxes mitjanes del 7‰ i amb un ritme més alt al final que al començament del període (16,4‰ l'any 2001).

Aquesta represa del dinamisme demogràfic, clarament reflectida al darrer Cens del 2001, es valora com a una tendència forta i es preveu que la xifra de població experimentarà de nou un cicle de creixement alt. El nivell d'aquest creixement i la seva durada són, però, qüestions més incertes.

En aquest sentit, les projeccions de població realitzades per l'Institut d'Estadística de Catalunya plantegen com a evolució més probable el ventall dels escenaris mitjà alt i mitjà baix, que en l'horitzó 2015 va de 7,3 a 7,7 milions d'habitants, amb un creixement anual mitjà del 9% i del 12,9% respectivament. En l'horitzó 2030 les poblacions intermèdies són de 7,5 i de 8,4 milions d'habitants, però la incertesa en aquest horitzó és molt més gran.

Per la seva banda, el Centre d'Estudis Demogràfics (CED), de la Universitat Autònoma de Barcelona, estima que la població a Catalunya continuarà creixent a ritme accelerat durant els pròxims 10 anys, i podrà arribar als vuit milions d'habitants el 2015, per entrar, més tard, en una fase d'estabilització que arribaria fins als 8,5 milions d'habitants el 2030.

De la mateixa manera, el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya utilitza també diferents escenaris del creixement de la població. L'escenari que considera que l'entrada d'immigrants no s'aturarà, estima que al 2011 Catalunya tindrà una població d'uns set milions d'habitants.

Així doncs, sigui quina sigui la font considerada, sembla obvi que s'està entrant en una nova etapa expansiva.

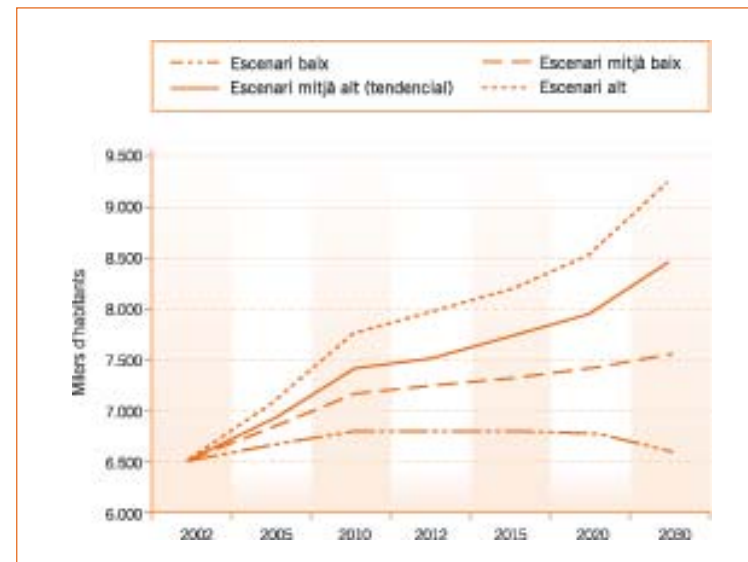
Evolució del contingent demogràfic

Així, en finalitzar el segle XX i a l'inici del segle XXI, la població de Catalunya presenta un dinamisme molt elevat. A curt termini, i segons l'IDESCAT, s'ha suposat que aquesta tendència continuarà i

que es registraran els creixements relatius més alts de tot el període de projecció que abasta fins a l'horitzó de l'any 2030.

La tendència de fort creixement del període 1999-2002 (taxa mitjana anual de 13,6‰), s'ha extrapolat a curt termini i ha situat el creixement mitjà dels anys 2003-2006 en un interval que va d'un mínim del 7,0‰ a un màxim del 25,8‰. Els creixements considerats més probables són els dels escenaris mitjà baix (15,4‰) i mitjà alt (19,1‰), uns nivells de creixement que són equivalents als registrats als anys seixanta.

Figura 32. Escenaris d'evolució de la població a Catalunya (2002-2030).



Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

D'acord amb els resultats de l'escenari mitjà alt, Catalunya podria tenir una població de 7 milions d'habitants l'any 2006, o de 6,9 milions segons l'escenari mitjà baix. El ventall de població és exposat per l'escenari alt (7,2 milions) i l'escenari baix (6,7 milions d'habitants).

El creixement migratori projectat els anys 2003-2006 és el més alt de tot el període de projecció, i correspon amb l'estimat durant el període 1999-2002 (12,4‰). Es considera el creixement migratori més probable el dels escenaris mitjà baix (12,7‰) i mitjà alt (15,5‰).

En l'horitzó de l'any 2015 la població de Catalunya tindrà un creixement molt alt perquè se suposa que la migració serà persistentment alta a mitjà termini. Tanmateix, s'espera que els valors actuals, considerats extrems, es moderaran i s'estabilitzaran a partir del 2010. Atès que hi ha una incertesa molt gran sobre quins seran aquests valors, el ventall de població el 2015 és molt ampli: per la banda alta de 8,1 milions i, per la banda baixa, de 6,8 milions. Les xifres de població considerades més probables són les intermèdies, de 7,3 milions (escenari mitjà baix) i 7,7 milions d'habitants (escenari mitjà alt).

Pel que fa a l'escenari tendencial plantejat per l'IDESCAT (escenari mitjà alt), s'estima que el creixement de la població serà més intens a principis del període de projecció, 2003-2006, amb taxes mitjanes anuals del 19,1‰, que es moderaran després, cap a taxes mitjanes anuals del 8,5‰ els anys 2011-2015.

La natalitat creixerà i s'espera un màxim de 92.100 naixements l'any 2008, amb una xifra de naixements que sempre romandrà en valors superiors als actuals.

La població en edat activa (de 16 a 64 anys) també creixerà, però el creixement es concentrarà en la població d'edat madura (de 45 a 64 anys). L'arribada d'importants contingents migratoris no podrà evitar la disminució de la població de 16 a 24 anys, que probablement registrarà un mínim històric cap al 2010.

L'augment ràpid de l'esperança de vida que s'ha projectat té com a conseqüència un creixement baix de la xifra de defuncions i un augment de la població en la cúspide de la piràmide. Es calcula un

augment del 25% en la població de 65 i més anys, mentre que la població de més edat, de 85 anys i més, tindria un creixement relatiu més gran, i gairebé podria doblar els seus efectius actuals.

Taula 10. Evolució de la població de Catalunya per grans grups d'edat (2001-2015) (escenari mitjà-alt o tendencial).

| | 2001 | | 2010 | | 2015 | |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | milers | % | milers | % | milers | % |
| De 0 a 15 anys | 935 | 14,7 | 1.282 | 17,4 | 1.413 | 18,4 |
| De 0 a 2 anys | 188 | 3,0 | 274 | 3,7 | 248 | 3,2 |
| De 3 a 5 anys | 169 | 2,7 | 273 | 3,7 | 274 | 3,6 |
| De 6 a 11 anys | 338 | 5,3 | 468 | 6,4 | 566 | 7,4 |
| De 12 a 15 anys | 240 | 3,8 | 266 | 3,6 | 324 | 4,2 |
| De 16 a 64 anys | 4.305 | 67,9 | 4.804 | 65,3 | 4.859 | 63,3 |
| De 16 a 24 anys | 761 | 12,0 | 615 | 8,4 | 639 | 8,3 |
| De 25 a 44 anys | 2.061 | 32,5 | 2.347 | 31,9 | 2.199 | 28,7 |
| De 45 a 54 anys | 827 | 13,0 | 1.022 | 13,9 | 1.130 | 14,7 |
| De 55 a 64 anys | 655 | 10,3 | 820 | 11,2 | 891 | 11,6 |
| De 65 anys i més | 1.103 | 17,4 | 1.271 | 17,3 | 1.401 | 18,3 |
| De 65 a 74 anys | 614 | 9,7 | 609 | 8,3 | 697 | 9,1 |
| De 75 a 84 anys | 374 | 5,9 | 480 | 6,5 | 475 | 6,2 |
| De 85 anys i més | 115 | 1,8 | 182 | 2,5 | 230 | 3,0 |
| Total | 6.343 | 100,0 | 7.356 | 100,0 | 7.673 | 100,0 |

Font: elaboració pròpia a partir d'IDESCAT

Així doncs, la xifra d'habitants projectada per l'IDESCAT a l'horitzó 2015 per al total de Catalunya oscil·la entre un mínim de 6,8 i un màxim de 8,2 milions d'habitants segons els escenaris baix i alt respectivament.

La xifra dels escenaris intermedis és de 7,3 milions segons l'escenari mitjà baix i de 7,7 milions d'acord amb els resultats de l'escenari mitjà alt. Respecte dels valors de partida aquestes xifres suposen un creixement mínim del 5% i màxim del 25%, mentre que els escenaris intermedis suposen un creixement del 12% i del 18%.

Pel que fa als components del creixement de la població s'ha de distingir entre els components natural i migratori.

La projecció del component natural és menys incerta perquè les xifres de naixements i defuncions que s'esdevindran en el futur depenen en gran mesura de la distribució actual de la població per sexe i edat.

Ara bé, la població de Catalunya ha crescut molt en els darrers anys com a resultat de la migració exterior. El creixement migratori recent és valorat amb incertesa en relació amb la seva magnitud, incertesa que s'ha traslladat a la xifra actual de població. La projecció de la variable migratòria és, en aquestes condicions, extremadament difícil.

Tot i aquesta incertesa, pot esperar-se una continuació de les tendències de creixement de la població, que seran reforçades per un augment del saldo natural a curt i a mitjà termini.

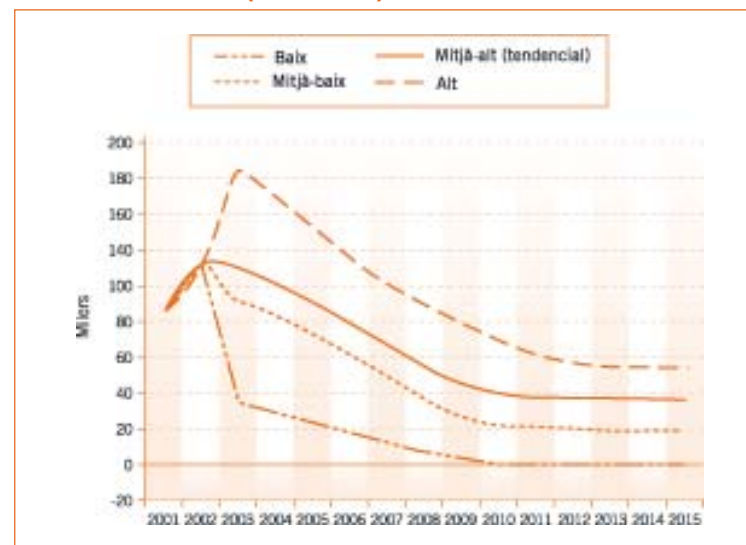
El creixement a llarg termini dependrà principalment del volum que tingui la migració, perquè el creixement natural es moderarà per l'augment de les defuncions i pels cicles que tindran les xifres de naixements.

Taula 11. Creixement de la població de Catalunya (1986-2001).

| | Naixements | Defuncions | Creixement natural | Saldo migratori | Creixement total |
|-----------|------------|------------|--------------------|-----------------|------------------|
| 1986-1991 | 284.023 | 239.657 | 44.366 | 36.490 | 80.856 |
| 1991-1996 | 285.949 | 271.713 | 14.236 | 16.310 | 30.546 |
| 1996-2001 | 326.591 | 303.309 | 23.282 | 229.788 | 253.070 |

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

Figura 33. Evolució del creixement migratori a Catalunya segons diferents escenaris (2001-2015).



Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

Els escenaris mitjà baix i mitjà alt defineixen el ventall de població més probable i permeten fer una sèrie d'afirmacions amb força seguretat. Els naixements continuaran creixent, i assoliran el seu valor màxim abans del 2010. L'increment de la natalitat i la immigració farà que la població en edat escolar (de 0 a 15 anys) sigui molt més alta que l'actual en tot el període de projecció, amb un màxim entre els anys 2015 i 2020.

La població en edat de treballar (de 16 a 64 anys) no disminuirà, però l'arribada continuada d'immigrants no podrà evitar-ne l'envelliment. La població de 16 a 44 anys es mantindrà a curt termini per sobre dels valors actuals, però perdent pes dins de la població potencialment activa, i disminuint a llarg termini. Per la seva banda, la població de 45 a 64 anys augmentarà de manera continuada i progressiva.

Les xifres de defuncions creixeran moderadament durant tot el període de projecció. Els efectius de població de 65 anys i més creixe-

ran continuadament, i assoliran màxims històrics. El ritme de creixement serà més intens en el grup de 85 anys i més.

Territorialment, en l'horitzó 2015 els territoris amb més creixement són el Camp de Tarragona i la resta de les comarques metropolitanes (sense el Barcelonès), seguides de les Comarques Gironines i les Centrals, fet que contrasta amb un cert estancament de la ciutat de Barcelona i la resta del Barcelonès. La resta d'àmbits tindria un creixement total semblant a la mitjana catalana, en què l'Alt Pirineu i Aran registrarien els valors més baixos.

El diferent ritme de creixement a l'interior del territori català es tradueix en modificacions moderades de la distribució actual de la població en el territori. Es preveu que la redistribució més gran de població s'operarà a l'interior de l'àmbit metropolità, amb una pèrdua neta de pes de la ciutat de Barcelona i de la resta de la comarca del Barcelonès a favor de la resta de comarques metropolitanes.

D'altra banda, i d'acord amb la tendència dels darrers anys, el conjunt de l'àmbit metropolità també perdria pes a favor de la resta d'àmbits no metropolitanos, principalment del Camp de Tarragona i de les Comarques Gironines.

En les dades projectades les Comarques Centrals, l'Alt Pirineu i Aran, les Terres de l'Ebre i l'Àmbit de Ponent conserven pràcticament constant el seu pes relatiu dins la població de Catalunya al final del període de projecció.

Les diferències en les estructures demogràfiques dels àmbits territorials tendiran a reduir-se, fruit principalment de la pèrdua de pes de la població de 65 anys i més en els àmbits més envellits i del seu augment en els àmbits més joves. La proporció del grup d'edat 16 a 64 anys dins de la població total també serà més semblant entre àmbits que no pas al 2002.

Els àmbits del Camp de Tarragona, Comarques Gironines i resta de l'àmbit metropolità es caracteritzaran per tenir creixements molt alts i la proporció més alta de població de 0 a 15 anys. Les Terres de l'Ebre, l'Àmbit de Ponent i l'Alt Pirineu i Aran registraran creixements moderats i disminució de la proporció de població de 65 anys i més.

Les Comarques Centrals ocuparan una posició intermèdia entre aquests dos grups, amb creixements alts i disminució de la proporció de població vella. Finalment, Barcelona i la resta de municipis del Barcelonès constitueixen un grup molt diferenciat respecte dels altres àmbits, amb un estancament de la seva població, augment de la proporció de joves de 0 a 15 anys i forta reducció de la proporció de població en edat de treballar. La resta del Barcelonès augmentarà notablement el seu envelliment, passant a ser, junt amb el municipi de Barcelona, un dels territoris amb més proporció de població de 65 anys i més.

L'ocupació del sòl i la distribució de la població

Si bé des de mitjan de la dècada dels setanta del segle passat Catalunya entra en una aparent atonia demogràfica (en 20 anys, de 1981 a 2001, el contingent demogràfic català experimenta un creixement de tant sols 400.000 habitants, mentre que en els 30 anys precedents Catalunya havia duplicat la seva població), a l'interior del territori del país s'hi ha experimentat un intens procés de redistribució de la població.

Així, si durant els tres primers quarts de segle XX la dinàmica demogràfica catalana s'explica, bàsicament, per les migracions de llarga distància provinents de la resta de l'Estat, especialment intenses a partir de la segona meitat de segle XX i com a resposta a motivacions de caràcter laboral, en el darrer quart de segle són les migracions de curta distància, a l'interior del territori català i per motivacions de caràcter residencial, les que permeten explicar l'evolució demogràfica catalana.

Es produeixen dues grans tipologies de fenòmens migratoris amb característiques clarament diferenciades des del punt de vista de les motivacions que els inciten i que condicionen l'assentament de la població damunt del territori:

Les migracions a llarga distància: a la recerca d'oportunitats laborals i de l'obtenció de recursos econòmics que assegurin la subsistència que territorialment s'expressen mitjançant el poder d'atracció de les grans ciutats catalanes de base industrial on es concentren les oportunitats de feina. Les perifèries d'aquestes ciutats, especialment les de la regió metropolitana de Barcelona i, sobretot, les del cor d'aquest sistema metropolità, experimentaran un creixement sense precedents, l'expressió més clara del qual esdevindrà en polígons d'habitatges.

Les migracions de curta distància: a la recerca d'unes millors condicions d'habitatge a un preu més assequible que el demanat en els centres urbans i a la recerca d'una millor qualitat ambiental. Ex-

pressades, d'una banda, mitjançant una sortida de població del centre metropolità cap a la perifèria (moviments de dins cap a fora), però alhora des d'aquelles entitats de població més rellevants cap a aquells municipis més petits (moviments de dalt a baix).

Taula 12. Distribució de la població en l'àmbit metropolità de Barcelona (1975-2001).

| | 1975 | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Barcelona | 30,9% | 29,4% | 28,5% | 27,1% | 24,8% | 23,7% |
| Resta àrea metropolitana | 21,7% | 22,6% | 22,2% | 22,1% | 22,0% | 21,2% |
| Total àrea metropolitana | 52,6% | 52,0% | 50,7% | 49,2% | 46,8% | 44,8% |
| Resta regió metropolitana | 18,4% | 19,2% | 20,0% | 21,2% | 22,7% | 24,2% |
| Total regió metropolitana | 71,0% | 71,2% | 70,7% | 70,4% | 69,4% | 69,0% |
| Resta Catalunya | 29,0% | 28,8% | 29,3% | 29,6% | 30,6% | 31,0% |
| Catalunya | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT i Nel·lo (2001)

Taula 13. Evolució de la distribució de la població a Catalunya segons mida dels municipis (1981-2001).

| Núm. habitants | 1981 | | 1991 | | 2001 | | Creixement 1981-2001 | |
|------------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------------|--------|
| | Núm. municipis | Habitants | Núm. municipis | Habitants | Núm. municipis | Habitants | Habitants | % |
| < 5.000 | 807 | 800.235 | 798 | 790.780 | 772 | 776.699 | -23.536 | -2,94% |
| 5.000 - 10.000 | 50 | 332.914 | 61 | 403.917 | 76 | 510.777 | 177.863 | 53,43% |
| 10.000 - 25.000 | 42 | 565.924 | 47 | 666.515 | 59 | 908.875 | 342.951 | 60,60% |
| 25.000 - 50.000 | 20 | 675.907 | 19 | 650.360 | 18 | 608.435 | -67.472 | -9,98% |
| 50.000 - 100.000 | 8 | 605.677 | 9 | 608.716 | 12 | 787.344 | 181.667 | 29,99% |
| > 100.000 | 8 | 2.975.757 | 9 | 2.939.206 | 9 | 2.750.980 | -224.777 | -7,55% |
| Catalunya | 935 | 5.956.414 | 943 | 6.059.494 | 946 | 6.343.110 | 386.696 | 6,49% |

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

En aquest sentit, d'acord amb el punt anterior sobre l'evolució del component demogràfic i les tendències futures projectades, l'escala de treball són els àmbits del Pla territorial general de Catalunya.

Taula 14. Distribució de la població en el territori (1981-2004) (àmbits del Pla territorial).

| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2004 |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Àmbit Metropolità | 4.238.876 | 4.229.527 | 4.264.422 | 4.228.048 | 4.673.648 |
| Comarques Gironines | 456.888 | 477.995 | 499.114 | 519.941 | 622.936 |
| Camp de Tarragona | 358.809 | 368.305 | 387.052 | 419.006 | 505.351 |
| Terres de l'Ebre | 154.241 | 155.578 | 154.952 | 155.670 | 168.793 |
| Àmbit de Ponent | 289.799 | 290.481 | 292.746 | 294.058 | 317.183 |
| Comarques Centrals | 396.399 | 396.746 | 401.826 | 412.250 | 457.022 |
| Alt Pirineu i Aran | 61.402 | 60.006 | 59.382 | 61.067 | 68.386 |
| Catalunya | 5.956.414 | 5.978.638 | 6.059.494 | 6.090.040 | 6.813.319 |

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

L'evolució seguida fins a 2004 al llarg de les dues darreres dècades, posa en relleu la pèrdua de pes relatiu de l'àmbit metropolità a favor, sobretot de les Comarques Gironines i del Camp de Tarragona.

Així, si el creixement de la població és en aquest període del 14,4%, l'Àmbit Metropolità experimenta un creixement demogràfic del 10,3%, mentre que les Comarques Gironines experimenten un creixement demogràfic del 36,3% i el Camp de Tarragona del 40,8%.

Taula 15. Distribució de la població en el territori (1981-2004) (àmbits del Pla territorial).

| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2004 |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Àmbit Metropolità | 71,16% | 70,74% | 70,38% | 69,43% | 68,60% |
| Comarques Gironines | 7,67% | 8,00% | 8,24% | 8,54% | 9,14% |
| Camp de Tarragona | 6,02% | 6,16% | 6,39% | 6,88% | 7,42% |
| Terres de l'Ebre | 2,59% | 2,60% | 2,56% | 2,56% | 2,48% |
| Àmbit de Ponent | 4,87% | 4,86% | 4,83% | 4,83% | 4,66% |
| Comarques Centrals | 6,65% | 6,64% | 6,63% | 6,77% | 6,71% |
| Alt Pirineu i Aran | 1,03% | 1,00% | 0,98% | 1,00% | 1,00% |
| Catalunya | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

L'àmbit de les Comarques Centrals és l'altra àmbit territorial català que creix per damunt de la mitjana nacional (un 15,3%), i esdevé un tercer àmbit de recepció de població en aquest procés de redistribució del poblament català.

La projecció per a l'horitzó 2015 confirma el manteniment d'aquesta tendència, amb tres grans àmbits receptors de població en aquest procés redistributiu: en primer lloc les Comarques Gironines i el Camp de Tarragona, a molta distància l'àmbit de les Comarques Centrals.

Les implicacions des del punt de vista de la mobilitat de la població d'aquest procés de dispersió del poblament són evidents, i més si tenim en compte que s'ha acompanyat d'un procés també de dispersió de determinades activitats sobre el territori que no sempre ha seguit la mateixa tendència del poblament i que ha derivat en un procés d'especialització funcional del territori.

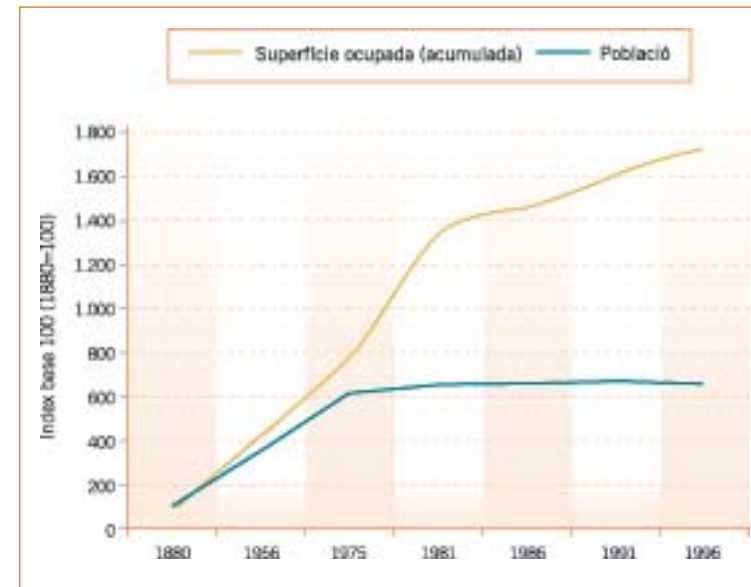
Taula 16. Distribució de la població en el territori (2002-2015) (àmbits del Pla territorial).

| | 2002 | 2015 | | | |
|---------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|
| | | Baix | Mitjà-baix | Mitjà-alt (tendencial) | Alt |
| Àmbit Metropolità | 69,1% | 68,52% | 68,20% | 67,91% | 67,54% |
| Barcelona | 23,7% | 21,31% | 20,62% | 20,60% | 20,05% |
| Resta Barcelonès | 9,1% | 8,39% | 8,03% | 8,01% | 7,63% |
| Resta Metropolità | 36,3% | 38,82% | 39,56% | 39,31% | 39,86% |
| Comarques Gironines | 8,9% | 9,23% | 9,31% | 9,37% | 9,46% |
| Camp de Tarragona | 7,2% | 7,66% | 7,78% | 7,92% | 8,03% |
| Terres de l'Ebre | 2,5% | 2,38% | 2,40% | 2,42% | 2,44% |
| Àmbit de Ponent | 4,7% | 4,51% | 4,52% | 4,55% | 4,60% |
| Comarques Centrals | 6,7% | 6,76% | 6,85% | 6,87% | 6,97% |
| Alt Pirineu i Aran | 1,0% | 0,94% | 0,94% | 0,95% | 0,96% |
| Catalunya | 100,0% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Font: elaboració pròpia a partir de l'IDESCAT

Es tracta d'un nou model d'ús extensiu de l'espai que es basa en els desplaçaments quotidians de la població cada vegada més abundants i més llargs per satisfer aquelles mateixes necessitats que dècades anteriors es resolien amb desplaçaments més curts i amb caràcter urbà.

Figura 34. Evolució de la població i de l'ocupació urbana de sòl a la regió metropolitana de Barcelona (1880-1996).



Font: elaboració pròpia a partir de Solans (2002), Folch (1999), i IDESCAT

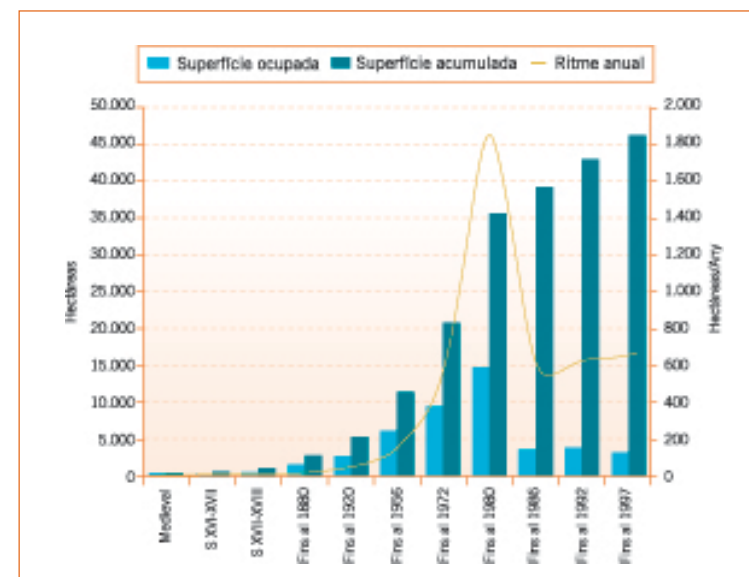
Si ens fixem en el cas de la regió metropolitana de Barcelona podem veure com a partir de 1975 el ritmes de creixement del consum de sòl i la població mostren comportaments divergents. S'observa que mentre la població entrava en una etapa de relativa atonia, a mitjans de la dècada dels setanta del segle passat, el consum de sòl ha seguit una tendència clarament expansiva que, tot i mitigar-se, no mostra indicis que facin pensar que s'hagi d'aturar a curt termini.

L'únic període de cert estancament del creixement del consum de sòl és el que va des de 1976 fins a principis de la dècada dels vuitanta a causa de la crisi econòmica general i a l'entrada en funcionament dels ajuntaments democràtics que van establir un control més estricte de l'activitat urbanística que en les èpoques precedents.

Si analitzem amb més detall el ritme de consum de sòl amb una perspectiva històrica podríem dir que, per exemple, en el cas de la regió metropolitana de Barcelona, en els últims 25 anys s'ha consumit el mateix volum de sòl que durant totes les èpoques precedents. Destaca, especialment, el període que va des del 1972 al 1980 quan la previsió de l'entrada en vigor de certs instruments de regulació (com el Pla general metropolità de l'any 1976) va desfermar una febre constructiva caracteritzada per la construcció de polígons d'habitatges a la perifèria (com, per exemple, Bellvitge o Ciutat Badia).

A partir d'aquest període els ritmes d'ocupació de sòl es van frenar fins a la segona meitat de la dècada dels 90, quan l'ocupació de sòl torna a mostrar una clara tendència alcista amb intensitats equivalents a les de la dècada dels 60 amb 656 habitatges/any. Això suposa que, actualment, cada any s'urbanitza una superfície equivalent a tot el terme municipal de Cornellà de Llobregat i que en el període 1985-2000 s'ha urbanitzat una superfície equivalent a tot el terme municipal de Barcelona dins de la seva regió metropolitana.

Figura 35. Evolució de l'ocupació urbana en la regió metropolitana de Barcelona (1400-1979).



Font: Solans (2002)

Aquests ritmes de creixement estan fonamentats en el procés de descentralització dels espais centrals com a conseqüència de l'organització del territori en xarxes jerarquitzaes funcionalment.

Això trenca amb les formes d'extensió urbanes contínues en forma de "taca d'oli" i genera noves formes de creixent no basades tant en la distància de les localitzacions centrals com en l'accessibilitat a la xarxa distribuïdora del sistema (xarxa viària, transport).

L'efecte d'aquestes processos és força notable en els casos de les àrees metropolitanes de Girona, Tarragona i Barcelona, que tendeixen a integrar-se en una única regió urbana a causa de l'extensió funcional d'aquesta última, la qual, avui, ja comparteix àmbits d'in-

fluència recíproca amb Tarragona (Baix Penedès) i Girona (la Selva).

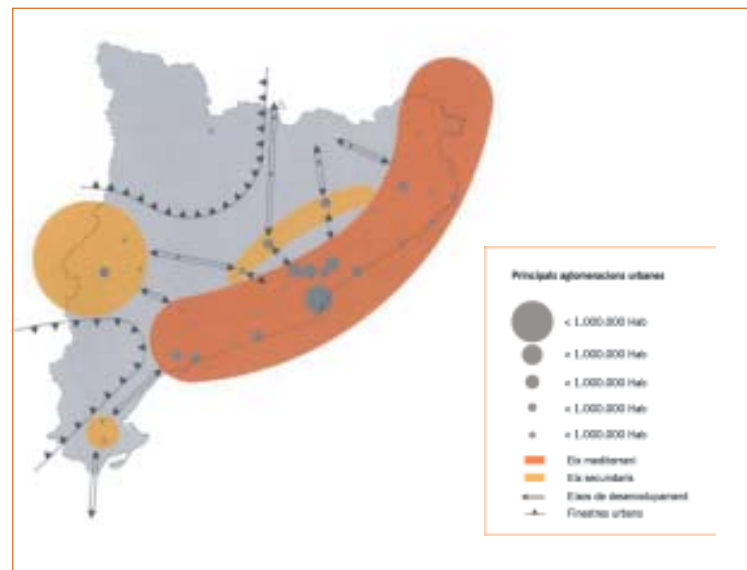
En un estadi més embrionari copsem el mateix fenomen a les comarques centrals de ciutats com Vic o Manresa i de Lleida a Ponent.

Les primeres també formen un eix urbà juntament amb Igualada unit per la C-25 (eix Transversal) que està molt vinculat a la regió metropolitana a través de tres grans punts de connexió que, al mateix temps, es corresponen amb els eixos d'extensió dels processos d'urbanització cap al nord i ponent. Són l'eix Ter-Congost, l'eix del Llobregat i l'eix de l'N-2.

En el cas de l'àmbit de Ponent, basat en l'àrea d'influència de la ciutat de Lleida i l'eix de desenvolupament de l'N-2, que es perllonga cap a la Catalunya central per mitjà de l'eix Transversal i cap al corredor mediterrani per mitjà de la Conca de Barberà i Igualada.

Per últim, tenim el cas del sistema Tortosa-Amposta que, per causa de la seva localització (entre Barcelona i València) pot fer de pont per a la connexió definitiva entre Catalunya i el País Valencià i la integració definitiva d'aquest últim en el *Sun belt* europeu (sistema de ciutats mediterrànies que va des de València fins a Gènova).

Figura 36. Esquema dels processos d'integració i desenvolupament urbà de Catalunya.



Font: IDESCAT i elaboració pròpia

D'aquesta manera, cal preveure que els grans eixos de creixement urbà estaran estretament lligats als grans eixos viaris i que, per tant, la creació de nous eixos viaris podria generar nous eixos de desenvolupament urbà.

Això va passar en el seu moment amb l'eix Transversal, que avui dia es presenta com la gran alternativa pel que fa a la disponibilitat de sòl del corredor mediterrani a causa del procés de saturació i de l'augment de l'entropia d'aquest sistema urbà.

Un altre fenomen que pot modificar els eixos de desenvolupament urbà és l'arribada del TGV. Aquest mitjà pot reduir dràsticament les distàncies temporals entre els sistemes de ciutats catalanes i ajudar a la definitiva connexió funcional entre l'eix de Ponent i el corredor mediterrani.

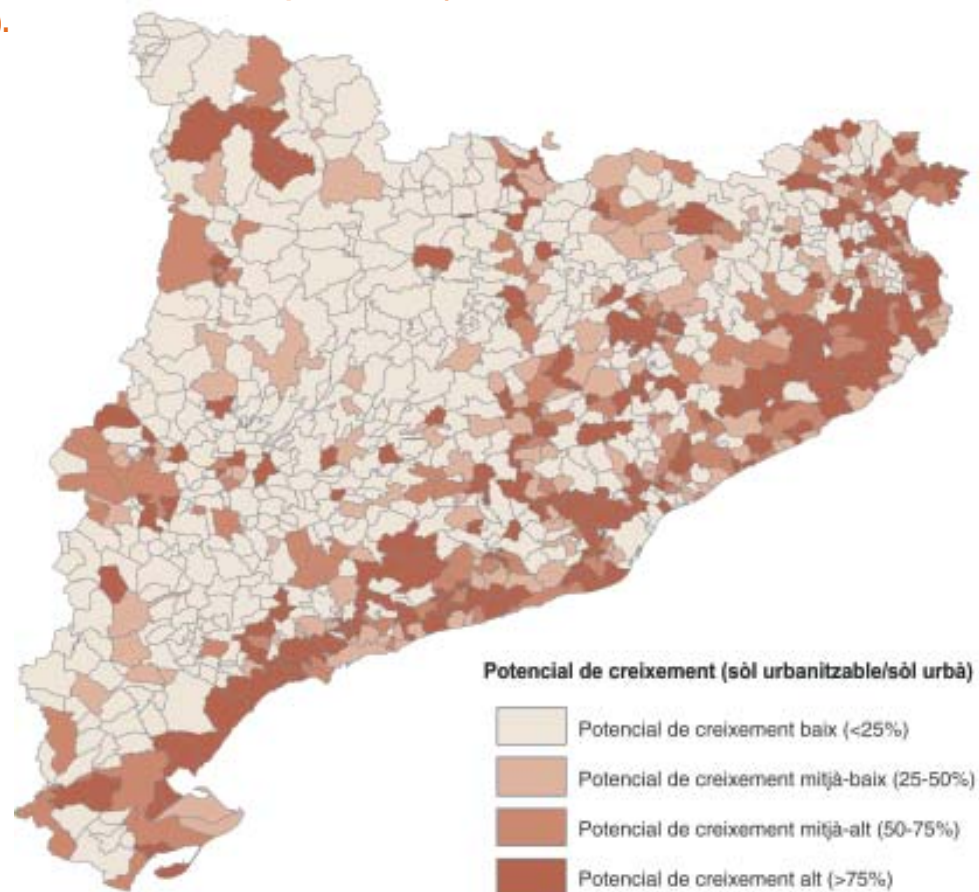
Un altre efecte derivat de l'arribada del TGV és la definitiva integració de la xarxa de ciutats catalana amb la xarxa de ciutats europea.

No obstant això, tenint en compte l'actual potencial de creixement dels municipis catalans, podem preveure que l'evolució immediata de l'ocupació de sòl seguirà la tendència actual.

D'aquesta manera, els municipis en què s'espera un creixement més gran en els propers anys són:

- ▶ Espais de desconcentració de les principals ciutats (Barcelona, Girona, Tarragona, Lleida, Manresa...).
- ▶ Espais de connexió entre les diferents àrees urbanes (Conca de Barberà, Alt Camp, Anoia, Segarra, Garrotxa...).
- ▶ Espais d'extensió dels eixos urbans (eix del Llobregat, eix Ter-Congost...).
- ▶ Espais de segones residències (Cerdanya, Alt Urgell, Val d'Aran...).

Figura 37. Potencial de creixement dels municipis catalans (sòl urbanitzable / sòl urbà).



Factors condicionants de l'augment de l'ocupació del sòl

No és fàcil explicar aquesta aparent contradicció (estancament de població i augment del consum de sòl). A continuació es detallen els principals factors relacionats:

El canvi cultural provoca un augment en l'ocupació del sòl.

Un dels factors que permeten explicar els nous paràmetres d'ocupació del sòl residencials és el canvi en les preferències de la població a l'hora de triar un habitatge.

Taula 17. Canvi de valors en relació amb l'habitatge

| Antics paràmetres bàsics de valoració de l'habitatge | Nous paràmetres bàsics de valoració de l'habitatge |
|--|--|
| Distància al lloc de treball | Accessibilitat a la xarxa viària |
| Equipaments de l'entorn (parcs, escoles...) | Equipaments de l'habitatge (jardí, piscina..) |
| Preu total | Preu/m ² |

Si fins ara el model tradicional urbà català era el propi de les ciutats mediterrànies basat en la complexitat d'usos i funcions i en la compacitat urbana, cosa que afavoria les relacions socials i comercials al voltant de l'espai públic, el nou model que s'imposa avui és el de ciutat jardí monofuncional característic de països com els Estats Units.

D'aquesta manera, cal remarcar que, per exemple, en el cas de la regió metropolitana de Barcelona, el 48% dels habitatges que es van construir a la segona corona metropolitana entre 1985 i 2000 van ser habitatges unifamiliars, de manera que aquest tipus d'habi-

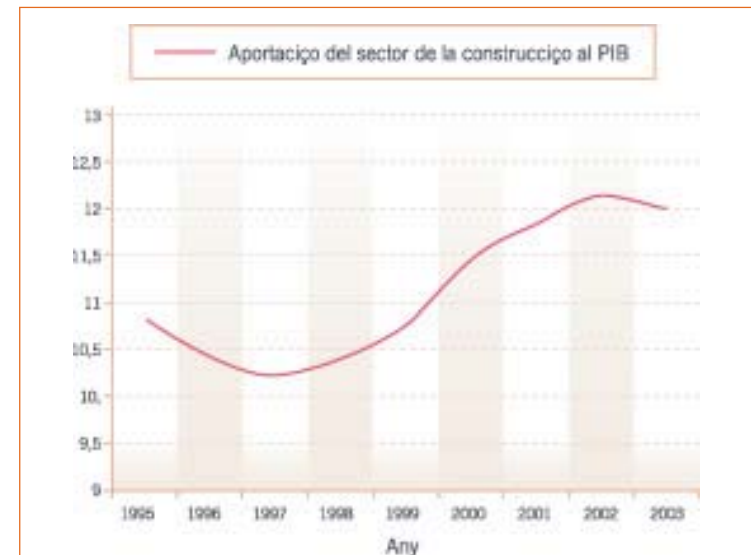
tatge ja representen actualment el 36% del total d'habitatges d'aquest àmbit.

El creixement del sector de la construcció en el conjunt global de l'economia fa que hi hagi una pressió sobre la construcció de nous habitatges.

Una de les característiques de l'economia actual catalana és l'augment dels pes específic del sector de la construcció. Només cal dir que, entre 1981 i 2001, el sector de la construcció ha crescut prop d'un 3% del seu pes específic dins de l'economia i supera, per exemple, en contribució al PIB català a d'altres sectors en retrocés com el primari.

No obstant això, cal fer constar que aquest sector econòmic a diferència d'altres depèn d'un bé francament escàs com és el sòl urbanitzable i, per tant, no es pot mantenir en els ritmes actuals de creixement durant molts anys.

Figura 38. Contribució del sector de la construcció al PIB (1995-2003).



Font: IDESCAT

La importància dels ingressos derivats de l'activitat urbanística en els pressupostos municipals genera un augment en el consum del sòl.

El deficitari sistema de finançament dels ajuntaments comporta l'adopció d'una política de sòl com a recurs de finançament. Això és motivat perquè una bona part dels seus ingressos depenen directa o indirectament de l'activitat urbanística (IBI, impost sobre revaloritzacions de terrenys, impost sobre construccions, instal·lacions i obres públiques, taxes...) o sobre la mobilitat en vehicle privat (impost sobre els vehicles de tracció mecànica, multes...).

En canvi, gran part de les despeses dels ajuntaments no van a parar a l'activitat urbanística sinó a la millora dels serveis als ciutadans ja que, per finançar l'activitat urbanística, moltes vegades s'utilitzen fórmules com els convenis amb els promotors, de manera que aquests assumeixen els costos d'urbanització.

A l'Estat espanyol, per exemple, un 40% dels ingressos de mitjana prové de l'activitat urbanística i arriba en els casos dels municipis de tipus residencial a superar el 60%.⁷

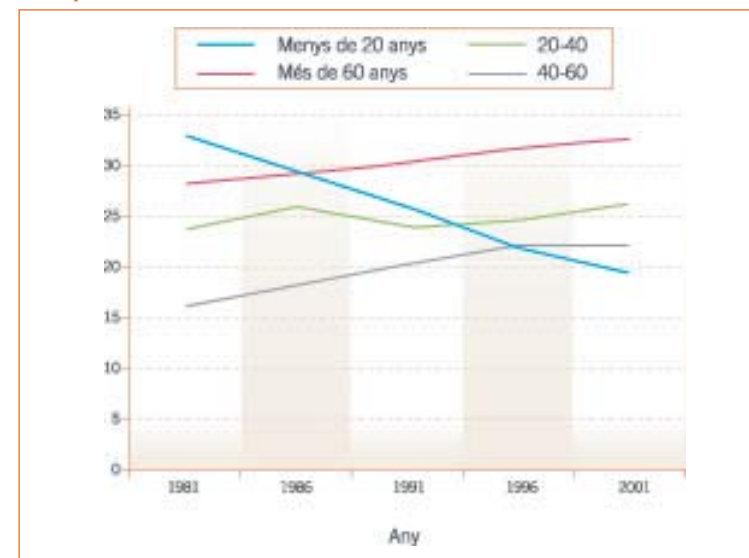
És per aquest motiu que es considera prioritari, en qualsevol política destinada a apostar per un model de desenvolupament urbà sostenible, el canvi en el model de finançament de les hisendes locals.

El procés d'emancipació de les generacions nascudes entre els anys 60 i 80 genera pressió sobre la construcció.

Durant els darrers anys s'està produint el procés d'emancipació de les generacions del *baby-boom* nascudes entre els anys 60 i 80.

No obstant això, cal tenir en compte que en els propers anys aquest grup d'edats passarà a formar part del grup 40-60, i que l'actual grup de 0-20 anys amb generacions menys nombroses pel descens de natalitat, passarà a formar part de la població en edat d'emancipació i disminuirà la pressió sobre el mercat de l'habitatge.

Figura 39. Evolució del pes demogràfic de cada grup d'edat (1981-2001).



Font: IDESCAT

Els tipus d'interès baixos afavoreixen l'endeutament en l'accés a l'habitatge.

Un dels factors que clarament incideixen a l'hora d'accedir a un habitatge és la facilitat per obtenir una hipoteca. Aquesta, deriva del baix nivell de tipus d'interès que caracteritza la situació econòmica actual i que afavoreix l'endeutament de les famílies en l'accés a l'habitatge.

D'aquesta manera, entre 1995 i 2000, el nivell d'endeutament de les famílies catalanes va créixer prop d'un 5% mentre la seva capacitat de finançament ha disminuït prop d'un 10%.

L'augment dels preus del sòl afavoreix el canvi d'habitatge.

Un altre factor a tenir en compte és l'efecte que provoca la tendència alcista dels últims anys dels preus de l'habitatge en la demanda.

Aquesta tendència provoca un efecte diferent en funció del tipus de demanda, ja que, mentre que pel segment que pretén accedir per primera vegada a un habitatge la seva carestia és un factor clarament predominant, per a les persones que ja tenen un habitatge en propietat és un factor que fomenta el canvi d'habitatge, especialment entre les localitzacions centrals i les perifèriques aprofitant el diferencial de preus/m² existent entre aquests àmbits.

El creixement econòmic

Un dels principals objectius de la política de transport de la Unió Europea aquests últims anys ha estat aconseguir la dissociació entre creixement econòmic i creixement de la demanda de transport.

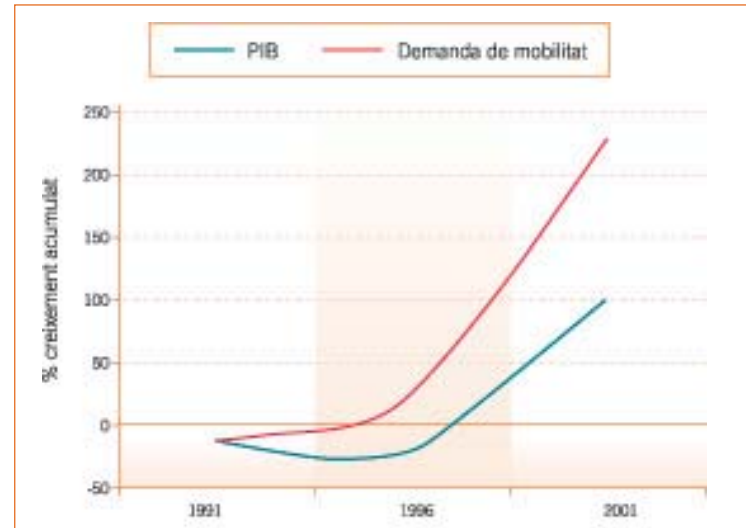
Aquest objectiu, en termes generals, en el cas europeu, no s'ha assolit i, de fet, actualment amb una taxa prop del 2%, el transport de passatgers està creixent al mateix ritme que el PIB mentre que el de mercaderies ho fa per damunt amb un 3% anual.

En el cas de Catalunya cal dir que, per un costat, l'increment de renda ha induït un augment dels desplaçaments per motius d'oci i lleure que en el cas, per exemple, de la regió metropolitana de Barcelona han crescut un 6% entre 2001 i 2004.

Cal remarcar, doncs, la igualtat de comportaments de l'evolució del PIB i de la demanda de mobilitat de manera que, quan s'experimenta un període de creixement econòmic com és el cas del període 1996-2001, el cicle també comporta un creixement de la demanda de mobilitat.

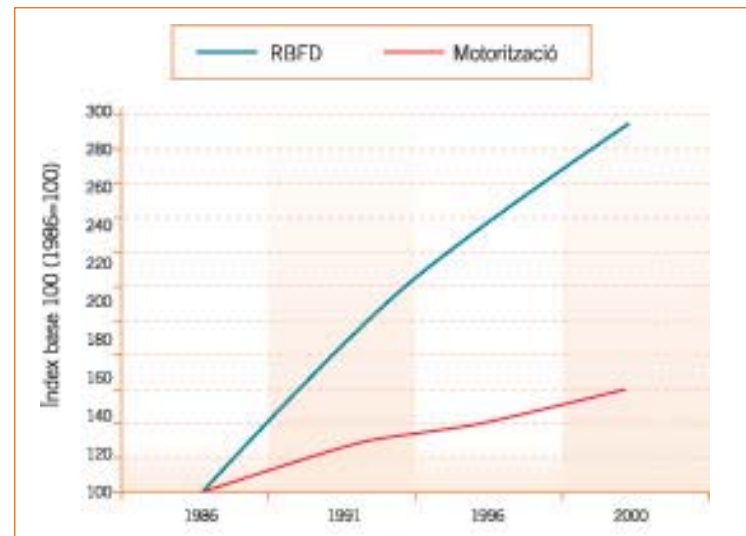
D'altra banda, també cal assenyalar que l'augment del nivell de renda ha portat associat un augment de la motorització de la població ja que avui és més fàcil accedir a un vehicle privat, especialment les capes de la societat que abans, pel seu nivell de renda, no podien fer-ho.

Figura 40. Evolució del PIB i la demanda de mobilitat (nombre de viatges realitzats) entre 1991-2001.



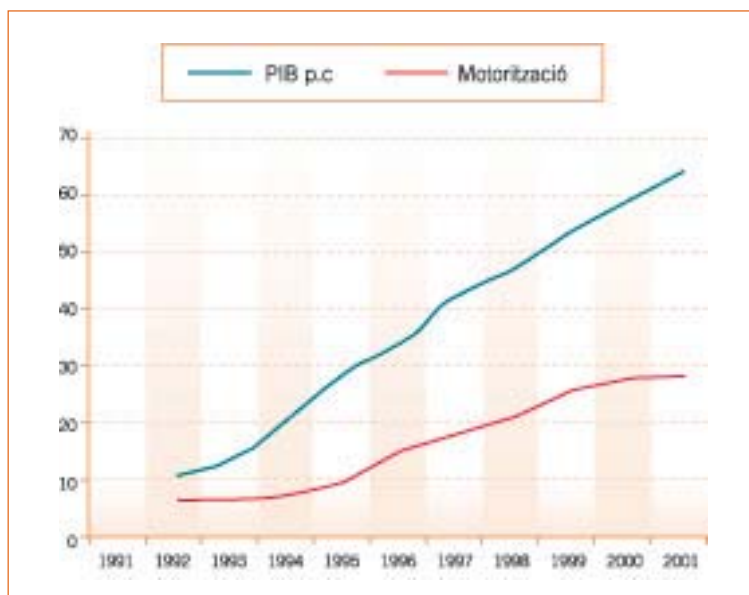
Font: IDESCAT

Figura 41. Evolució de l'índex de motorització i la renda bruta familiar disponible (1986-2001)



Cal fer constar que aquesta relació és característica dels territoris que tenen uns patrons de mobilitat basats en el vehicle privat motoritzat i que, per tant, en períodes de creixement econòmic, comporta el creixement de la mobilitat basada en el vehicle privat motoritzat.

Figura 42. Evolució de l'índex de motorització i el PIB per càpita a Catalunya (1991-2001).



*A partir de 2001 hi ha canvis en la comptabilització dels vehicles que fan variar significativament l'índex de motorització

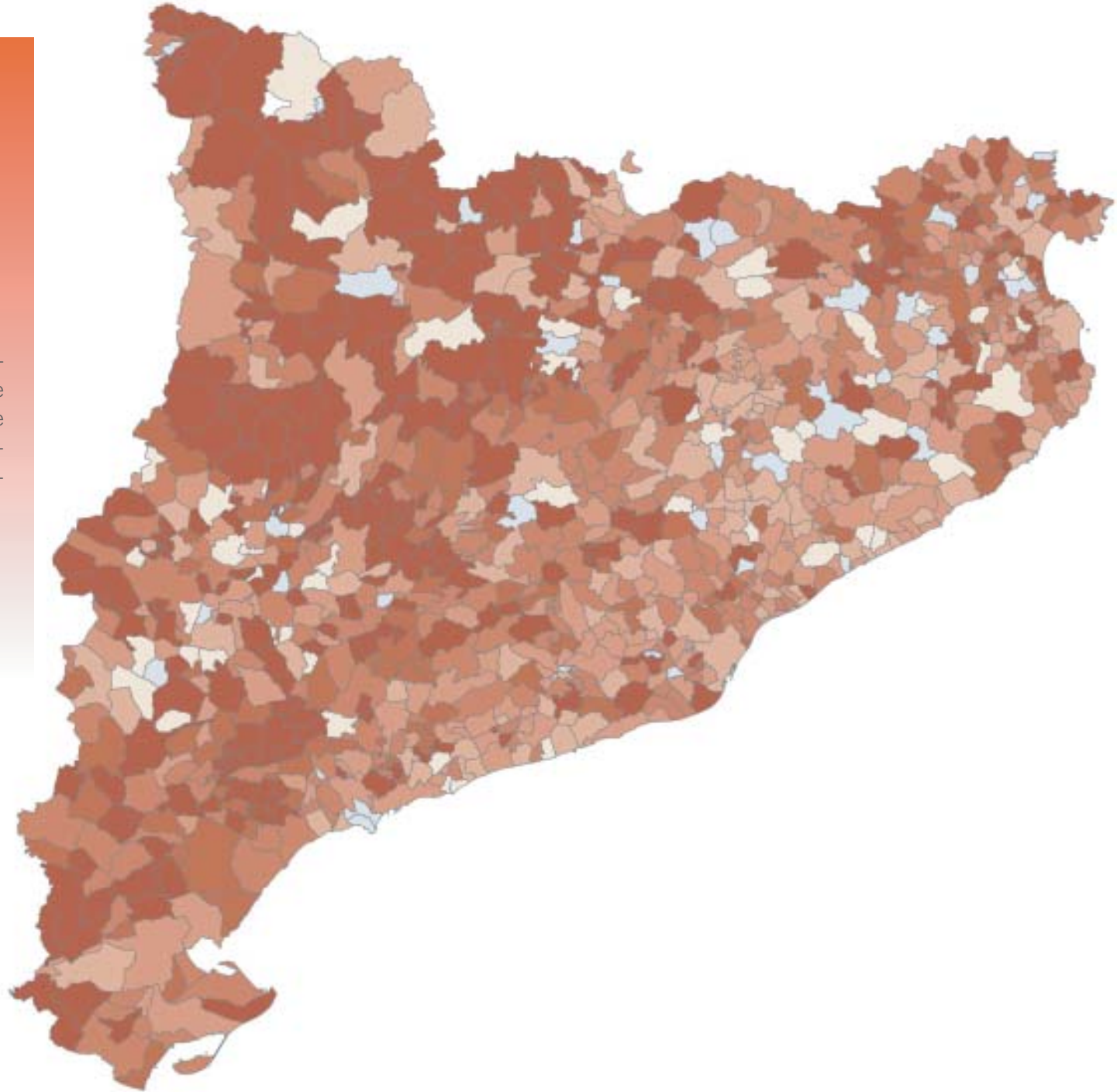
Font: Idescat

Si analitzem territorialment aquest augment de l'índex de motorització, podem comprovar com, en general, entre 1991 i 2001 hi ha un augment generalitzat de la motorització prop d'un 10-30% a gairebé tots els municipis.

Variació de l'índex de motorització (1991-2001)

Sembla poc probable que a mitjà-curt termini es produeixi un fre en el creixement de l'índex de motorització mentre aquest estigui tant íntimament lligat al creixement econòmic.

Font: IDESCAT



Els desplaçaments no quotidians

Més del 70% dels desplaçaments interurbans i de llarg recorregut que es realitzen a Catalunya (tant per part dels residents com dels visitants) en relació amb la mobilitat no quotidiana (vacances, oci, turisme, segona residència, viatges professionals esporàdics) es porten a terme utilitzant el vehicle privat.

Tot i que, per la seva naturalesa, és difícil aconseguir modificar els hàbits dels viatgers en relació amb l'elecció del mitjà de transport en aquest tipus de mobilitat (en especial la relacionada amb la segona residència, desplaçaments de cap de setmana, etc.), és ben cert que les condicions de l'oferta de transport públic existent haurien de millorar significativament per tal de configurar una potencial alternativa suficientment atractiva per a l'usuari.

En efecte, les principals disfuncions relacionades amb la mobilitat no quotidiana fan referència, per una banda, a la insuficiència de la capacitat de les infraestructures i dels serveis de transport (especialment ferroviaris) per donar resposta a la demanda que es concentra especialment en determinats dies i hores de l'any.

Tanmateix, es detecta principalment un dèficit de serveis de transport públic per accedir a determinats punts del territori, així com una urgent necessitat de millora de la informació i de la intermodalitat per tal de oferir un servei integral a l'usuari.

En relació amb el desenvolupament de noves infraestructures, s'han de fomentar de manera especial les relacionades amb el ferrocarril, atesa la insuficiència de l'oferta existent tant a nivell metropolità com de serveis de llarg recorregut.

En particular, hi ha un coll d'ampolla a la ciutat de Barcelona que hauria de quedar solucionat amb l'alliberament parcial de la xarxa existent a partir de l'entrada en servei de la nova xarxa d'ample UIC.

És prioritari configurar una oferta ferroviària atractiva que possibiliti l'augment de la quota corresponent a aquest mitjà, atès que és un mitjà de transport sostenible que genera unes externalitats molt més sostenibles respecte de la resta de mitjans.

En referència amb el transport ferroviari, i al marge de la millora de les infraestructures per tal d'augmentar la capacitat de la xarxa i poder oferir serveis avui dia inexistents, s'haurien d'establir els mecanismes de gestió adequats, incloent polítiques comercials específiques, amb l'objectiu de situar aquest mitjà de transport en situació competitiva en relació amb els mitjans competidors, en particular per als desplaçaments de mitjà i llarg recorregut.

Per altra banda, serà necessari desenvolupar al màxim la intermodalitat dels serveis ferroviaris amb la resta de mitjans de transport públics i privats (*park & ride* i connexió amb serveis de transport públic per carretera).

Pel que fa al transport per carretera, el dimensionament de la xarxa viària de Catalunya ha de ser adequat per tal de donar un bon nivell de servei; tot i això, no es pot pretendre eliminar qualsevol període de congestió durant les 24 hores dels 365 dies de l'any a totes les carreteres de Catalunya.

En efecte, la mobilitat no quotidiana presenta uns períodes de demanda màxima que es concentren en determinades vies durant un nombre molt reduït d'hores l'any, de manera que no seria raonable assumir les inversions necessàries per poder desenvolupar infraestructures amb capacitat suficient per atendre aquestes puntes estacionals. En definitiva, s'ha d'admetre aquesta situació i desenvolupar mesures complementàries (informació i control del trànsit, gestió de la demanda, itineraris alternatius, peatges flexibles, etc.) que ajudin a millorar les condicions de la circulació.

La millora de la seguretat viària, amb la reducció definitiva del nombre d'accidents i de víctimes a les carreteres de Catalunya ha de ser un objectiu central a assolir.

En relació amb el transport públic, s'han de realitzar les millores necessàries (mitjançant la utilització de les noves tecnologies de la comunicació) per tal de facilitar al potencial usuari tota la informació necessària en relació amb les possibles alternatives existents, quant als diferents mitjans de transport, per als seus desplaçaments tant interns com d'entrada o sortida de Catalunya. Tanmateix, s'han d'introduir els canvis adequats per millorar les condicions de viatge en transport públic i, en particular, per facilitar les transferències modals corresponents.

Per altra banda, i amb l'objectiu de potenciar la quota del transport públic, s'hauria d'avançar en els processos d'integració tarifària a d'altres zones del país i, fins i tot, a escala de tot el territori de Catalunya, seguint la bona experiència de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Per tal de no hipotecar la continua millora de la competitivitat del nostre país, s'hauran d'oferir les millors connexions amb l'exterior, mitjançant el desenvolupament de la millor oferta possible de transport aeri. Els processos d'ampliació en marxa i en projecte de les instal·lacions dels tres aeroports catalans (el Prat, Girona i Reus), han d'anar complementats amb les necessàries millores de la gestió, que haurien de comptar amb la participació de la Generalitat de Catalunya i de la societat civil catalana.

S'ha d'aconseguir posicionar l'aeroport de Barcelona com un aeroport de connexió amb una oferta suficient de vols intercontinentals. Tant en aquest cas com en els de Girona i Reus (especialitzats en vols de baix cost i vols xàrter) s'ha de millorar l'accessibilitat en sistemes de transport públic col·lectiu, facilitar les connexions amb l'entorn immediat i augmentar les respectives àrees d'influència.

El transport regular de passatgers per via marítima és minoritari en relació amb la resta de mitjans, i centra gran part dels moviments en les relacions amb les Illes Balears, situació que no experimentarà canvis significatius tenint en compte l'augment constant de la competència resultant del transport aeri. Per contra, el segment dels creuers és un sector de gran dinamisme, que experimentarà creixements significatius en el futur: s'ha de millorar l'entrada i la sortida dels recintes portuaris, així com la gestió de la circulació dels visitants que arriben al nostre país.

La distribució urbana de mercaderies

En els pròxims anys continuarà la tendència que s'ha manifestat durant els últims anys, conservant similars increments percentuals. Suposaria a mitjà termini, un empitjorament de la situació actual. El desenvolupament del comerç electrònic, conjuntament amb els nous models de distribució, es traduirà en un augment en el volum de transport:

- ▶ Creix el nombre de vehicles.
- ▶ Disminueix la mida dels paquets dels lliuraments.
- ▶ Augmenten els enviaments de curta distància.
- ▶ Creix la utilització de vehicles lleugers de repartiment.

El comerç electrònic és un mercat que està experimentant un ràpid creixement. Està revolucionant no només el món dels negocis sinó també els patrons de vida quotidians. Es pot afirmar que, encara que és difícil quantificar les previsions de trànsit de mercaderies per als propers anys, avui ja s'observa un canvi a causa de les pràctiques del comerç electrònic. Aquests canvis influiran principalment en l'estructura de distribució i repartiment de béns i transport de mercaderies a les ciutats.

El comerç electrònic té un impacte directe sobre el trànsit urbà de mercaderies. Els lliuraments dels productes es realitzen generalment a les llars particulars. Això constitueix un augment del trànsit de mercaderies que és especialment sensible en les àrees residencials.

La majoria d'empreses de mida considerable han incorporat el comerç electrònic a les seves activitats i gairebé totes preveuen que el ritme de canvi sigui ràpid. S'observa una nova tendència de prestació de serveis innovadors que s'adapten a les necessitats del client.

S'espera que aquesta tendència continuï ja que les empreses seguiran incrementant la seva inversió en el comerç electrònic. La inversió es dedicarà principalment a àrees internes on el comerç electrònic podria enfortir el negoci mitjançant la millora de l'eficiència de la cadena de subministraments.

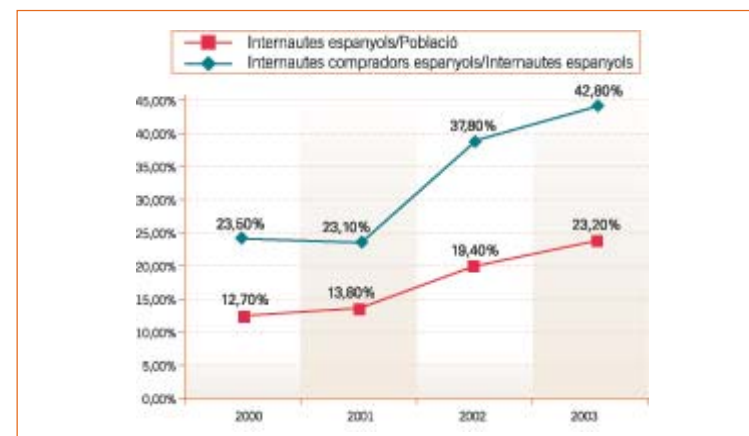
Encara que en l'actualitat, pràcticament el 100% de les empreses catalanes compten amb correu electrònic, i gairebé el 95% amb pàgina web, Catalunya ocupa, en l'àmbit estatal el vuitè lloc pel que fa al percentatge d'internautes que realitzen compres mitjançant la xarxa. Tanmateix, d'acord amb el nombre d'operacions de comerç electrònic que es comptabilitzen a Espanya, el 35% correspon a Catalunya.

Les conseqüències que aquest comerç pot tenir en la societat actual són desconegudes però tot indica que la consolidació del comerç electrònic és ja gairebé una realitat i, per tant, podrà canviar les formes tradicionals de comerç.

És molt important diferenciar entre el comerç electrònic entre empreses (B2B) i el comerç entre empreses i consumidors finals (B2C). El primer dels casos té moltes possibilitats de consolidar-se en la xarxa ja que molt volum de negoci es realitza mitjançant el sistema informàtic. Realment el més important, des del punt de vista de l'impacte en l'estructura comercial, és el comerç B2C. Però l'evolució d'aquest comerç és una incògnita ja que moltes vegades les prediccions són contradictòries i la situació del país va canviant contínuament.

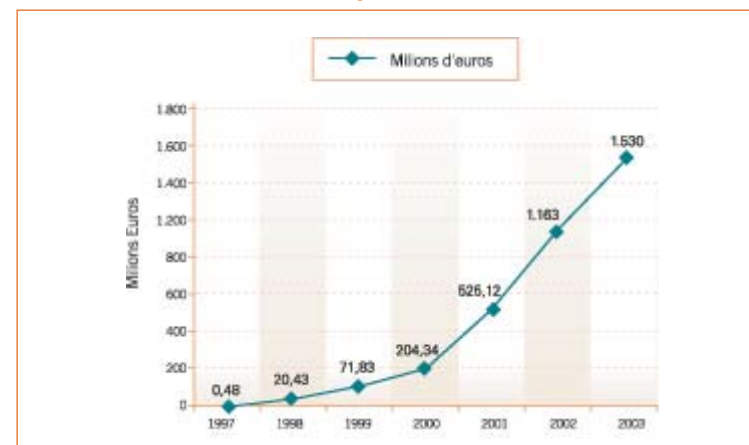
En el quadre següent s'observa com l'evolució del comerç electrònic B2C és representada pels internautes compradors espanyols, que en 4 anys s'han duplicat, en passar del 12% al 23% respecte del total de navegants.

Figura 44. Percentatge d'internautes compradors respecte de la població total.



El comerç B2B té també molta importància i la seva evolució és espectacular en els últims anys (segons dades de la Direcció General de Comerç).

Figura 45. Evolució del comerç electrònic B2B a Espanya.

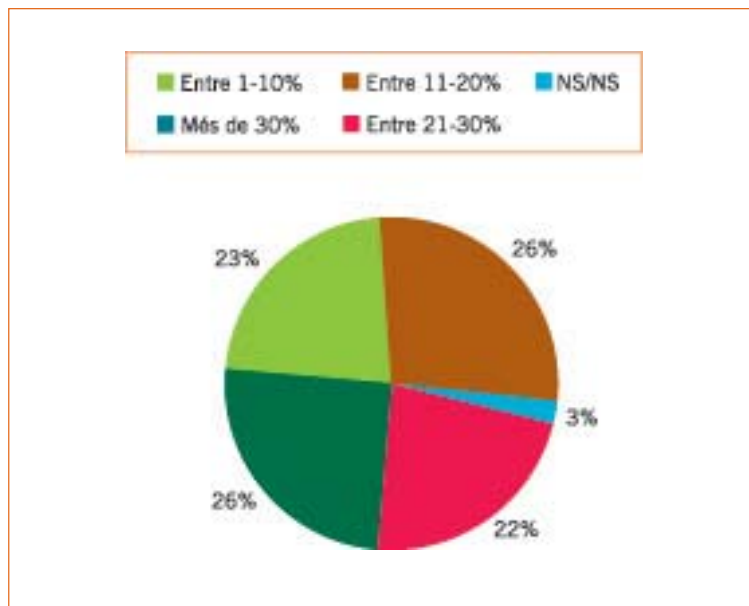


Font: Direcció General de Comerç

Segons es desprèn de l'enquesta formulada entre les empreses espanyoles per IBM Consulting Services, el volum de transaccions realitzades per les empreses avui mitjançant Internet segueix sent baix. El 66% de les empreses espanyoles manifesta realitzar entre l'1 i el 10% de les transaccions utilitzant el canal d'Internet.

Segons la mateixa enquesta, el volum de les transaccions realitzades mitjançant Internet anirà augmentant al llarg dels pròxims anys. Gairebé el 50% de les empreses enquestades preveu realitzar per mitjà de la xarxa almenys el 20% de les seves transaccions en els propers tres anys.

Figura 46. Previsió del nombre de transaccions de comerç electrònic que realitzaran les empreses espanyoles en tres anys.



Font: IBM Consulting Services

D'altra banda, hi ha un procés de descentralització urbana en què la població de les grans ciutats emigra cap a nuclis urbans més petits de l'entorn, on els costos de vida són més reduïts, el que comporta la integració metropolitana de diferents espais urbans.

Aquests nous centres metropolitans fomenten l'aparició de centres comercials que, a la vegada, comporten l'increment del trànsit urbà, no només de transport sinó també de trànsit privat, perquè la gent es desplaça per consumir.

Actualment, l'àrea d'influència de Barcelona s'estén de manera gradual, ja gairebé abraça les set comarques (el Barcelonès, el Baix Llobregat, el Garraf, el Maresme, el Vallès Oriental i l'Occidental) que envolten aquesta ciutat i que constitueixen una regió metropolitana. Tal com es desprèn de l'última enquesta de la regió de Barcelona, elaborada per l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans (IERM), i dels treballs del Pacte per a la mobilitat, el desplaçament diari de cents de milers de persones per raons de treball, estudi o oci és una dinàmica cada vegada més estesa en el territori, especialment en el de l'àrea metropolitana de Barcelona, que funciona a tots els efectes com una sola realitat urbana, amb un mercat de treball únic i amb una ciutat central que actua com a pol d'atracció.

Així mateix, assistim al desenvolupament de nous creixements urbans en altres comarques, principalment aquelles vinculades a les capitals provincials, on es comença a produir fenòmens de suburbanització, així com noves àrees vinculades al desenvolupament turístic a les comarques costaneres.

Finalment, les noves pràctiques comercials busquen disminuir la superfície d'establiments comercials dedicada a l'estoc de mercaderies, i aprofitar aquesta superfície per destinar-la a la venda. La disminució de l'estoc obliga a augmentar la freqüència dels lliuraments i a disminuir la seva mida, i això es tradueix en la necessitat

d'incrementar el nombre de viatges des dels seus magatzems fins als clients finals.

En la mesura en què incideixi aquest factor, amb normatives que regulin la superfície mínima dedicada a l'emmagatzematge dels establiments comercials, o mitjançant incentius fiscals que premiïn els establiments que disposin de més superfície, s'aconseguirà reduir el nombre de desplaçaments necessaris i, al capdavall, el nombre de vehicles de DU de mercaderies.

En l'escenari de futur les projeccions de creixements de la població se situen en un nivell baix-mitjà/mitjà-alt. L'àmbit metropolità de Barcelona creixeria entorn del 10% en el període 2003-2015, i les comarques més actives, el Gironès i el Camp de Tarragona, entorn del 25%.

Segons aquestes previsions, el fenomen de creixement en la DU de mercaderies es concentraria de manera més significativa entorn de les ciutats de Barcelona, Girona i Tarragona.

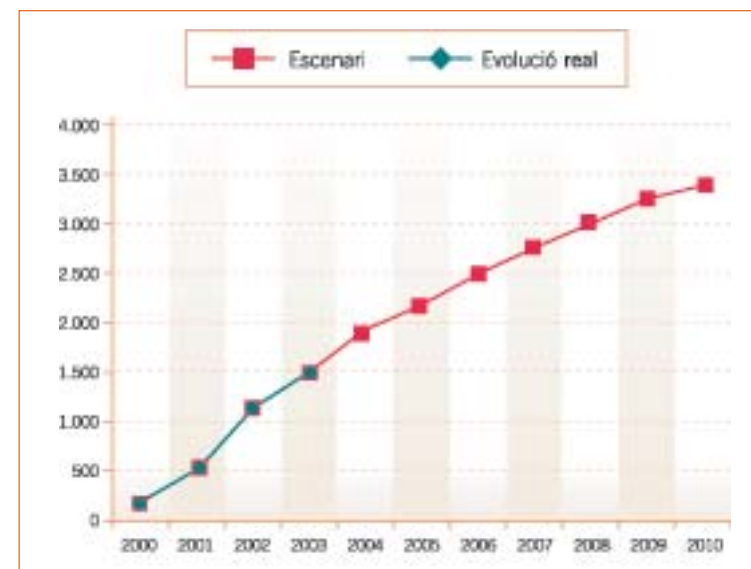
Si tenim en compte l'avaluació del comerç electrònic, i la hipòtesi d'un creixement tendencial, el volum de vendes per a l'any 2010 es podria situar prop dels 3.500 milions d'euros.

I, suposant que la participació de Catalunya es manté en els nivells actuals (35%), s'obté aproximadament que, per a l'any 2010, es produirien a Catalunya 12 milions de lliuraments a domicili l'any per causa del comerç electrònic, en comparació amb els set milions que s'estarien produint actualment.

D'aquests, prop de 10 milions correspondran a lliuraments de productes de petita dimensió (llibre, DVD,...), el que perjudica significativament el problema logístic.

Aquest escenari suposa un enorme repte per a la DU de mercaderies i posa en relleu la necessitat urgent de donar a solucions eficaces per millorar la mobilitat a les ciutats.

Figura 47. Possible evolució de les vendes mitjançant comerç electrònic a Catalunya en milions d'euros segons l'escenari exponencial.



Font: elaboració pròpia

El sistema logístic

Catalunya té una posició geogràfica que li atorga un caràcter de terra de pas per als corredors nord-sud i est-oest europeus i també per als eixos de relació intercontinentals: Àfrica, Àsia i Amèrica del Sud amb Europa. D'aquests trànsits de mercaderies, n'hi ha que aporten valor afegit perquè s'aturen a Catalunya per rebre determinats serveis logístics; per exemple, una mercaderia que arriba al port de Barcelona per encaminar-se al nord d'Europa. N'hi ha, però, que no aporten valor perquè passen sense aturar-se provinents, sobretot, de la resta de la península Ibèrica. En aquest últim cas, no hi ha, doncs, cap contraprestació a causa del possible impacte territorial i de congestió.

No cal dir que si en el futur s'executés un túnel ferroviari a Gibraltar, la pressió d'aquests trànsits de pas seria més gran, ja que s'hi canalitzarien els fluxos creixents de mercaderies provinents d'Àfrica que actualment utilitzen els ports mediterranis. En relació amb aquest fet, cal donar alternatives de pas a aquests fluxos i evitar el seu impacte sobre el territori així com la incidència negativa sobre les infraestructures i els sistemes de transport que donen servei a les necessitats pròpies de Catalunya.

En aquest apartat s'identifiquen, segons l'anàlisi realitzada, les disfuncions existents en el sistema logístic català i s'aporten les reflexions estratègiques que es consideren oportunes sobre l'enfocament de la seva evolució futura.

Ferrocarril

Si tenim en compte que el transport ferroviari de mercaderies és rendible en les llargues distàncies, i que el mercat per a aquest sector es concentra en el nord, el centre i, en el futur, l'est d'Europa, es conclou que un dels principals detonants del desenvolupament del transport ferroviari a Catalunya ha de ser la capacitat de relacionar-se ferroviàriament amb d'altres països europeus sense obstacles a la frontera que penalitzin la rendibilitat. Aquesta capacitat és clau per a les indústries catalanes i per als ports catalans. Així doncs, el creixement del transport ferroviari requereix obrir noves vies ferroviàries transpirinenques com a alternativa al pas de Portbou, gestionat i sense possibilitat d'ampliació. D'altra banda, es requereix unificar els factors de l'operativa ferroviària dels diversos països europeus: des de les diferències d'ample de via, fins a les condicions laborals dels ferroviaris, així com els sistemes d'electrificació i senyalització.

Actualment prop del 80% dels fluxos ferroviaris de mercaderies passen pels corredors de l'Ebre i del Mediterrani en relació amb la resta de la península Ibèrica. A més, les relacions econòmiques més con-

solidades a la península Ibèrica són actualment les de Catalunya amb València i Catalunya amb Madrid i, en un futur, augmentarà el pes dels intercanvis amb Aragó i el País Basc. Aquests corredors presenten deficiències infraestructurals i indicis de saturació, sobretot viària, que s'agreujaran amb l'augment del transport de viatgers. Cal dotar de més capacitat i diversitat modal els eixos que connecten Catalunya amb la resta d'Espanya a través de l'eix mediterrani i l'Ebre.

El sistema logístic català té una característica que el distingeix en relació amb altres sistemes logístics: la presència de dos ports importants com són Barcelona i Tarragona. Entre els dos ports es mouen més de 60 milions de tones. Els ports catalans tenen un paper fonamental en l'economia catalana, perquè proveeixen serveis logístics a la mateixa activitat productiva però, especialment, perquè tenen una projecció que sobrepassa l'àmbit català, esdevenen nusos logístics de primer ordre per a les relacions internacionals i intercontinentals i reforcen el rol de la logística com a sector econòmic de gran dinamisme al nostre país. El paper predominant dels ports catalans, tot i tenir una posició geogràfica idònia per a actuar com a porta d'entrada de mercaderies a Europa, és actualment el de servir essencialment l'activitat productiva i comercial de Catalunya. Un dels punts febles respecte d'altres ports europeus és la seva manca de connexió ferroviària amb Europa. El creixement del tràfic intercontinental amb Àsia i el nord d'Àfrica esdevé una oportunitat per estendre el rerepaís dels ports de Barcelona i Tarragona cap al centre d'Europa i el nord i centre de la península Ibèrica, i aquesta oportunitat depèn d'una connexió ferroviària eficient amb Europa.

La xarxa ferroviària espanyola i catalana té unes característiques infraestructurals que condicionen la rendibilitat de l'operativa en no permetre el pas de determinades composicions ferroviàries. El disseny de la xarxa no permet, per exemple, la circulació de composicions ferroviàries llargues: mentre que a Europa la tendència consisteix en fer trens cada vegada més llargs (1.500 m) a Espanya i

Catalunya els apartadors de via generalment no admeten trens de més de 500 m. Aquest fet obliga a compondre trens curts i, per tant, menys rendibles, i obliga a dividir els trens provinents d'Europa. El futur del ferrocarril depèn de la capacitat de fer enviaments massius (trens llargs) i de fer viables nous sistemes de càrrega que facilitin la intermodalitat.

La capacitat de la xarxa ferroviària és limitada. L'ampliació d'aquesta xarxa exigeix grans inversions que es projecten, a més, en un horitzó a llarg termini. Cal, doncs, complementar una política de creixement de les infraestructures amb mesures de gestió que multipliquin la capacitat i l'eficiència de la xarxa. Aquestes mesures han d'adreçar-se tant en l'eficiència de l'explotació de les infraestructures de xarxa o de nusos (personal, equips, horaris, etc.) com en la implementació de sistemes que permeten augmentar la intensitat de trànsit sobre una mateixa infraestructura (sistemes de senyalització, apartadors, etc.).

Tot i que els factors de gestió han estat importants pel que fa a la manca de desenvolupament del transport ferroviari, més ho ha estat la insuficiència d'infraestructures. La inversió en infraestructures ferroviàries a Catalunya i Espanya ha estat molt baixa en els darrers anys (llevat de les línies del TGV), especialment si ho comparem amb l'ampliació que s'ha fet de la xarxa viària.

L'estratègia dels operadors ferroviaris europeus és de crear aliances estratègiques que cobreixin els diferents Estats. Aquest moviment pretén facilitar l'accés als mercats europeus en un sector de transport en què la gran part de fluxos són actualment (i ho seran encara més en el futur) de llarg recorregut i transfronterers. A banda d'optimitzar la proximitat a la demanda, el principal detonant de la creació d'aliances entre operadors de diversos Estats és la necessitat de superar els entrebancs d'operabilitat entre diversos països: sistemes de senyalització i electrificació, amplada de via, condicionants legislatius sobre maquinistes i locomotores, etc. La disponibilitat d'aliats

en altres països europeus permet integrar els sistemes particulars de cadascú per a fer un servei amb origen a un país i destinació a un altre. Un dels buits que hi ha, però, en aquest mapa d'operadors europeus, és l'Estat francès, on el procés de liberalització encara no ha començat.

La liberalització del mercat ferroviari ha de suposar una millora de la competitivitat del servei ferroviari i, conseqüentment, un augment de la seva participació en el transport de mercaderies. No obstant això, la liberalització d'un sector estratègic i d'interès públic, -considerant la seva repercussió directa sobre el compliment de les polítiques de transport, territori i mediambient-, requereix una atenció especial de l'Administració. Des d'una perspectiva de política pública i des d'una concepció de país, pot ser interessant, doncs, mantenir una certa capacitat d'intervenció en el sector mitjançant un operador amb capital públic, la qual cosa permetria cobrir relacions ferroviàries estratègiques que no estiguessin ben cobertes pels operadors privats i incidir en determinats factors de l'operativa ferroviària: preus, innovació tecnològica, organització, etc.

El transport ferroviari ha de competir amb un sistema de transport (carretera) que ofereix un servei porta a porta. Cal que el transport ferroviari es complementi de manera eficient amb el transport viari per tal d'assolir un nivell de servei adequat per a la demanda. Els costos del transport ferroviari es produeixen sobretot en el carreteig des del punt d'origen a les terminals i des de les terminals al punt de destinació i, molt especialment, en les fases de trencament de càrrega i les operacions que es desenvolupen a les plataformes logístiques.

Per a fer competitiu el transport ferroviari cal establir una xarxa de plataformes intermodals que ofereixin un servei eficient amb el mínim cost. El desenvolupament de plataformes logístiques s'ha de fer segons els requeriments infraestructurals de les noves tendències del transport ferroviari (apartadors, espais de maniobres, dipòsit de

contenidors, equips de càrrega i descàrrega, etc.) i tenint en compte els requeriments de la demanda pel que fa a la gestió i la qualitat dels serveis.

Carretera

La construcció de noves infraestructures viàries, allà on la demanda de transport terrestre s'apropa a la capacitat de les actuals vies, significa disposar de sòl i provocar un impacte sobre un territori que ja ha patit una forta ocupació per activitats humanes.

Aquest fet, agreujat per un ritme de consum de sòl que ha estat molt elevat en els darrers anys, té com a conseqüència una alta sensibilització sobre una part de la població afectada, i impactes socials i ambientals que és necessari minimitzar. En aquesta línia, cal optimitzar la capacitat de les infraestructures viàries, a més d'incidir sobre aspectes de gestió del trànsit que permetin augmentar la capacitat efectiva de les vies i aplicar polítiques sobre els hàbits de mobilitat, en la línia de fer-la més sostenible i segura.

Un factor essencial d'eficiència dels nusos logístics és la seva capacitat de connexió amb el territori al qual serveix. De fet, la competitivitat i potencialitat d'aquest nus passa per l'augment de la seva àrea d'influència (rerepaís). En aquest sentit, és bàsic garantir la capacitat de rebre i expedir mercaderies, en termes de cost i temps competitiu, des de les diferents infraestructures logístiques i superar situacions previsible de manca d'accessibilitat terrestre a infraestructures logístiques clau, com ara els principals ports catalans, que poden afectar de manera molt important a la seva competitivitat dins d'un context logístic globalitzat.

L'objectiu de reduir l'accidentalitat implica l'adopció de mesures específiques per tal de millorar la seguretat viària en el transport de mercaderies a llarga distància. La implicació de vehicles pesants té un percentatge elevat (en termes relatius) sobre el conjunt d'acci-

dents i, per tant, calen actuacions específiques sobre aquesta qüestió, incidint tant en aspectes de senyalització, disseny viari per a vehicles pesants, seguretat dels vehicles, àrees de descans, com en les qüestions relatives específicament al transport de mercaderies perilloses.

Una part important de l'activitat logística relacionada amb les mercaderies de llarga distància es desenvolupa en polígons industrials que no tenen ni el disseny ni els serveis adients per a les necessitats del sector del transport. A més, els pocs centres de transport existents no tenen accés ferroviari. Cal superar aquesta situació dotant el país de centres de transport per carretera, preferiblement amb accés ferroviari, i amb condicions adequades per al transport de mercaderies que permetin una gestió eficaç en el punt d'interconnexió entre la llarga distància i la distribució urbana.

L'activitat del transport de mercaderies a llarga distància per carretera es duu a terme amb uns vehicles de grans dimensions, que necessiten un lloc d'aparcament adequat. Actualment, la manca d'aquests llocs comporta que, en períodes de caps de setmana, els vehicles restin aparcats en vials urbans, prop del lloc de residència del conductor, cosa que afecta la fluïdesa del trànsit urbà. Per tal de millorar aquesta situació, és necessari que, tant a l'entorn urbà com a les grans rutes de pas, s'habilitin aparcaments per a aquests vehicles, amb els serveis escaients.

Ports

Els serveis portuaris constitueixen un aspecte molt important per a la competitivitat del port, i cal garantir que aquests es desenvolupin en condicions competitives respecte dels altres ports de la Mediterrània a fi de dotar-los amb l'equipament necessari (per exemple, PIF on hi sigui necessari) i promoure la liberalització d'altres serveis (especialment aquells relacionats amb l'estiba i el transport).

La millora de les infraestructures portuàries depèn també de la disposició de sòl per a activitats logístiques associades, que pot estar ubicat en zones interiors però sempre amb bona connexió amb el port.

Els serveis de transport marítim de curta distància requereixen, si volen ser competitius respecte de la carretera (competint en velocitat comercial), d'instal·lacions especials per tal de poder carregar i descarregar vehicles pesants i mercaderies de manera ràpida i eficient, i de procediments administratius que no retardin el temps de trànsit. Els serveis de transport marítim de curta distància s'han de fomentar sobretot allà on les condicions de competitivitat pel que fa a transports menys sostenibles (transport per carretera) estan més pròximes, i, per tant, el suport al TMCD i la internalització dels costos externs pot fer variar les decisions sobre l'encaminament de la càrrega. En aquest sentit, les relacions des de Catalunya vers Itàlia són les més adequades.

Les relacions dels ports catalans amb els del nord de l'Àfrica han estat tradicionalment molt escasses, a causa de la baixa activitat econòmica del continent africà i a la feble interrelació comercial amb aquests països, sobretot en comparació amb França. Per aquest motiu, els serveis de TMCD als ports catalans amb el nord d'Àfrica són molt més escassos en comparació amb els ports mediterranis francesos. La globalització de l'economia, el desenvolupament econòmic del Magrib i la progressiva desaparició de l'efecte frontera entre Catalunya i França comporta un gran potencial per als serveis de TMCD als ports catalans en relació amb els ports del nord d'Àfrica.

Aeroports

El sistema aeroportuari català ha de dotar-se de les instal·lacions necessàries per atendre les necessitats de l'economia catalana. En aquest sentit, per a trànsits de càrrega aèria concrets, els aeroports de Girona i Reus, i en un futur proper Alguaire, tenen

l'oportunitat de poder captar mercaderies, sobretot de productes peribles. Per a aquesta funció, és necessari preveure la dotació de PIF als diferents aeroports, i les instal·lacions adients per al tractament específic de la càrrega aèria, sobretot de productes peribles. El desenvolupament de la càrrega aèria en aeroports que no tenen vols transoceànics exigeix la prestació d'un servei competitiu, amb dotació d'instal·lacions adients i funcionament 24 hores.

Als grans aeroports europeus, la càrrega aèria es transporta a la bodega dels avions de passatgers en vols transoceànics. L'aeroport de Barcelona té el potencial de ser un aeroport *hub* a escala europea i depèn d'atreure companyies que prestin des de Barcelona vols transoceànics. Aquest desenvolupament necessita una política comercial i de qualitat en el servei que permeti atraure companyies aèries emergents (les de "bandera" europees difícilment traslladaran el seu aeroport *hub* actual) i incentivar el desenvolupament d'activitats entorn del Centre de Càrrega Aèria.

Objectius, canvis possibles. Sostenibilitat/segu-retat

Una via per crear un escenari futur que s'ajusti de manera natural i eficaç a les exigències de mobilitat sostenible i segura és un lent, però decidit, procés de reducció i assumptió dels costos externs o socials en relació amb els costos dels diversos modes de transport. Ha de tenir lloc en escenaris futurs, quan a cada etapa d'evolució cap a la mobilitat sostenible i segura prevalguin els valors d'eficàcia i competitivitat en els modes de transport.

Els objectius es proposen a mitjà termini per tal de regular la situació global de la mobilitat i el transport i els seus efectes en la societat. Es busca, en definitiva, un nou equilibri entre costos particulars i públics (socials) del transport i la mobilitat. Les dades de l'estudi INFRAS (Alemanya) i IWW (Suïssa) (2000) i l'Estudi de la Comissió Europea

(dades de l'any 2000) estableixen els costos externs del transport següents:

Externalitats: a Europa: 7,3 % del PIB
a Espanya: 9,6 % del PIB

Taula 18. Externalitats per 1.000 passatgers-quilòmetre o per 1.000 tones-quilòmetre.

| Mode transport | Passatger | Mercaderies |
|------------------------|------------|-------------|
| Tren | 23 € | 18 € |
| Cotxe | 76 € | |
| Camió | | 71 € |
| Furgoneta, repartiment | | 250 € |
| Moto | 226 € | |
| Avió | 53 € | 271 € |
| Cost total Espanya | 58.162 M € | |

Dades de l'estudi Comptes del transport ATM-UPC-UB (2000)

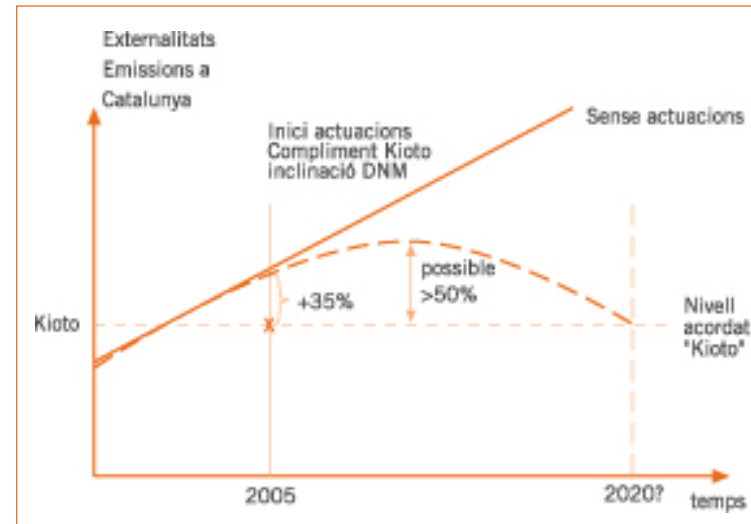
És important pensar que el sector del transport –encara que pot ser resistent a canvis– no patirà problemes econòmics ni de llocs de treball si es plantegen les transformacions del sector amb temps suficient per assimilar-les.

S'ha de tenir en compte que la incorporació de canvis en els objectius i en els sistemes d'avaluació no signifiquen un canvi bruscat en les economies de les empreses operadores o en la seva manera d'actuar. Permet un canvi socialment acceptat amb possibilitats d'adaptació no traumàtica.

Cal tenir en compte que, d'una banda, hi ha efectes d'inèrcia en la societat i que els terminis d'adaptació a noves mesures i processos no són immediats. D'una altra, els costos socials de la mobilitat estan en un creixement desbocat, i en el cas dels efectes del canvi climàtic (acord de Kioto) la nostra societat produeix emissions ja molt per sobre de les emissions acordades.

És, doncs, necessari donar prioritat a les mesures que poden mostrar resultats a curt termini. Als primers anys només es produiran canvis menors, en haver un nombre reduït d'operadors que incorporaran nous valors econòmics i ambientals i també a causa de la possibilitat que la legislació vigent sobre els aspectes que desenvolupen les Directrius nacionals i/o el Protocol de Kioto requereixin de terminis més llargs per a la seva modificació i adaptació al procés.

Figura 48. Inèrcia en canvis d'efecte. Externalitats i canvi climàtic



Cal avaluar i comparar els costos i beneficis combinats de l'actuació particular i la pública per arribar a un escenari futur recomanable.

Distribució modal

En les manifestacions sobre el futur dels diversos sectors de la societat es fa pal·lesca una acceptació/desig de poder comptar amb una distribució modal amb més ús del transport públic/col·lectiu respecte del que es disposa actualment. L'objectiu a llarg termini és clar, però no tant la manera d'arribar-hi.

Des d'uns sectors se sosté que creant oferta alternativa (en temps entre O/D) en transport públic/col·lectiu és suficient, mentre que altres consideren que és necessari ajudar més directament la decisió del canvi del transport privat al públic/col·lectiu. Atesa la inèrcia de la societat i l'elasticitat pel que fa als canvis, queda clar que amb un sol tipus d'actuacions no hi ha possibilitat d'assolir l'objectiu de millorar substancialment l'impacte negatiu que té el sistema de transport sobre la societat.

Els canvis en la mobilitat futura necessiten actuacions de caràcter divers:

- ▶ Construcció de les grans infraestructures necessàries per poder assolir els objectius
- ▶ Actuacions de gestió de la mobilitat (econòmic, marc reglamentari, millores en l'oferta, actuacions secundàries...).
- ▶ Canvis en la conscienciació dels usuaris individuals (empreses, persones).

Les grans infraestructures són una base necessària però no suficient. Les grans infraestructures tarden anys/dècades en arribar a entrar en servei i, mentrestant, és imprescindible que els altres dos tipus d'actuacions s'executin i posin a disposició dels usuaris els modes de transport desitjats i a un cost sosteniblement adequat.

La majoria de les retencions en la xarxa viària són generades per conductors i passatgers del vehicle turisme privat. Una reducció de la demanda de quilòmetres i viatges en turismes permetria una circulació millor. Aquesta reducció és possible amb una oferta amb velocitat acceptable de transport col·lectiu en itineraris amb demanda i, en especial, cap a punts situats en les principals ciutats de Catalunya.

Si, a més d'un cost més gran en temps d'utilització del transport públic en condicions ideals de velocitat, l'autobús és atrapat en els mateixos embussos i cues de trànsit que el cotxe privat, és difícil per a l'usuari acceptar per què ha d'invertir el seu temps extra particular en pro d'un suposat benefici social. Així, és necessari disposar de sistemes de prioritat per als transports públics, especialment en llocs on es generen cues habitualment.

Tanmateix, el repartiment modal a favor del ferrocarril requereix actuacions concretes en noves infraestructures per augmentar la capacitat en alguns corredors específics, així com acords i convenis entre l'Administració, els empresaris productors/receptors i els operadors i una notable millora en la gestió del transport ferroviari de mercaderies a Europa.

L'ús del vehicle privat amb ocupacions mitjanes de poc més d'una persona per vehicle (1,2 persones/vehicle), i amb una tendència a la baixa d'aquest índex, és un problema de consum d'espai i d'energia. Actuacions per afavorir l'ús compartit dels vehicles amb un augment de l'ocupació d'un 20% eliminarien una part de la congestió a la xarxa viària en hores punta. Aquest canvi d'hàbits pot aconseguir-se amb l'ús de diverses mesures que actuïn sobre eixos viaris (definint carrils per a vehicles d'alta ocupació) i en origen/destinació (facilitats per a estacionar vehicles que han transportat dues o més persones).

Les cadenes de mobilitat. Optimització dels sistemes

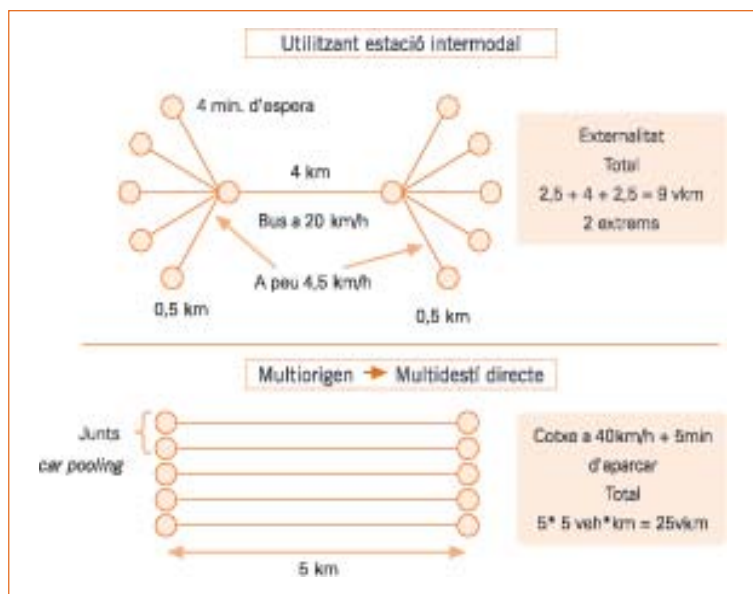
El potencial d'optimització del sistema general de transport (viatgers, mercaderies) és considerable, tenint en compte que l'ocupació dels vehicles privats per a viatges de feina és inferior a 1,2 persones/vehicle i les dimensions i potència dels vehicles està en augment. A més, s'ha de considerar també que quasi el 48% de les operacions de vehicles de transport interurbà es realitza amb el vehicle en buit.

Un escenari futur que canvia aquests dos paràmetres cap a una ocupació més gran i menys quilòmetres en buit reduiria els costos directes d'operació, els quilòmetres conduïts i els costos externs del transport i la mobilitat en general. La ruptura de la cadena directa del viatge té uns costos econòmics que, fins ara, han dominat sobre el conjunt del cost directe i social:

- ▶ Viatgers: temps d'espera, temps de desplaçament a peu entre una parada i altra.
- ▶ Mercaderies: temps de durada de l'operació de canvi de vehicle i cost de la manipulació de les mercaderies.

En l'exemple mostrat a la figura hi ha un guany superior (56%) de vehicles-quilòmetre conduïts en els trajectes indicats: reducció de 25 a 9 v·km. No s'ha valorat el temps o el retorn en buit en cas de tractar-se de mercaderies.

Figura 49. Cadenes de viatges i/o transport



Si es calcula el temps invertit per les cinc persones que viatgen, segons l'exemple, s'obté que es gasta 62,5 minuts amb cotxe i 99,5 minuts a peu i bus. Això significa un augment en temps del 60%.

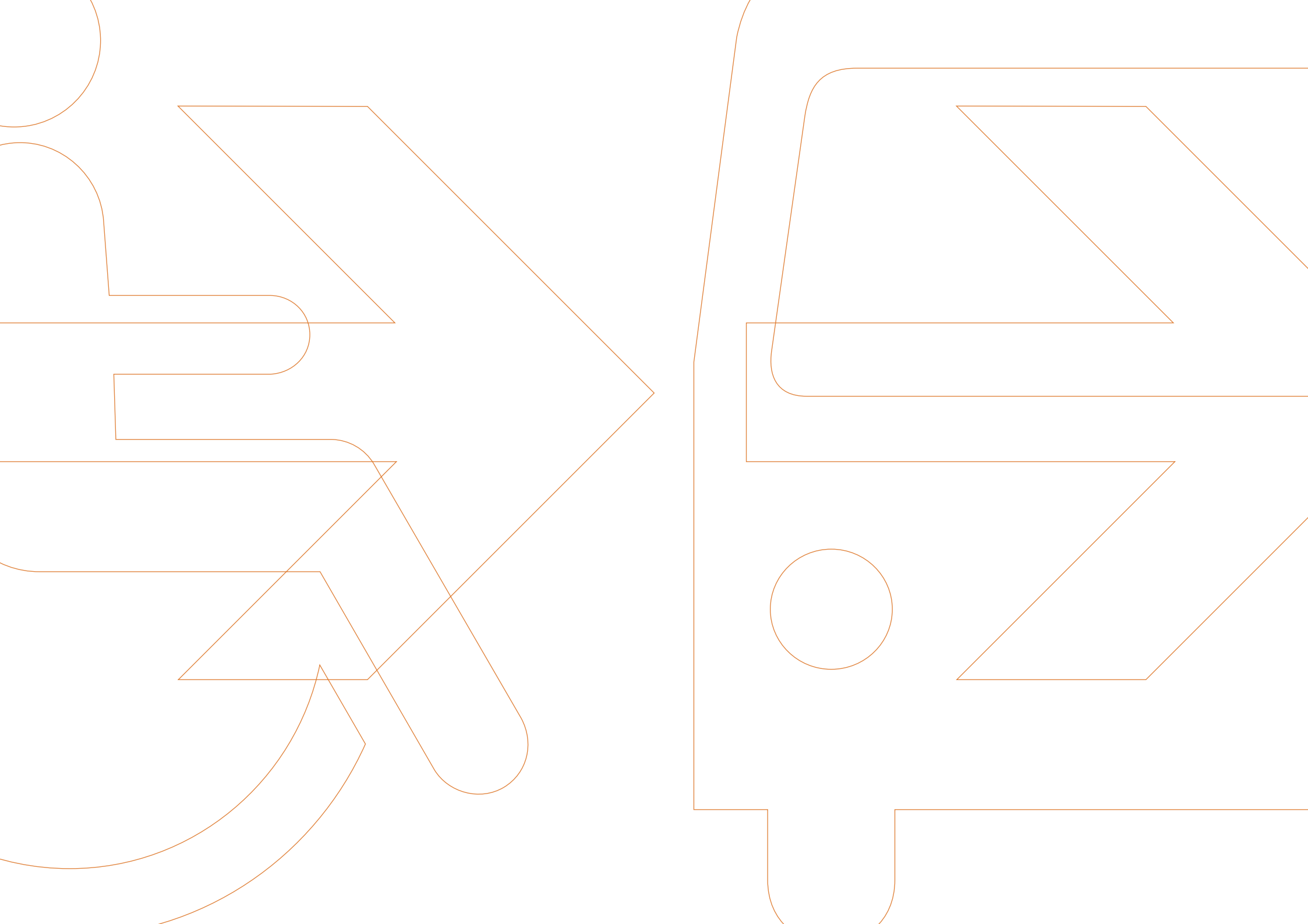
Hi ha així un equilibri bàsic entre més temps i menys distància, que són els dos paràmetres que molt sovint s'utilitza.

Escenaris principals (2006-2012)

Un escenari general a valorar serà:

- ▶ Un creixement demogràfic basat inicialment en el nou Pla territorial de Catalunya que preveu un creixement fins a 7,9 milions d'habitants el 2026 amb una estructura de poblament poc dispersa.
- ▶ Un creixement econòmic anual del 3%.
- ▶ Una increment del volum total de la mobilitat obligada intermunicipal del 2,3% anual.
- ▶ Un increment de la mobilitat global en vehicle privat del 3% anual, mentre que la mobilitat en transport públic creixeria un 6% anual.
- ▶ Un augment anual del 8,5% en el volum de mercaderies transportades per ferrocarril, mentre que el transport per carretera augmentaria un 3,1% anual, amb un increment anual del 3,4% en el total de mercaderies transportades.
- ▶ La reducció a la meitat del nombre de morts en accidents de trànsit l'any 2010 en relació amb el 2000.

- ▶ Un augment d'un 10% en l'ocupació de persones en vehicle privat el 2012 respecte del 2004 (1,18 persones/vehicle).
- ▶ L'acostament als objectius de Kioto, amb una disminució d'un 20% les emissions de CO₂ per al 2012.



Principis orientadors de les Directrius nacionals de mobilitat

Les Directrius nacionals de mobilitat estableixen una estratègia fonamentada en la integració dels següents sis criteris que es desenvolupen tot seguit, agrupant tot el que la mobilitat i el transport poden aportar o sostreure a la societat. Amb aquests sis principis, s'estableixen les mesures que, segons la configuració actual, puguin afavorir el saldo positiu d'aquest balanç i, per tant:

- g) Configuren un sistema de transport més vinculat al cost-eficiència per millorar la **competitivitat** del sistema productiu nacional.
- h) Augmenten la **integració social** ja que aporten una accessibilitat més universal.
- i) Incrementen la **qualitat de vida** dels ciutadans.
- j) Milloren les condicions de **salut** dels ciutadans.
- k) Aporten més **seguretat** en els desplaçaments.
- l) Estableixen unes pautes de mobilitat més **sostenibles**.

A) Competitivitat

La competitivitat del sistema productiu està molt vinculada a l'existència d'un sistema de transport que funcioni en condicions òptimes, és a dir, que porti la màxima funcionalitat amb menys cost global. Per cost global s'entén la suma dels costos individuals i els socials.

Per tant, la competitivitat i el desenvolupament del sistema productiu nacional s'han de bastir sobre un sistema de transport eficaç i cost-eficiència. D'acord amb aquesta premissa, incidir sobre el preu

del transport no ha de ser l'*objectiu* de les polítiques de transport, sinó un *instrument* per equilibrar funcionalitat i cost. És a dir, el preu ha d'esdevenir l'element que garanteixi la funcionalitat del transport.

Un sistema de transport excessivament barat incentiva que se'n faci un ús indiscriminat (ineficient), cosa que comporta una degradació de la seva funcionalitat i, al seu torn, reverteix en el balanç de costos dels seus usuaris. Per tant, cal fugir de la fal·làcia basada en atribuir que un sistema de transport barat constitueix *per se* una millora en la competitivitat. Per la seva part, un sistema de transport excessivament car pot esdevenir també un llast per a la competitivitat del teixit productiu.

Tanmateix, en els propers anys es perfilen, com a mínim, tres elements contextuals i indefugibles que poden influir a l'alça en els preus del sistema de transport:

- a) L'encariment constant del petroli, combustible del qual el sistema de transport en depèn en un 98%.
- b) L'establiment de polítiques europees adreçades a forçar una progressiva internalització dels costos externs del transport.
- c) La previsió d'una congestió creixent en els principals colls d'ampolla de la xarxa viària i ferroviària europea.

Amb l'escenari futur que es planteja, marcat per l'increment indefugible del preu i la degradació de la funcionalitat, millorar l'eficiència del sistema de transport esdevé l'element clau de la competitivitat. Es pot resumir aquest concepte com *assegurar-se que cada desplaçament es fa amb el mitjà més adient*.

Adoptar aquesta perspectiva és una fita fonamental que les Directrius nacionals de mobilitat pretenen assolir amb l'establiment de

mesures prioritàries, de coordinació i complementarietat entre modes, infraestructures i serveis.

Incidint en aquesta línia, l'estratègia que desenvolupen les Directius requereix que s'actui dins del mateix sistema de transport per millorar la competitivitat d'aquells mitjans que es defineixin com a prioritaris, el que implica, quan sigui necessari, la transferència de recursos entre diferents modes que entren en competència.

Prioritzar la internalització dels costos externs dels mitjans de més impacte és un mecanisme adequat per modificar les condicions d'aquesta competència, i pot ajudar a evitar algunes situacions paradoxals que es produeixen avui dia. Per exemple, malgrat que genera unes emissions de CO₂ per unitat de treball molt més reduïdes que altres mitjans, el ferrocarril propulsat amb motor elèctric internalitza part d'aquest cost extern perquè el sector de producció elèctrica participa en el mercat de permisos d'emissió derivat del Protocol de Kioto.

Al mateix temps, la recerca i la implantació de noves tecnologies de gestió i explotació han de ser un factor fonamental per aconseguir més eficiència interna de cada mode de transport.

B) Integració social

Quan l'accessibilitat no és universal esdevé un element generador d'exclusió social. Aquells ciutadans que per motius diversos tenen dificultats per accedir als espais funcionals bàsics del territori tenen reduïdes les seves possibilitats de desenvolupament personal, social i laboral. Aquesta incidència tendeix a concentrar-se sobre els sectors socials de menys renda, de manera que s'accentuen encara més els fenòmens de divergència social.

A més de les conseqüències personals i socials, la perpetuació d'aquesta disfunció té efectes negatius sobre la competitivitat del sistema productiu per dos mecanismes diferents:

- a) Redueix el mercat laboral tant dels treballadors com de les empreses, la qual cosa limita la possibilitat d'ajustar òptimament els perfils dels treballadors i els llocs de treball.
- b) Comporta un increment de la despesa pública en protecció social que cal revertir amb els corresponents instruments fiscals.

Vetllar perquè l'accessibilitat no esdevingui un factor d'exclusió social implica que cal prioritzar les actuacions per millorar l'abast i el servei dels modes de transport d'accés més universal, i evitar al mateix temps les redistribucions de renda regressives en l'assignació de recursos als diferents modes de transport i territoris. A més, cal posar un especial èmfasi en universalitzar l'accés al treball, ja que aquest és el principal mecanisme d'integració en la societat moderna.

C) Qualitat de vida

El sistema de transport és un element que simultàniament aporta i sostreu el que coneixem com a qualitat de vida:

D'una banda, habilita la possibilitat de desplaçar-se i, per tant, de dur a terme totes aquelles activitats que els ciutadans necessiten o desitgen fer. Desplaçar-se és un fet quotidià per als ciutadans (i també un dret) però no és una finalitat en si mateix (tret de casos molt particulars), sinó una activitat "pont" entre altres que realment es desitja dur a terme. Per tant, s'espera realitzar els desplaçaments de la manera més ràpida i còmoda possible; i al mateix temps, amb una incertesa mínima, és a dir, tenint la seguretat que els serveis de transport funcionen de la manera prevista (en termes d'horaris, freqüència, seguretat, etc.).

Però, d'altra banda, les infraestructures i els serveis de transport generen un important impacte en la qualitat de l'entorn i el paisatge. Fraccionen el territori i acoten la disponibilitat d'espai lliures, que tenen un important ús social, especialment en les àrees de més

densitat urbana. A més, aquests impactes negatius afecten a tots els ciutadans de l'entorn considerat, amb independència que siguin o no usuaris del mitjà de transport que els origina.

Tenint en consideració aquestes dues qüestions, cal que en la planificació dels sistemes de transport es considerin simultàniament els impactes positius i negatius. Si només s'atén un tipus d'impacte, les demandes tendeixen a esdevenir infinites. La contraposició de tots dos aspectes ha de servir per determinar el punt d'equilibri òptim, i això comporta indefugiblement que s'enforteixi la participació, el diàleg i el consens de tots els sectors socials implicats.

Tanmateix, la millora de la qualitat dels serveis ja implantats ha d'esdevenir una línia d'acció prioritària, ja que és l'opció que comporta una addició més petita d'impactes negatius. En aquesta línia, dues actuacions bàsiques són l'increment de la velocitat comercial dels transports públics i la reducció del temps d'espera en els nodes d'intercanvi modal.

D) Salut

El funcionament dels mitjans de transport motoritzats produeix emissions gasoses i sonores que poden ser nocives per a la salut de les persones. Malgrat que les persones afectades per malalties imputables a la contaminació generada pel transport no sempre puguin percebre una relació directa amb la causa, es calcula que aquestes malalties poden tenir un impacte equiparable o, fins i tot, superior al que causen els accidents viaris. A més, es tracta de malalties que poden afectar a tota la població, amb independència de la seva condició d'usuari de cada mitjà de transport.

Els perjudicis ocasionats sobre la salut i el benestar de les persones i, de retruc, sobre la productivitat de les empreses, així com més pressió sobre el sistema sanitari que es deriva, fan completament necessari que s'abordi la reducció de les emissions del transport.

Aquesta línia d'acció s'ha de constituir com un important mecanisme de reducció i internalització dels costos socials i ambientals del transport.

D'altra banda, cal considerar també els beneficis sobre la salut que aporten els desplaçaments a peu i amb bicicleta i, per tant, la conveniència de promoure i protegir aquests modes.

E) Seguretat

Els accidents de trànsit són, a dia d'avui, un cost social de primer ordre. La reducció de l'accidentalitat ha esdevingut una línia d'acció prioritària, tal com es fa palès en el Pla de seguretat viària de Catalunya, i de fet el Llibre Blanc del transport de la Unió Europea es marca l'objectiu d'aconseguir una reducció del 50% del nombre de víctimes d'accidents de trànsit en el període 2001-2010.

El nombre d'accidents imputables a un mitjà de transport és directament proporcional al nombre d'usuaris-quilòmetre. En canvi, la gravetat dels accidents és inversament proporcional a la velocitat, és a dir, al nombre d'usuaris-quilòmetre en el cas de les carreteres (la velocitat augmenta quan hi ha menys vehicles). Aquesta constatació perfila les dues línies d'acció possibles per reduir l'accidentabilitat dels mitjans de transport:

- ▶ La primera implica el traspàs de desplaçaments cap a mitjans amb menys accidentabilitat, és a dir, cap al transport col·lectiu i els mitjans no motoritzats.
- ▶ La segona es fonamenta en l'adequació de la velocitat i la millora de les condicions de seguretat intrínseques de cada mitjà i d'aquells punts on conflueix l'ús de diferents mitjans. Principalment consisteix en l'eliminació dels punts negres del sistema viari, la segregació i priorització de l'espai dels diferents mitjans on els seus usos conflueixen, l'increment de la tasca pedagògica

sobre els usuaris, l'enfortiment del sistema preventiu i sancionador dels infractors, i la recerca i la implantació de noves tecnologies per a la seguretat.

F) Sostenibilitat

Els criteris de sostenibilitat són integrats pel Llibre Blanc del transport de la UE emfasitzant la necessitat d'aconseguir que el creixement de l'economia es desacobli de l'increment paral·lel dels fluxos del transport que actualment s'experimenta.

Això permetria assolir un sistema de transport amb més cost-eficiència, és a dir, que aconseguixi més rendiment per unitat d'extracció de recursos i deposició de contaminants materials i energètics. Al mateix temps, aquest fet aportaria al teixit productiu nacional un avantatge competitiu en el marc d'un escenari econòmic proper marcat per l'increment dels costos del transport.

En el marc d'aquest principi també s'han d'incloure els objectius de reducció d'emissions d'efecte hivernacle establerts en el Protocol de Kioto, que en el cas espanyol suposen un increment d'aquestes emissions del 15% respecte del valor de 1990, a assolir en el període 2008-2012. Tanmateix, la tendència actual apunta que aquest llindar es superarà àmpliament si no s'apliquen les mesures adients.

Per convergir cap als objectius apuntats, és necessari prioritzar l'ús dels modes de transport de menys intensitat energètica, menys emissió de contaminants i menys ocupació de territori.

Estratègia d'aplicació de les Directrius nacionals de mobilitat

En les seccions anteriors s'han exposat i desenvolupat els principis orientadors de les Directrius nacionals de mobilitat, així com

els principis, els objectius i altres condicionants de la Llei 9/2003, de la mobilitat.

Amb la integració dels esmentats principis i requisits, les Directrius nacionals de mobilitat estableixen la seva estratègia adreçada a millorar l'accessibilitat dels diferents àmbits funcionals del territori i reduir els costos socials i ambientals que són imputables a la mobilitat generada per la configuració del territori.

L'estratègia és triple, ja que es fonamenta en el desenvolupament simultani dels criteris següents:

- a) **Organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures de tal manera que minimitzin la distància dels desplaçaments**, és a dir, que calguin desplaçaments de menys distància per satisfer totes les funcions socials i econòmiques:

Reduir $p \cdot km$, $t \cdot km^3$

- b) **Traspasar desplaçaments als mitjans de transport més adients a cada àmbit**, en el benentès que són aquells que aporten una accessibilitat més universal i generen uns impactes socials i ambientals menors:

Traspasar $p \cdot km$, $t \cdot km$ entre modes de transport

- c) **Millorar l'eficiència pròpia de cada mitjà de transport**, és a dir, reduir els seus costos externs unitaris:

Reduir l'impacte de cada $p \cdot km$, $t \cdot km$ realitzat

A continuació es desenvolupen aquestes tres estratègies en el marc de les directrius:

A) Organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures de tal manera que minimitzin la distància dels desplaçaments.

La mobilitat és intrínsecament positiva perquè és un element indispensable per satisfer les necessitats dels ciutadans, atesa la segregació i especialització funcional del territori. Tanmateix, també hi ha impactes negatius associats a la mobilitat, que depenen fonamentalment dels mitjans motoritzats emprats i la distància recorreguda.

En conseqüència, la utilitat de la mobilitat no s'ha d'avaluar per la seva pròpia magnitud (és a dir, el total de quilòmetres recorreguts) sinó segons el ventall de possibilitats que obre als ciutadans (és a dir, el nombre d'activitats que permet desenvolupar a cada persona).

Per això, cal prioritzar aquelles formes d'organització territorial i del sistema de transport que permetin satisfer més funcions socials i econòmiques i reduir les distàncies que cal recórrer amb mitjans motoritzats, especialment els privats.

L'aplicació eficaç d'aquest criteri requereix un conjunt de mesures que es poden definir bàsicament segons tres línies d'acció:

- a) Afavorir una localització més racional dels usos sobre el territori des de la perspectiva de la mobilitat generada.
- b) Millorar l'estat de la xarxa d'infraestructures i dels serveis de transport capil·lars per reduir la distància dels desplaçaments.
- c) Afavorir els sistemes d'emmagatzematge, distribució i lliurament de mercaderies que requereixin la realització de menys desplaçaments i distància, i que permetin realitzar els desplaçaments amb més aprofitament de la capacitat de càrrega dels vehicles.

B) Traspasar desplaçaments als mitjans de transport més adients a cada àmbit.

És possible establir prioritats en l'ús dels diferents modes de transport segons l'àmbit dels desplaçaments, l'accés a cada mode de transport o els impactes associats a cada mode de transport.

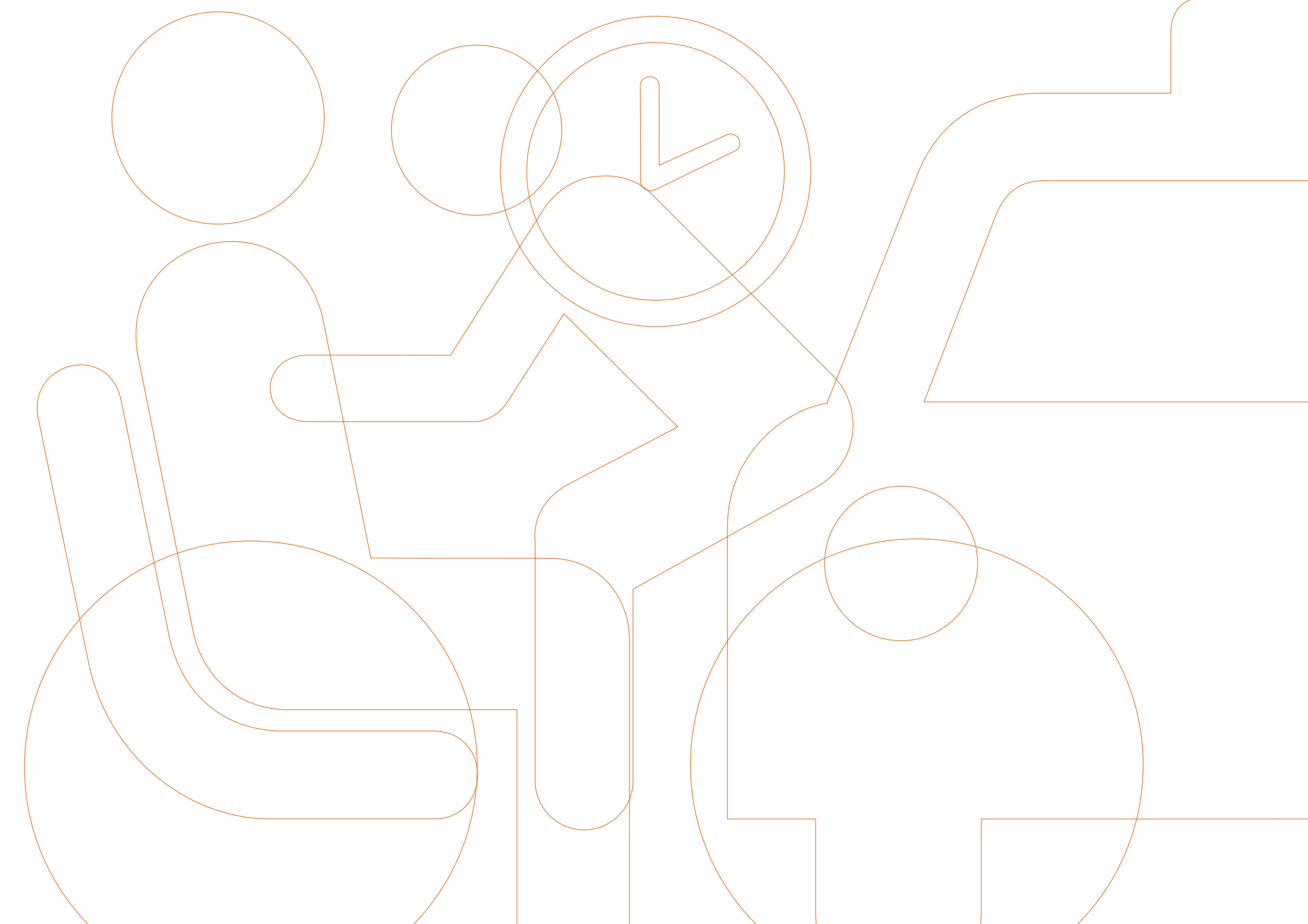
En funció d'aquests criteris es perfila l'escenari òptim d'utilització de cada mitjà de transport. Les Directrius estableixen les mesures necessàries per afavorir el traspàs dels desplaçaments de persones i béns cap al mitjà òptim:

- a) Condicionar la millora d'infraestructures de transports a l'existència prèvia d'un servei de transport de qualitat en l'àmbit corresponent.
- b) Gestionar les infraestructures d'ús compartit entre modes i assignar els usos de l'espai públic urbà en funció de la prioritat establerta per a cada mitjà.
- c) Internalitzar els costos socials i ambientals dels mitjans de transport de més impacte i de caràcter complementari, i revertir els ingressos a la millora dels mitjans de transport de menys impacte i caràcter bàsic quan sigui necessari.

C) Millorar l'eficiència pròpia de cada mitjà de transport.

Així com les dues línies estratègiques anteriors es fonamenten en la reducció dels impactes globals del sistema de transport, en aquest punt es fa referència al conjunt de mesures adreçades a la millora de l'eficiència pròpia i la reducció dels costos econòmics, socials i ambientals unitaris de cada mitjà de transport. Per avançar cap a aquesta fita és necessari desenvolupar dues línies bàsiques d'acció:

- a) Afavorir la implantació de formes d'organització i funcionament que optimitzin les condicions d'operació del transport.
- b) Estendre l'ús de tecnologies per a la reducció dels impactes del transport.



Directrius nacionals de mobilitat

De l'estratègia als objectius

L'estratègia descrita en el capítol anterior es pot resumir amb l'objectiu genèric següent:

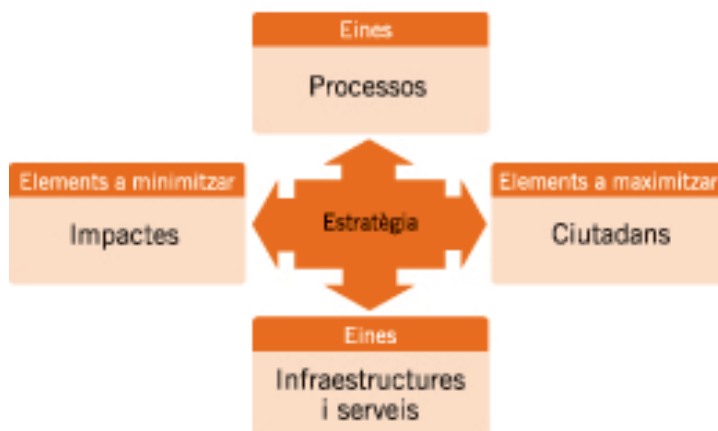
“més accessibilitat, menys impactes”

Cal establir una marcada diferenciació entre:

- ▶ **elements a maximitzar** (més accessibilitat, millor qualitat, millor competitivitat)
- ▶ **elements a minimitzar** (impactes socials, ambientals i territorials).

Assolir simultàniament aquests dos objectius requereix que es desenvolupin les eines adients, que no són només les infraestructures i serveis de transport (les eines “físiques”) sinó també els processos de planificació i gestió (les eines “lògiques”). Tot plegat es pot descriure en la forma d'un quadre de comandament integral:

Quadre de comandament integral: estratègia i objectius



Al mateix temps, l'estratègia és desenvolupada amb més precisió per un conjunt de 28 directrius.

Aquestes directrius no tenen un caràcter homogeni, n'hi ha de caire general i d'altres molt específiques, de manera que poden respondre a un nombre molt variable de propòsits.

Tot i això, s'ha establert una agrupació de les directrius en funció de les diferents perspectives del quadre de comandament integral.

Cada directriu té vinculades diverses accions associades per tal que siguin incorporades a les actuacions i la planificació futures en matèria de la mobilitat per poder desenvolupar amb més precisió els objectius concrets esmentats.

Directrius nacionals de mobilitat

Perspectiva dels ciutadans

Directriu 1

Fomentar l'ús del transport públic als diferents àmbits territorials

- 1.1 Realitzar la integració tarifària dels transports públics en tot el territori de Catalunya com a eina indispensable per oferir un servei eficaç que pugui competir amb el vehicle privat.
- 1.2 Establir polítiques tarifàries atractives que afavoreixin la utilització del transport públic en els desplaçaments.
- 1.3 Establir targetes per al transport públic atractives per a captar els desplaçaments de caps de setmana.

- 1.4 Adaptar els serveis de transport públic a les necessitats específiques del lleure, especialment pel que fa referència als desplaçaments esporàdics d'un nombre elevat de persones, amb el disseny de serveis especials de transport públic adaptats a la demanda, en relació amb les destinacions de lleure amb puntes estacionals (platja, concerts, sales de festa, etc.)
- 1.5 Introduir sistemes i tècniques de mercat per a mantenir als usuaris del transport públic i captar-ne de nous, amb mecanismes de fidelització, ofertes, i polítiques de gestió orientades al client.
- 1.6 Aplicar noves tecnologies que integrin el billetatge en processos electrònics de pagament (targetes intel·ligents, venda per Internet, etc.) integrant les xarxes de transport públic amb altres serveis (taxi, peatges, hotels, teatres, aparcaments de dissuasió, lloguer de bicicletes, etc.).
- 1.7 Implantar sistemes alternatius de transport públic cap a les urbanitzacions disperses i mesures per a millorar la connexió amb la xarxa principal de transport (transport a la demanda, taxi, *park & ride*, transport escolar,...)
- 1.8 Assegurar la connexió a peu i amb bicicleta en condicions de màxima seguretat des de les parades de transport públic fins l'origen o la destinació del desplaçament.
- 1.9 Adaptar els vehicles de transport públic col·lectiu a les exigències de confort i accessibilitat dels usuaris.
- 1.10 Proporcionar informació de freqüències i de retards en temps real tant a les parades de transport públic com mitjançant sistemes telemàtics d'accés directe per als usuaris.

Directriu 2

Aplicar les noves tecnologies en la millora de la informació en temps real per als usuaris del vehicle privat i del transport públic

- 2.1 Desenvolupar el Centre d'Informació i de Control de la Mobilitat que abasti tot l'àmbit de Catalunya i que englobi el vehicle privat i els diferents mitjans de transport públic.
- 2.2 Establir sistemes de recopilació i actualització de la informació en temps real dels diferents modes de transport.
- 2.3 Millorar la difusió de la informació amb mitjans telemàtics accessibles a la població abans i durant el viatge (web, wap, panells a estacions i parades, panells de missatge variable a carreteres, etc.).
- 2.4 Millorar les indicacions dinàmiques destinades a facilitar les correspondències als intercanviadors dels diferents modes de transport.
- 2.5 Instal·lar panells informatius amb rutes i serveis alternatius, la seva ubicació i distància des del punt on es trobi l'usuari, de manera imprescindible, sempre que alguna línia es vegi afectada per algun retard o per la supressió del servei, per tal d'optimitzar els recursos i els temps per als usuaris.

Directriu 3

Integrar la xarxa del transport públic dins el sistema intermodal de transport

- 3.1 Optimitzar la localització dels intercanviadors mitjançant l'anàlisi dels fluxos de transport als diferents modes.

- 3.2 Assegurar la connexió de les estacions de ferrocarril amb el transport per superfície i establir sistemes de coordinació d'horaris i freqüències per tal de reduir els temps d'espera.
- 3.3 Reduir el nombre de transbordaments entre els diferents modes i línies i facilitar-los per millorar l'accessibilitat i orientar els viatgers.
- 3.4 Complementar la connexió de les xarxes de transport públic allà on calgui i facilitar-ne la connexió amb els medis de transport individual.
- 3.5 Dissenyar serveis de connexió del transport públic per carretera amb els sistemes urbans de transport públic, establir sistemes de coordinació d'horaris i freqüències i augmentar les parades d'intercanvi bus urbà–bus interurbà.
- 3.6 Establir la coordinació entre sistemes de transport a la demanda i els serveis de proximitat en zones rurals amb la xarxa de transport públic.
- 3.7 Establir coordinació entre els diferents horaris dels modes de transport a les estacions o intercanviadors intermodals de transport per tal de reduir els temps d'espera i optimitzar el temps de recorreguts totals.
- 4.2 Augmentar la velocitat comercial del transport públic de superfície mitjançant la preferència dels vehicles de transport col·lectiu i taxi sobre els de transport privat (carrils bus-taxi, prioritat semafòrica, plataformes d'accés al bus a tocar del carril de circulació, etc.).
- 4.3 Establir sistemes segurs de càrrega i descàrrega de viatgers a les parades de bus, segregar els vehicles de la calçada principal (fora de les zones urbanes) i facilitar l'accés dels usuaris al vehicle.
- 4.4 Ampliar el radi de cobertura de la xarxa de transport mitjançant sistemes de facilitació de *park and ride*, bicicletes, *car pooling*, etc.
- 4.5 Afavorir la implantació de carrils bus-taxi a la xarxa viària amb freqüents problemes de congestió.
- 4.6 Millorar les parades del transport públic i terminals de viatgers, amb espais funcionals i confortables ben mantinguts que proporcionin informació actualitzada de recorreguts i freqüències.
- 4.7 Millora de l'entorn en comoditat i seguretat a la xarxa del transport públic a fi d'adaptar-se a les necessitats especials dels diferents usuaris: persones amb mobilitat reduïda, pares amb cotxet de nens, discapacitats visuals, persones grans, etc.
- 4.8 Integrar serveis addicionals als viatgers del transport públic durant els temps d'espera i de viatge (possibilitat de llegir, escriure, veure la televisió, escoltar notícies, fer compres, etc.).
- 4.9 Desenvolupar aparcaments per a autobusos i d'espais destinats a la càrrega i descàrrega de viatgers en els principals centres d'atracció turística.

Directriu 4

Millorar la qualitat, la fiabilitat i la seguretat del transport públic de superfície

- 4.1 Establir un sistema únic de gestió de les estacions d'autobusos interurbans de Catalunya amb participació dels operadors del transport públic per carretera i integració en un únic agent de la gestió, la coordinació i el manteniment d'estacions i parades de bus.

- 4.10 Promoure la utilització de vehicles nets, atractius i poc contaminants com a imatge positiva del transport públic i del taxi i d'estatus social dels seus usuaris.
- 4.11 Augmentar la seguretat ciutadana a la xarxa de transport públic, per a col·lectius específics com a dones, nens i persones grans, amb la presència de personal i sistemes de seguretat als vehicles.
- 4.12 Establir un sistema de mesurament de la qualitat dels serveis de transport públic (esperada, desitjada, obtinguda, percebuda) per a la seva millora continua.

Directriu 5

Assegurar l'accessibilitat als centres de treball i estudi i evitar l'exclusió social en la incorporació al món laboral i acadèmic

- 5.1 Impulsar l'elaboració de plans de mobilitat als centres d'activitat i fer les taules de seguiment corresponents.
- 5.2 Millorar l'oferta dels mitjans de transport col·lectius cap als polígons industrials i els centres d'activitat allunyats de la xarxa urbana de transport.
- 5.3 Promoure nous usos dels mitjans de transport col·lectius com el transport a la demanda o el cotxe compartit, especialment en zones de baixa densitat de població i al món rural.
- 5.4 Facilitar l'accessibilitat als centres de treball i estudi a peu i en bicicleta.
- 5.5 Promoure i incentivar l'ús de mitjans no motoritzats en aquells centres propers als nuclis urbans.

- 5.6 Garantir l'accessibilitat als centres de treball mitjançant infraestructures suficients i segures.
- 5.7 Facilitar la conversió dels autobusos d'empresa en autobusos de polígon.

Directriu 6

Augmentar l'àrea d'influència dels aeroports de Catalunya i complementar una oferta atractiva de destinacions amb les adequades connexions amb la xarxa ferroviària d'alta velocitat

- 6.1 Desenvolupament d'accions adreçades a constituir l'aeroport de Barcelona com a aeroport "hub" amb una oferta significativa de vols intercontinentals, i així consolidar l'aeroport de Barcelona com el principal nus aeroportuari del mediterrani.
- 6.2 Impulsar la gestió comercial dels organismes gestors dels aeroports de Catalunya, per tal d'atraure companyies aèries que centralitzin les seves operacions a l'aeroport de Barcelona.
- 6.3 Assegurar que la solució definitiva del traçat i de la ubicació de les estacions de la nova línia d'ample UIC prevegi l'accés adequat als aeroports de Barcelona, Girona i Reus.
- 6.4 Tenir en compte la intermodalitat AVE-aeroports en l'explotació (horaris, serveis als viatgers, etc.) de la futura línia d'ample UIC.

Directriu 7

Fomentar l'accés en transport públic als aeroports de Catalunya

- 7.1 Millora dels serveis de transport públic per a l'accés als aeroports, amb serveis complementaris atractius (opció de facturació a distància, informació sobre arribades i sortides, etc.).

- 7.2 Establir mesures per a la dissuasió de la utilització del vehicle privat com a mitjà habitual d'accés, mitjançant un sistema de preus dissuasiu per als aparcaments als aeroports.
- 7.3 Implicar els operadors de transport en la resolució de la problemàtica relacionada amb la intermodalitat (accessibilitat als aeroports), especialment en els aeroports de segon nivell.
- 7.4 Establir nusos intermodals als aeroports amb freqüències de serveis adaptades a la demanda en temps real.
- 7.5 Promocionar l'accés amb transport públic al nombrós grup de treballadors i treballadores dels aeroports.

Directriu 8

Promoure actuacions orientades als operadors per aconseguir una distribució urbana de mercaderies més sostenible

- 8.1 Elaborar normativa, criteris i recomanacions per als operadors en funció de les característiques de la seva distribució i la corresponent àrea urbana.
- 8.2 Potenciar els mecanismes de control i sanció dels organismes competents per a aquells operadors que no compleixin les normes relatives a la distribució urbana de mercaderies.
- 8.3 Informar al sector sobre la nova normativa, mitjançant la difusió d'aquesta informació entre els operadors.
- 8.4 Promoure llocs de trobada entre operadors i entre els operadors i l'Administració per tal de facilitar la difusió de la informació anterior i la col·laboració entre els agents per minimitzar l'impacte de la DU de mercaderies.
- 8.5 Establir mecanismes de discriminació positiva per als operadors que adoptin mesures que redueixin l'impacte ambiental

de la seva operativa (ús de vehicles menys contaminats o menys sorollosos, minimitzar els recorreguts en buit, ús de modes alternatius,...)

- 8.6 Promoure l'ús d'altres modes de transport amb la finalitat de reduir la congestió del viari, i permetre el desenvolupament harmònic i sostenible del transport urbà de mercaderies.
- 8.7 Promoure la realització de la DU en horaris nocturns i/o caps de setmana i/o diferents horaris segons els productes i les àrees.
- 8.8 Potenciar l'adopció i/o ús de mecanismes/procediments que minimitzin el temps de càrrega–descàrrega de les mercaderies(evitar la preparació de les comandes a la zona de repariment, utilitzar embalatges adequats per a cada comanda, concertació dels horaris i les condicions de lliurament, agilitació del procés de recepció,etc.).
- 8.9 Realitzar una campanya de difusió a escala municipal entre els principals operadors i comerciants per donar a conèixer la nova normativa i, en especial, les recomanacions potencialment objecte de discriminació positiva.
- 8.10 Instaurar mesures per a organitzar un model de distribució de mercaderies urbanes que tingui com a finalitat garantir l'ocupació del màxim volum possible dels vehicles de transport de mercaderies.

Directriu 9

Establir mesures que garanteixin la traçabilitat i la qualitat del servei de transport de mercaderies

- 9.1 Aprofitar les tecnologies de la informació, incentivar-ne l'ús i incorporar-les als sistemes de les empreses.

- 9.2 Desenvolupar la infraestructura (xarxa telemàtica) i de gestió de la informació a tots els agents del sistema.
- 9.3 Homogeneïtzar i simplificar els tràmits administratius del transport internacional de mercaderies.
- 9.4 Millorar els serveis duaners i d'inspecció fronterera adaptant-los a les necessitats dels usuaris.
- 9.5 Homologar la situació laboral del sector del transport amb la resta de països europeus.
- 9.6 Flexibilitzar i ampliar l'horari de servei de les infraestructures logístiques d'acord amb els requeriments de la demanda.

Perspectiva d'impactes

Directriu 10

Col·locar el transport ferroviari en situació competitiva en relació amb d'altres alternatives menys sostenibles

- 10.1 Augmentar l'oferta de serveis ferroviaris, amb increment de la freqüència de pas i de la capacitat, especialment a les hores punta.
- 10.2 Augmentar l'oferta de serveis ferroviaris (rodalies, regionals i llarg recorregut), amb increment de la freqüència de pas en dies i hores d'especial mobilitat no quotidiana (festius, ponts, vacances, etc.).
- 10.3 Eliminar els colls d'ampolla a la xarxa ferroviària actual per tal de possibilitar l'augment de serveis ferroviaris necessari per atendre la demanda actual i futura, amb la construcció de noves infraestructures ferroviàries i la utilització de la xarxa d'alta velocitat per als serveis regionals.
- 10.4 Millorar el material mòbil i de la qualitat de servei del transport ferroviari, amb una nova òptica d'adaptació a les necessitats específiques dels diferents segments d'usuaris:
 - Professionals: accés a les noves tecnologies a bord: alimentació dels PC portàtils, connexió a Internet, telefonia mòbil, etc.
 - Famílies: adaptació a les necessitats dels infants i de la gent gran.
 - Persones de mobilitat reduïda: accessibilitat, espais reservats, etc.
- 10.5 Planificar una xarxa intermodal bus-ferrocarril, amb una freqüència atractiva en dissabtes i festius per a les excursions de cap de setmana i les segones residències.
- 10.6 Organitzar adequadament la prestació dels serveis ferroviaris de rodalies, regionals i de llarg recorregut, assegurar un nivell de servei suficient, afavorir la intermodalitat amb la resta de mitjans de transport públics i privats i establir com a autoritat organitzadora dels serveis ferroviaris regionals i de rodalies a la Generalitat de Catalunya.
- 10.7 Permeabilitzar el pas pels Pirineus i integrar a la xarxa catalana els criteris d'interoperabilitat que permeten convergir amb el transport ferroviari europeu (amplada de via, electrificació, senyalització, etc.) tal com estableixen les directives europees.

- 10.8 Desenvolupar els corredors ferroviaris de la zona mediterrània i de l'Ebre per tal de millorar la relació amb la resta de la Península.
- 10.9 Establir corredors ferroviaris que permetin el flux de mercaderies de pas per Catalunya sense entrar en conflicte amb usos i activitats sensibles a aquest tipus de trànsit.
- 10.10 Connectar els ports de Barcelona i Tarragona a la xarxa ferroviària d'ample europeu.

Directriu 11

Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans

- 11.1 Augmentar l'ocupació mitjana dels vehicles amb mesures de foment del *car pooling* (viatge compartit), cotxe multiusuari, taxi compartit, carrils de vehicles d'alta ocupació, aparcament reservat a cotxes compartits, etc.
- 11.2 Promoure un aprofitament millor de les infraestructures viàries amb el desenvolupament de mesures de gestió, control i informació del trànsit.
- 11.3 Ordenar i reorganitzar la xarxa viària i moderar la circulació establint diferents tipologies de carrers.
- 11.4 Utilitzar la tarifació dels peatges com a instrument regulador del trànsit. Peatges flexibles adaptats a la gestió del trànsit (hores punta/hores vall, dies punta/dies vall).
- 11.5 Crear aparcaments als punts d'accés a la xarxa de transport públic, especialment a les zones rurals i de baixes densitats de població, adaptats a les necessitats dels usuaris de manera que no siguin utilitzats de manera indiscriminada.

- 11.6 Restringir l'estacionament de vehicles als centres urbans com a mesura dissuasòria de l'ús del vehicle privat en els desplaçaments, sense causar perjudicis als residents i comerciants.
- 11.7 Gestionar els aparcaments de manera dinàmica amb programes de senyalització variable, sistemes de preus dissuasoris, amb reserves per a persones amb discapacitats, etc.
- 11.8 Augmentar la repercussió en l'usuari de les externalitats associades a la utilització del vehicle privat (peatges intel·ligents flexibles).
- 11.9 Fomentar el *car sharing* (flota compartida de cotxes) com a alternativa sostenible i econòmica al vehicle en propietat.
- 11.10 Fomentar el *car pooling* (viatge compartit) com a possible alternativa per a determinat tipus de desplaçament.
- 11.11 Promoure mesures de racionalització del trànsit amb l'objectiu de reduir l'impacte ambiental i l'ocupació del territori mitjançant sistemes de gestió i control del trànsit.

Directriu 12

Establir plans de millora de la seguretat viària adreçats a la reducció del nombre d'accidents i de víctimes mortals, per tal d'incorporar-los al Pla de Seguretat Viària

- 12.1 Elaborar el Pla de seguretat viària de Catalunya com a eina per a la millora de la seguretat en els desplaçaments en vehicle privat i definició d'actuacions en matèria d'infraestructures, educació i disciplina viària.
- 12.2 Millorar la senyalització estàtica i dinàmica de la xarxa viària, amb l'objectiu de facilitar una circulació còmoda i segura tant per als vehicles dels residents a Catalunya com per als turistes i visitants.

- 12.3 Desenvolupar accions puntuals específiques adreçades al servei dels vehicles, dels ciclistes i dels vianants per tal d'afavorir condicions de seguretat i de comoditat (millora de la xarxa viària, supressió de punts d'elevada accidentabilitat).
- 12.4 Promoure la realització de campanyes de seguretat viària i assegurar l'educació viària a les escoles.
- 12.5 Realitzar un disseny acurat de la xarxa viària interurbana tenint en compte els requeriments del trànsit de mercaderies quant a comoditat i seguretat.
- 12.6 Promoure un sistema d'estacionaments i de seguiment dels recorreguts per a vehicles de transport de mercaderies perilloses i garantir-ne la seguretat.
- 12.7 Promoure i incentivar l'ús de vehicles pesants segurs.
- 12.8 Millorar la senyalització, segregació i vigilància dels recorreguts de transport públic de superfície per evitar l'accidentalitat associada a les intromissions del vehicle privat.

Directriu 13

Promoure l'ús dels desplaçaments per mitjans no mecànics augmentant la seguretat i la comoditat dels vianants i ciclistes

- 13.1 Fomentar la creació d'una xarxa d'itineraris atractiva i segura per a vianants.
- 13.2 Condicionar una xarxa urbana d'itineraris per a bicicletes connectada amb la resta del territori i amb les rutes Eurovelo.
- 13.3 Facilitar el transport de bicicletes a la xarxa de transport públic col·lectiu i garantir les condicions de confortabilitat i seguretat del conjunt dels usuaris.

- 13.4 Fomentar la creació d'itineraris segurs per a escolars.
- 13.5 Incrementar la seguretat dels vianants amb una il·luminació nocturna adequada i un disseny urbanístic adequat.
- 13.6 Establir carrers de convivència i zones 30 i altres mesures de moderació del trànsit.
- 13.7 Assegurar l'aplicació del codi d'accessibilitat de Catalunya.
- 13.8 Planificar la senyalització d'orientació específica per a vianants i ciclistes, especialment a l'entorn dels punts de connexió amb la xarxa de transport públic.
- 13.9 Promoure els aparcaments segurs per a bicicletes, particularment a les parades de transport públic, centres de treball, centres comercials i escoles.
- 13.10 Promoure la venda i el lloguer de bicicletes i dels accessoris de seguretat i confort dels ciclistes.
- 13.11 Condicionar una xarxa de rutes verdes interconnectades a tot el territori català, connectades amb les rutes Eurovelo.
- 13.12 Millorar la seguretat viària de la bicicleta.

Directriu 14

Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura en relació amb la mobilitat sostenible i segura

- 14.1 Promoure la millora de la conducció.
- 14.2 Incorporar l'educació vial sostenible i segura en el sistema educatiu.

- 14.3 Incloure en l'aprenentatge de la conducció l'aprenentatge de l'ús eficient i sostenible del vehicle privat.
- 14.4 Establir mesures fiscals sobre l'automòbil que tingui en compte si el seu impacte ambiental és més o menys gran.

Directriu 15

Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans

- 15.1 Disminuir l'impacte energètic de la mobilitat, amb mesures de discriminació positiva per als vehicles de baix consum energètic.
- 15.2 Disminuir la contaminació atmosfèrica associada a la mobilitat.
- 15.3 Disminuir la contaminació acústica associada a la mobilitat, amb el desenvolupament de mesures de reducció i control del soroll, com ara paviments especials, barreres acústiques, vigilància i sancions, entre d'altres que permetin assolir els paràmetres de molèstia acústica admissible.
- 15.4 Disminuir la sinistralitat i l'accidentalitat associada a la mobilitat.
- 15.5 Assolir la internalització dels costos socials i ambientals associats al model de mobilitat actual.
- 15.6 Promoure l'execució de campanyes de sensibilització per a una mobilitat sostenible.
- 15.7 Introduir en l'estructura de costos de les empreses la quantificació econòmica dels costos externs.

- 15.8 Promoure i incentivar l'ús de vehicles de baix consum i baix impacte ambiental fomentant l'ús de combustibles renovables, tant per al transport de persones com per al de mercaderies.

Perspectiva d'infraestructures i serveis

Directriu 16

Dotar el sistema logístic de Catalunya d'una xarxa ferroviària adequada per a mercaderies com a mode alternatiu al transport per carretera

- 16.1 Adaptar la xarxa ferroviària als requeriments específics de les noves tendències del transport ferroviari de mercaderies (pendents, pes per eix, gàlibs, longitud apartadors de via, etc.).
- 16.2 Promoure un aprofitament millor de les infraestructures ferroviàries amb el desenvolupament de mesures de gestió i control.
- 16.3 Desenvolupar plans de creixement de les infraestructures ferroviàries per tal de satisfer la demanda potencial de transport de mercaderies.
- 16.4 Promoure les terminals i derivacions ferroviàries particulars als principals centres productius i centres logístics.
- 16.5 Facilitar l'accés al mercat als nous operadors ferroviaris per tal de garantir els mecanismes d'independència i de lliure competència.
- 16.6 Facilitar la creació d'aliances estratègiques entre empreses ferroviàries que operen a Catalunya i de la resta d'Europa.

- 16.7 Promoure un operador ferroviari amb participació de capital públic català per afavorir un servei ferroviari d'acord amb les necessitats territorials.

Directriu 17

Dotar Catalunya d'un sistema de plataformes logístiques intermodals adaptades a les necessitats dels àmbits territorials

- 17.1 Dissenyar les terminals seguint els requeriments de competitivitat del transport ferroviari de mercaderies que maximitzin l'agilitat de les operacions.
- 17.2 Garantir la disponibilitat de sòl per a infraestructures logístiques intermodals.
- 17.3 Augmentar la qualitat de servei (balanç servei-cost) a les terminals intermodals.

Directriu 18

Assegurar un nivell mínim de servei a les vies interurbanes de la xarxa viària de Catalunya

- 18.1 Desenvolupar plans sostenibles d'infraestructures viàries, amb respecte per al medi ambient i per a l'estructura del territori.
- 18.2 Augmentar selectivament la capacitat de la xarxa viària per a garantir el nivell mínim de servei.
- 18.3 Disminuir el nivell de congestió viària en aglomeracions urbanes, prioritzar les actuacions de gestió del trànsit, control i informació del trànsit quant al creixement de les infraestructures.

- 18.4 Reforçar l'estructura nodal del territori i garantir una distància mínima d'accés des dels diferents municipis a la xarxa bàsica de carreteres.

- 18.5 Garantir un impacte ambiental més petit en el desenvolupament de noves infraestructures.

Directriu 19

Promoure infraestructures logístiques per racionalitzar i optimitzar el sistema de transport de mercaderies per carretera

- 19.1 Completar i ampliar la xarxa de centres de transport per carretera a les principals àrees de producció i consum de Catalunya.
- 19.2 Promoure un sistema d'aparcaments de vehicles pesants i serveis associats als grans corredors de transport i a l'entorn dels àmbits urbans.

Directriu 20

Dotar al sistema aeroportuari català de les infraestructures per a la càrrega aèria adaptades als requeriments de producció i consum de Catalunya

- 20.1 Dotar d'equipament específic per al tractament de productes peribles.
- 20.2 Dotar de PIF als aeroports de Girona i Reus.
- 20.3 Dotar els aeroports catalans d'instruments per poder realitzar accions de comercialització per a la captació de càrrega aèria.

- 20.4 Incentivar el desenvolupament d'infraestructures per a activitats de càrrega aèria de primera i segona línia aeroportuària.
- 20.5 Elaborar plans de millora de la qualitat dels serveis a la càrrega aèria.

Directriu 21

Millorar les infraestructures i la qualitat dels serveis portuaris i assegurar l'adequada connexió intermodal

- 21.1 Dotar a les terminals marítimes de passatgers de les zones d'aparcament necessàries per a l'estacionament de taxis i d'autocars.
- 21.2 Coordinar amb els ajuntaments l'entrada i sortida d'autocars als recintes portuaris, així com la circulació i accés a les principals destinacions turístiques, especialment en èpoques amb més presència de creuers.
- 21.3 Potenciar la lliure competència en els serveis portuaris, especialment aquells relacionats amb l'estiba i el transport.
- 21.4 Garantir la disponibilitat de sòl per a infraestructures logístiques de suport a l'activitat portuària.
- 21.5 Garantir l'accés en transport públic a treballadors i viatgers que utilitzin les terminals marítimes, com a mínim, amb el perllongament o la creació de línies urbanes d'autobús de connexió amb el centre de les ciutats.

Directriu 22

Potenciar el transport marítim de curta distància

- 22.1 Adequar les instal·lacions portuàries específiques que requereixen els serveis de *short-sea-shipping*.

- 22.2 Elaborar plans de comercialització per a la captació d'operadors especialitzats en serveis de *short-sea-shipping*.
- 22.3 Identificar oportunitats de trànsit terrestre captable per al *short-sea-shipping*.
- 22.4 Desenvolupar itineraris i serveis marítics per "autopistes del mar" per al trànsit de mercaderies.

Perspectiva de processos

Directriu 23

Introduir l'accessibilitat en transport públic, a peu i en bicicleta en el procés de planificació dels nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats

- 23.1 Analitzar la mobilitat generada pels usos de la nova planificació urbanística (residencial, industrial, de serveis), amb condicionaments específics sobre l'accés al transport públic i als mitjans més sostenibles de transport.
- 23.2 Avaluat l'impacte de les noves implantacions singulars com a centres generadors de mobilitat no quotidiana (lleure, comerç, etc.), amb el desenvolupament de solucions que afavoreixin l'accés en transport públic.
- 23.3 Promoure la mobilitat sostenible amb millores al disseny del viari en els àmbits urbans consolidats, en la mesura que sigui possible, i fer més fàcil l'accés a peu, en bicicleta i en transport públic.
- 23.4 Fomentar els usos del sòl mixtos i establir densitats mínimes d'urbanització en la planificació urbanística com a eina per a reduir la mobilitat dels ciutadans.

- 23.5 Donar prioritat al desenvolupament en els espais interiors de la ciutat i densificar-ne els usos a l'entorn de les parades del transport col·lectiu d'alta capacitat, per tal d'acostar els orígens i les destinacions dels desplaçaments a la xarxa de transport públic.
- 23.6 Impulsar mesures de redistribució de la calçada per als diferents usos, vianants, ciclistes, transport públic, trànsit, aparcament, càrrega i descàrrega,...
- 23.7 Exigir en el planejament urbanístic la dotació als edificis de reserva suficient de places d'aparcament per a vehicles i per a bicicletes.

Directriu 24

Introduir les necessitats de la distribució urbana de mercaderies en el procés de planificació de nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats

- 24.1 Introduir les necessitats de la distribució urbana de mercaderies en el procés de planificació de nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats.
- 24.2 Integrar la distribució urbana de mercaderies en la nova planificació urbanística, amb condicionaments específics en funció de les característiques de la zona i el seu entorn.
- 24.3 Elaborar normes, criteris i recomanacions per al disseny dels nous desenvolupaments urbans adaptant-les a les normatives locals de càrrega i descàrrega de mercaderies.
- 24.4 Incloure la distribució urbana de mercaderies als estudis d'avaluació de la mobilitat generada en els nous desenvolupaments urbanístics.

- 24.5 Millorar els sistemes de distribució de mercaderies en els àmbits urbans consolidats, en la mesura que sigui possible, mitjançant la normativa urbanística, la redistribució de la calçada per als diferents usos, el mobiliari urbà adequat.
- 24.6 Establir mecanismes de discriminació positiva per als establiments que compleixin les recomanacions per tal de contribuir a l'optimització de la distribució urbana de mercaderies.
- 24.7 Definir sistemes de regulació urbanística en nous edificis amb activitats comercials i establir zones de lliurament de mercaderies interiors o temps de repartiment autoritzats.
- 24.8 Fer una campanya de difusió entre els principals promotors de nous desenvolupaments per donar a conèixer la normativa i, en especial, les recomanacions que potencialment són objecte de discriminació positiva.
- 24.9 Considerar en el procés de planificació les reserves necessàries de sòl per a la possible instal·lació de zones i centres especialitzats (centres de distribució en zones perifèriques, zones de repartiment de proximitat, magatzems de barri, àrees de càrrega i descàrrega,.....) en aquells nous desenvolupaments aptes pel seu funcionament amb criteris d'eficàcia i eficiència.
- 24.10 Definir estratègies de densificació de les activitats comercials als centres urbans.

Directriu 25

Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat, considerant l'accés en transport públic a les àrees allunyades dels àmbits urbans

- 25.1 Millorar l'accés, en transport públic, entre els diferents nuclis de població aïllats i les capitals municipals, comarcals i els

nodes de la xarxa principal de transport públic, mitjançant el desenvolupament de serveis a la demanda, l'obertura del transport escolar i sistemes innovadors que satisfacin la demanda de la mobilitat del món rural (cotxe compartit, intermodalitat, taxi,...).

- 25.2 Analitzar la mobilitat generada per les urbanitzacions residencials i àrees industrials/de serveis/agrícoles/ramaderes, amb condicionaments específics sobre l'accés al transport públic i als mitjans més sostenibles de transport.
- 25.3 Millorar l'accés als centres generadors de mobilitat no quotidiana al món rural (comerç, sanitari, lleure, etc.), amb el desenvolupament de solucions que afavoreixin l'accés en transport públic de qualitat.
- 25.4 Implicar els promotors i gestors de centres atractors de mobilitat no quotidiana (lleure/comerç) en el desenvolupament de solucions que afavoreixin l'accés en transport públic.
- 25.5 Fomentar l'ús del transport públic als àmbits urbans i metropolitans.
- 25.6 Establir polítiques tarifàries atractives amb sistemes i tècniques de mercat orientades al client que afavoreixin la utilització del transport públic en els desplaçaments.

Directriu 26

Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat integrant la distribució urbana de mercaderies en la planificació general del transport urbà i en les normatives locals específiques

- 26.1 Identificar i millorar la relació entre les activitats relacionades amb la distribució urbana de mercaderies i els costos socials

i ambientals (contaminació, soroll, congestió, seguretat viària), optimitzant l'eficàcia del sistema i la convivència amb la resta dels modes de transport.

- 26.2 Donar solucions adaptades a les diferents tipologies de les zones objectiu en la organització de la distribució de mercaderies (centres històrics, zones d'alta densitat, zones residencials,...).
- 26.3 Promoure l'ús compartit de les zones de convivència per a la distribució urbana de mercaderies en les àrees en què es possibiliti com la millor solució des del punt de vista de la mobilitat global.
- 26.4 Controlar l'accés a determinades àrees per als vehicles de distribució urbana de mercaderies.
- 26.5 Dissenyar àrees específiques per a la realització de les operacions de càrrega i descàrrega amb horaris específics.
- 26.6 Gestionar de manera dinàmica les zones de càrrega i descàrrega amb la implantació de noves tecnologies.
- 26.7 Organitzar sistemes de lliurament de mercaderies al consumidor en zones de repartiment de proximitat, especialment per al comerç telefònic i electrònic.
- 26.8 Promoure l'ús de noves tecnologies per a l'optimització de la gestió de la distribució urbana de mercaderies i dels seus recorreguts dins de la trama urbana.

Directriu 27

Aprofundir en el coneixement sobre la mobilitat a Catalunya

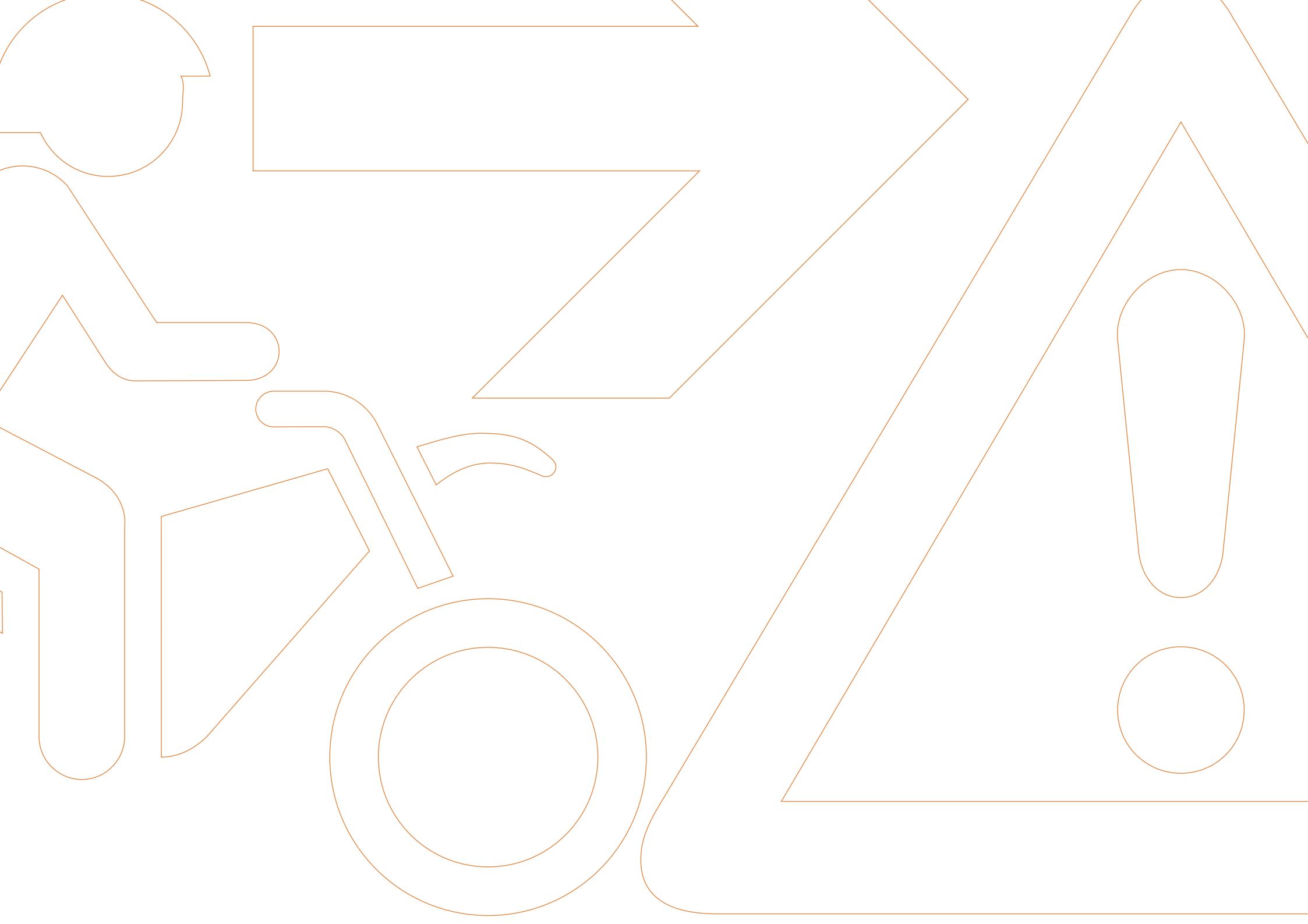
- 27.1 Efectuar enquestes de mobilitat quotidiana, particularment sobre els públics objectius dels quals no es disposen de dades actualment.

- 27.2 Elaborar estudis sobre la mobilitat quotidiana al món rural amb criteris diferenciats dels que es determinin als àmbits urbans i metropolitans.
- 27.3 Aprofundir en el coneixement de la valoració de la mobilitat per part dels ciutadans.
- 27.4 Promoure la creació d'observatoris locals i supramunicipals de la mobilitat.
- 27.5 Efectuar enquestes de mobilitat no obligada, particularment sobre els públics objectius dels quals no es disposa de dades actualment:
- Excursionisme intern i extern.
 - Mobilitat associada a la segona residència.
 - Mobilitat interna dels turistes que visiten Catalunya.
 - Mobilitat de pas per Catalunya.
- 27.6 Elaborar estudis de mercat, amb la col·laboració de les associacions del sector, per tal de conèixer les particularitats i les necessitats del transport discrecional de viatgers a Catalunya.
- 27.7 Elaborar estudis de demanda i oferta de transport de mercaderies de llarg recorregut i de pas.
- 27.8 Elaborar estudis sobre cost i nivell de servei de les diverses alternatives modals i multimodals de transport.
- 27.9 Crear l'Observatori de la Logística de Catalunya per monitoritzar el nivell d'eficiència i competitivitat del sistema logístic de Catalunya.

Directriu 28

Promoure la participació pública i la gestió integrada de la mobilitat a Catalunya

- 28.1 Establir la creació d'òrgans gestors de la mobilitat locals i supramunicipals.
- 28.2 Implantar les autoritats territorials de la mobilitat (art. 20 de la Llei de la mobilitat) i els consells territorials de la mobilitat (art. 23 de la Llei de la mobilitat).
- 28.3 Fomentar la participació dels gestors de la mobilitat en fòrums d'intercanvi, difusió i seguiment d'experiències sobre mobilitat sostenible.
- 28.4 Definir noves relacions entre els diferents responsables del transport públic amb l'objectiu d'establir sistemes de finançament i repartiment d'ingressos, planificació d'horaris, informació al viatger i gestió de la qualitat.
- 28.5 Dotar a l'Administració dels recursos i procediments per a una gestió eficaç de les normatives de planificació de nous desenvolupaments urbans així com vetllar pel compliment de la normativa.
- 28.6 Coordinar la normativa d'aplicació i de control entre les diverses administracions públiques que tenen competència en matèria de mobilitat.
- 28.7 Crear un ens per a la promoció de Catalunya com a plataforma logística integrada.
- 28.8 Involucrar les diferents administracions, els gestors de les infraestructures i els operadors del transport de mercaderies i altres actors de la comunitat logística en la gestió i l'explotació d'infraestructures logístiques.



La Llei 9/2003 estableix, en l'article 15, el requisit pel qual les Directrius nacionals de mobilitat han de comptar amb un sistema d'indicadors i en determina les categories mínimes que han de cobrir.

Les categories d'indicadors establertes per la Llei 9/2003 són descrites en la relació exposada més avall. Malgrat que un ampli nombre d'indicadors molt específics podria permetre unes avaluacions de gran precisió, en la pràctica un nombre excessiu d'indicadors de càlcul complex limita la capacitat de mantenir-los actualitzats. Com a norma general, es pot afirmar que el coneixement aportat per cada nou indicador és marginalment decreixent i, per aquest motiu, és convenient adoptar un punt de compromís entre exhaustivitat i operativitat.

Tenint en compte els requisits i condicionants esmentats, les Directrius nacionals de mobilitat estableixen un sistema d'avaluació constituït per 27 indicadors, que es corresponen amb les línies estratègiques esmentades amb anterioritat i que permetran avaluar àmpliament els resultats esperats de les directrius així com establir dades comparatives amb la resta dels països de la Unió Europea.

Molts d'aquest indicadors són aplicables als diferents territoris de Catalunya definits com a àmbits d'aplicació de les directrius en els seus mecanismes de planificació de la mobilitat.

d) **Els plans directors de mobilitat**, d'àmbit territorial corresponent a les diferents vegueries de Catalunya, apleguen els indicadors:

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | | 16 | 17 | 18 | | | | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

e) **Els plans específics**, d'àmbit per al conjunt de Catalunya, apleguen els indicadors:

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|
| | 2 | 3 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | 20 | 21 | | | | | |

f) **Els plans de mobilitat urbana**, d'àmbit territorial corresponent al municipi o, amb l'acord pertinent dels ajuntaments afectats, el de diversos municipis amb un esquema de mobilitat interdependent, apleguen els indicadors:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|--|----|---|--|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 6 | 7 | | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | 17 | | 19 | | | 23 | 24 | 25 | 26 |

D'acord amb les perspectives establertes en el quadre de comandament integral (usuariis-clients, impactes, infraestructures i serveis i processos), a continuació s'especifiquen els 27 indicadors amb una fitxa explicativa per a cada un.

Ciudadans / clients

- Indicador 1. Turismes per habitant.
- Indicador 2. Adaptació a PMR del parc mòbil de transport públic de superfície.
- Indicador 3. Adaptació a PMR de les estacions de transport públic.
- Indicador 4. Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície.
- Indicador 5. Velocitat comercial del transport públic interurbà de superfície.
- Indicador 6. Població amb integració tarifària.

Impactes

- Indicador 7. Consum energètic.
- Indicador 8. Quota de transport de mercaderies per carretera.
- Indicador 9. Víctimes mortals en accidents de trànsit.
- Indicador 10. Accidents amb víctimes per veh.*km.
- Indicador 11. Emissions contaminants: gasos d'efecte hivernacle.
- Indicador 12. Emissions contaminants: soroll.
- Indicador 13. Emissió de contaminants atmosfèrics del transport.
- Indicador 14. Superació dels nivells de qualitat de l'aire causat pel trànsit.

Indicador 15. Fragmentació d'ecosistemes i hàbitats per infraestructures del transport.

Indicador 16. Ocupació del territori per a infraestructures del transport.

Indicador 17. Generació de residus associats al transport.

Infraestructures i serveis

- Indicador 18. Ocupació de la xarxa viària.
- Indicador 19. Intensitat de vehicles pesants a les carreteres.
- Indicador 20. Quilòmetres de xarxa ferroviària/1.000 habitants.
- Indicador 21. Oferta de transport públic per carretera.
- Indicador 22. Xarxa per a bicicletes.
- Indicador 23. Cobertura del transport públic.
- Indicador 24. Espai al viari per a la distribució urbana de mercaderies.
- Indicador 25. Serveis de *short-sea-shipping*.
- Indicador 26. Vols intercontinentals directes.

Processos

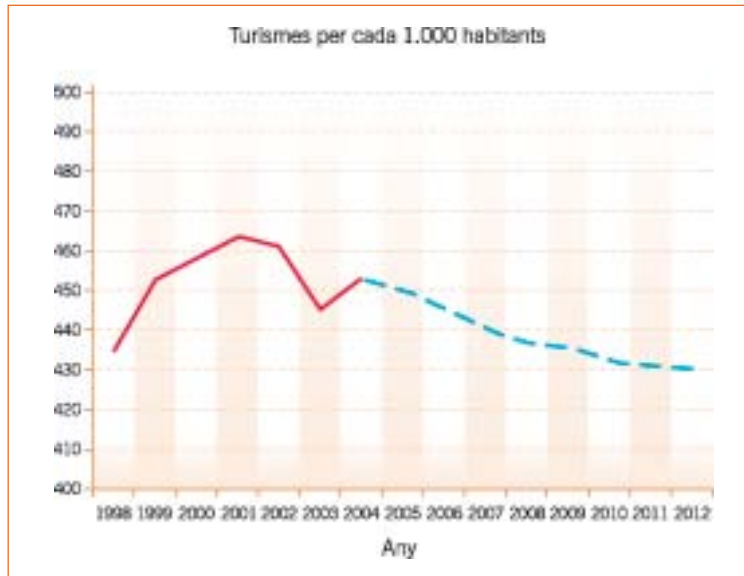
- Indicador 27. Distància de recorregut en els desplaçaments quotidians intermunicipals.
- Indicador 28. Nivell d'autocontenció en els desplaçaments quotidians.
- Indicador 29. Quota transport intramunicipal a peu i en bicicleta.
- Indicador 30. Quota transport públic intramunicipal.
- Indicador 31. Quota transport públic intermunicipal.

Indicador 1. Turismes per habitant

Definició:

Motorització: turismes per cada 1.000 habitants

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Turismes / 1.000 habitants | 435 | 453 | 459 | 463 | 461 | 445 | 453 |

Rellevància:

El nombre de turismes per habitant ha tingut un valor variable als darrers anys, sense mostrar una tendència molt definida. Les millores en la cobertura del transport públic, el *car sharing*, el *car pooling* i d'altres mitjans que minimitzin la necessitat de la possessió d'un o més vehicles, poden fer baixar aquest indicador i potenciar una mobilitat més sostenible

Valor esperat per a l'any 2012:

Turismes per cada 1.000 habitants = 430. Disminució del 5%

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Turismes per cada 1.000 habitants

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Anuari del Servei Català de Trànsit

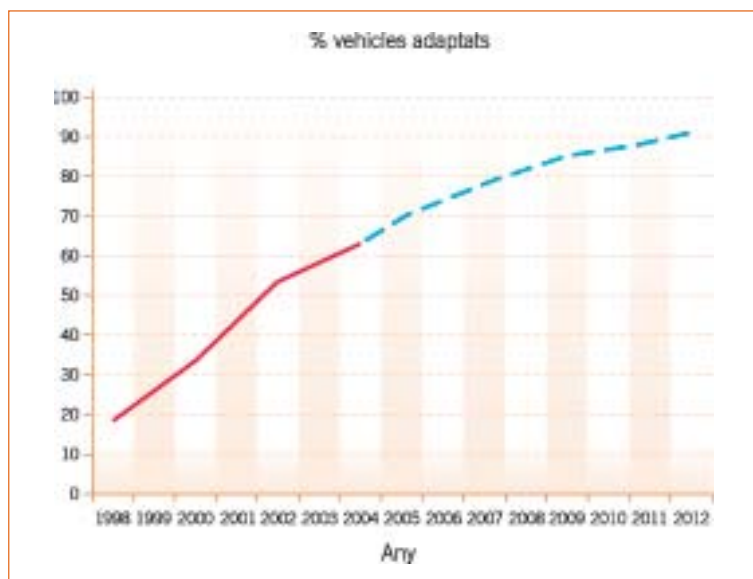
Observacions:

Indicador 2. Adaptació a PMR del parc mòbil de transport públic de superfície

Definició:

Percentatge de vehicles destinats al transport públic de superfície adaptats a PMR

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % vehicles adaptats | 18,3% | 25,8% | 34,2% | 43,4% | 52,8% | 58,6% | 63,5% |

Rellevància:

La supressió de les barreres arquitectòniques i la capacitat d'accedir als serveis de transport col·lectiu són dues fites que han de permetre un notable increment de les possibilitats de desplaçar-se autònomament de les persones amb mobilitat reduïda i, per tant, de la seva qualitat de vida en general.

Valor esperat per a l'any 2012:

% de vehicles destinats al transport públic de superfície adaptats a PMR = 90%. Increment del 30%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Percentatge de vehicles destinats al transport públic adaptats a PMR



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Observatori del transport regular de viatgers per carretera, Direcció General de Ports i Transports (DPTOP).

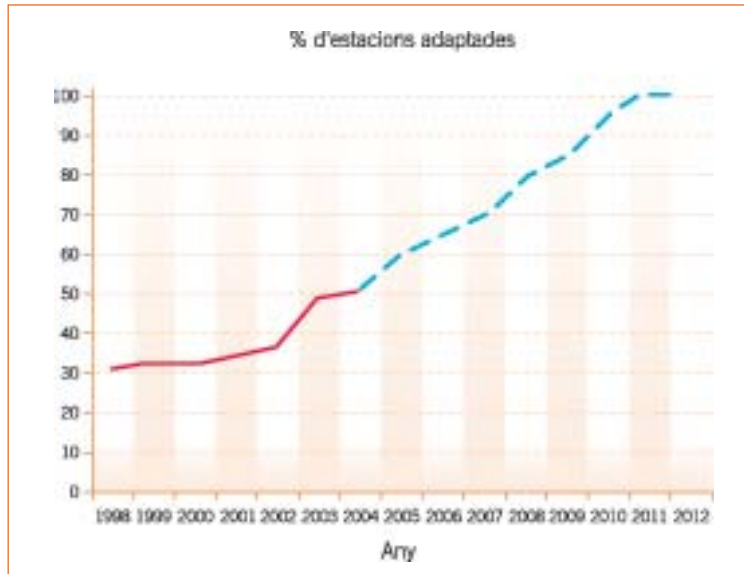
Observacions:

Indicador 3. Adaptació a PMR de les estacions de transport públic

Definició:

Percentatge d'estacions de transport públic adaptades a PMR

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % d'estacions adaptades | 31,0% | 32,8% | 32,6% | 34,8% | 36,9% | 49,0% | 51,0% |

Rellevància:

La supressió de les barreres arquitectòniques i la capacitat d'accedir als serveis de transport col·lectiu són dues fites que han de permetre un notable increment de les possibilitats de desplaçar-se autònomament de les persones amb mobilitat reduïda i, per tant, de la seva qualitat de vida en general.

Valor esperat per a l'any 2012:

Percentatge d'estacions de transport públic adaptades a PMR = 100%. Increment del 50%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Percentatge d'estacions de transport públic adaptades a PMR

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Observatori del transport regular de viatgers per carretera, Direcció General de Ports i Transports (DPTOP).

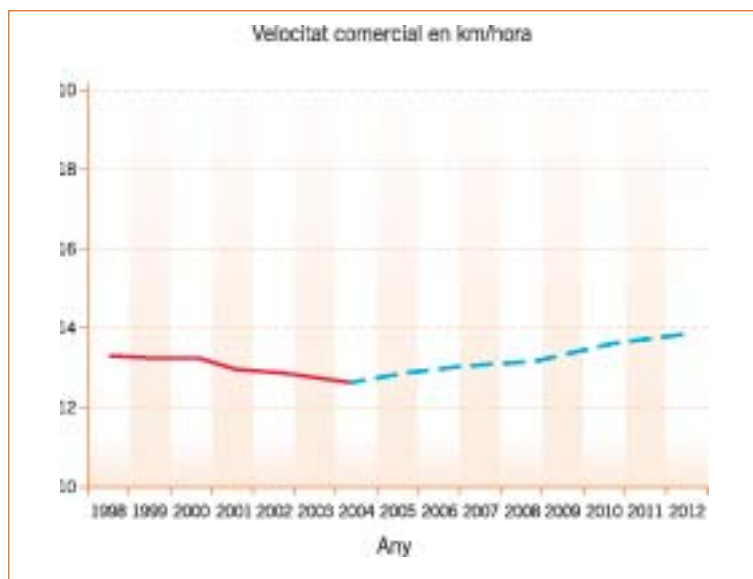
Observacions:

Indicador 4. Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície

Definició:

Velocitat mitjana de recorregut en km/hora del transport públic urbà de superfície

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Velocitat comercial en km/hora | 13,3 | 13,2 | 13,2 | 13,0 | 12,9 | 12,7 | 12,6 |

Rellevància:

La velocitat comercial del transport públic urbà de superfície ha disminuït els darrers anys a causa d'una manca de polítiques continuades d'establiment de carrils bus. És possible fer un canvi en aquesta tendència amb mesures afavoridores del transport públic de superfície en lloc del transport privat a l'interior de les ciutats.

Valor esperat per a l'any 2012:

Velocitat comercial de transport públic de superfície en km/hora = 13,8 km/h. Augment del 10%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

La velocitat comercial (km útil/hora útil) fa referència als quilòmetres útils realitzats anualment en relació amb les hores de servei per recórrer-los.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Indicadors del transports urbà de viatgers de superfície; Observatori del transport regular de viatgers per carretera; Indicadors transport públic. Autoritat del Transport Metropolità; Observatori de la Mobilitat (DPTOP).

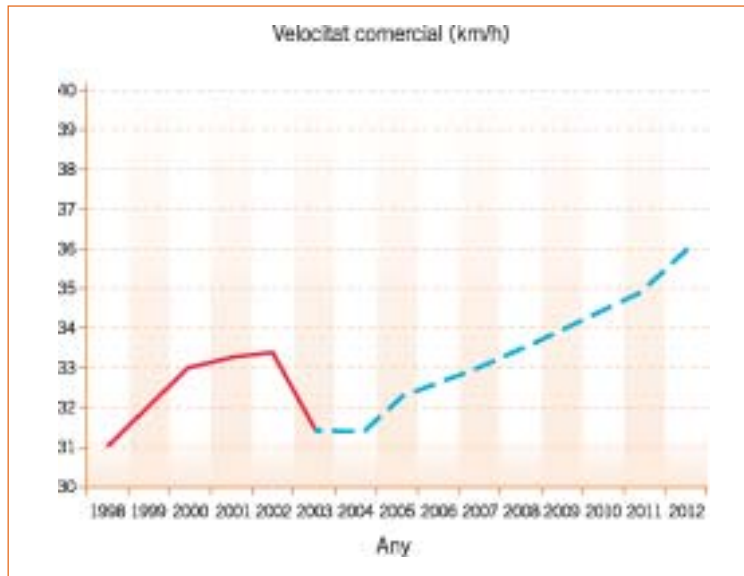
Observacions:

Indicador 5. Velocitat comercial del transport públic interurbà de superfície

Definició:

Velocitat comercial (km útil/hora útil) del transport públic urbà de superfície

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Velocitat comercial (km/h) | 31,0 | 32,0 | 33,0 | 33,3 | 33,4 | 31,4 | - |

Rellevància:

La velocitat comercial del transport públic interurbà de superfície ha disminuït els darrers anys a causa de l'increment de la congestió a les carreteres. És possible fer un canvi en aquesta tendència amb mesures afavoridores del transport públic de superfície en lloc del transport privat als desplaçaments interurbans en l'accés als grans nuclis de població.

Valor esperat per a l'any 2012:

Velocitat comercial (km/h) = 36 km/h. Augment del 15%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

La velocitat comercial (km útil/hora útil) fa referència als quilòmetres útils realitzats anualment en relació amb les hores de servei per recórrer-los.

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Observatori del transport regular de viatgers per carretera; Indicadors transport públic. Autoritat del Transport Metropolità; Observatori de la Mobilitat (DPTOP).

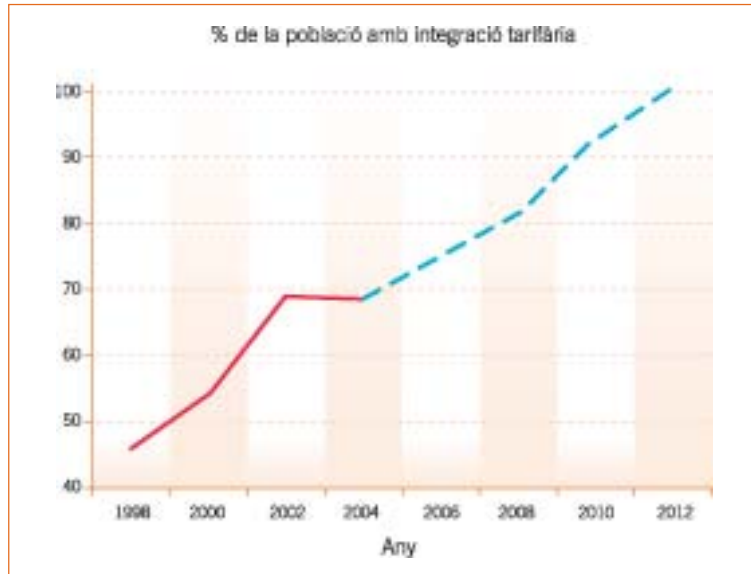
Observacions:

Indicador 6. Població amb integració tarifària

Definició:

Percentatge de la població resident a les zones amb integració tarifària

Evolució



| | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| % de la població | 45,8% | 54,5% | 69,0% | 68,6% |

Rellevància:

El percentatge de la població que pot gaudir de la integració tarifària del transport públic és un indicador que representa l'accessibilitat en igualtat de condicions per a tots els ciutadans als diferents modes de transport col·lectiu. Les directrius preveuen que tots els ciutadans de Catalunya han de gaudir d'aquesta integració tarifària.

Valor esperat per a l'any 2012:

100% de la població amb integració tarifària.

Periodicitat d'actualització: triennal

Metodologia de càlcul:

Càlcul del percentatge de la població resident a les zones amb integració tarifària respecte del total de la població de Catalunya.

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Idescat, Direcció General de Ports i Transports

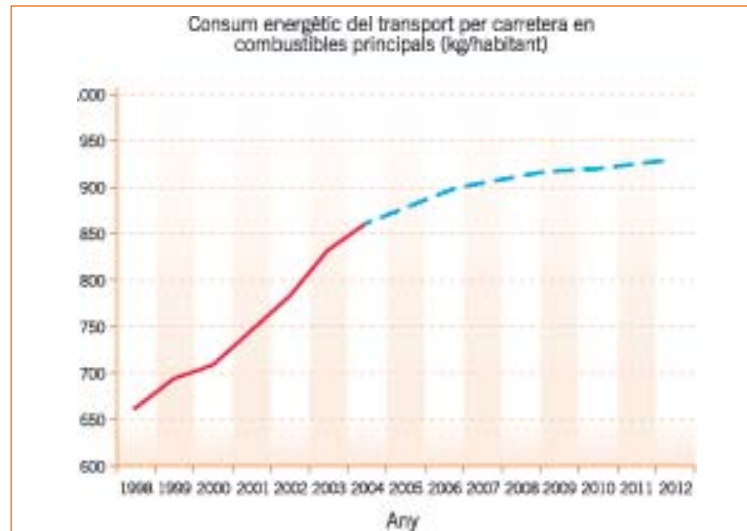
Observacions:

Indicador 7. Consum energètic

Definició:

Consum energètic del transport per carretera en combustibles principals (kg/habitant)

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Consum de combustible | 660 | 694 | 709 | 744 | 783 | 832 | 862 |

Rellevància:

El consum energètic del transport per carretera ha experimentat un important creixement durant les últimes dècades. Bona part d'aquest increment, que ha estat paral·lel al desenvolupament econòmic i social i a la millora de les infraestructures de transport i al creixement en les zones metropolitanes (que s'ha traduït en més necessitat de transport), és motivat per l'ús creixent del mitjà de transport menys eficient des d'un punt de vista energètic. Atesa la dificultat de canviar la tendència actual, seria convenient reduir el ritme de creixement actual per tal d'assolir els objectius de Kioto.

Valor esperat per a l'any 2012:

Consum energètic del transport per carretera en combustibles principals (kg/habitant) = 925 . Augment del 7%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Consum de benzina i gasoil en el transport terrestre

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Institut Català de l'Energia

Observacions:

Indicador 8. Quota de transport de mercaderies per carretera

Definició:

Percentatge del transport de mercaderies efectuat per carretera

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % mercaderies per carretera | 71,5% | 72,1% | 72,8% | 75,5% | 79,7% | 79,7% | 79,3% |

Rellevància:

El percentatge del transport de mercaderies efectuat per carretera ha crescut d'una manera important a causa de l'increment en general del transport de mercaderies que ha estat suportat bàsicament per la carretera. Les mesures de potenciació en el transvasament de mercaderies cap al vaixell i el ferrocarril poden fer minvar aquest creixement fins els nivells de l'any 1998.

Valor esperat per a l'any 2012:

Percentatge del transport de mercaderies efectuat per carretera = 72%. Reducció del 10%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Percentatge del transport de mercaderies efectuat per carretera



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Observatori de la Mobilitat (PTOP)

Observacions:

Indicador 9. Víctimes mortals en accidents de trànsit

Definició:

Víctimes mortals en accidents de trànsit a la xarxa viària catalana

Evolució



| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Morts en accidents de trànsit | 748 | 760 | 778 | 710 | 708 | 667 | 571 |

Rellevància:

El nombre de morts a la xarxa viària catalana ha tingut un descens continuat els darrers anys per raó de diverses actuacions en matèria de seguretat viària. És un indicador adequat per analitzar la mortalitat a la xarxa viària i avalua les diferents accions relatives a la millora de la seguretat viària: disciplina del trànsit, campanyes d'educació viària, millora de la xarxa,.....

Valor esperat per a l'any 2012:

Víctimes mortals en accidents de trànsit = 360. Reducció del 37%.

Periodicitat d'actualització:

anual

Metodologia de càlcul:

Nombre de víctimes mortals en accidents de trànsit a vies urbanes i interurbanes

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Anuari del Servei Català de Trànsit

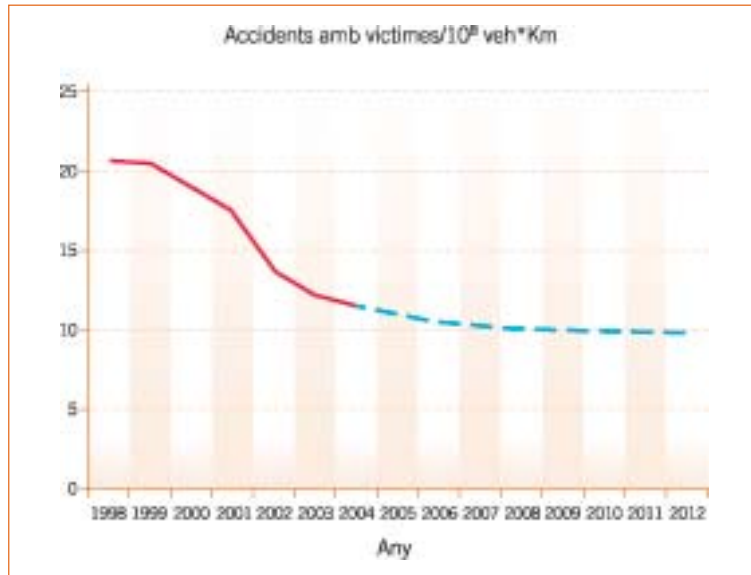
Observacions:

Indicador 10. Accidents amb víctimes per veh.*km

Definició:

Relació entre el nombre d'accidents amb víctimes a les carreteres i el nombre de vehicles*km efectuats a la xarxa viària

Evolució



Rellevància:

La relació entre els accidents amb víctimes a les carreteres i el nombre de vehicles*km efectuats a la xarxa viària ha tingut un descens continuat als darrers anys a causa, en part, de la disminució del nombre total d'accidents i, d'altra banda, a l'increment del trànsit a les carreteres. És un indicador adequat per analitzar l'impacte de l'accidentalitat a la xarxa viària en relació amb la mobilitat global a les carreteres i per avaluar les accions relatives a la millora de la seguretat viària.

Valor esperat per a l'any 2012:

Accidents amb víctimes/10⁸ veh.*km = 9,7. Reducció del 15%.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Quocient entre el nombre d'accidents amb víctimes i el nombre de vehicles*km recorreguts a les carreteres.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Anuari del Servei Català de Trànsit

Observacions:

Indicador 11. Emissions contaminants: gasos d'efecte hivernacle

Definició:

Tones de CO₂ equivalent emeses anualment pel sector del transport

Evolució

Les emissions de CO₂ equivalent del transport a Catalunya han augmentat un 36% entre 1990 i 2004.

Valor actual:

Emissions CO₂: 14,4 milions de tones equivalents (2004) +36,2 % respecte del 1990.

Rellevància:

El transport contribueix al canvi climàtic mitjançant l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, i el CO₂ és el principal gas d'aquest tipus. Concretament, s'estima que el transport és responsable d'un terç de les emissions de CO₂ i és el sector que més ràpidament incrementa la seva contribució al canvi climàtic. El Protocol de Kioto, ratificat per la UE, estableix uns objectius globals de reducció de les emissions d'aquest gas i els seus equivalents (metà, òxid nitrós i d'altres); per al conjunt de l'Estat espanyol, s'ha establert un increment màxim del 15% d'aquestes emissions per al període 2008-2012 respecte del valor de l'any 1990. Tanmateix, les emissions de CO₂ equivalent del transport a Catalunya han augmentat un 36% entre 1990 i 2004.

Valor esperat per a l'any 2012:

12,2 milions de tones equivalents (+15% respecte del 1990).

Periodicitat d'actualització:

 biennal

Metodologia de càlcul:

Les emissions de CO₂ equivalent són enregistrades pel *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera* (Ministeri de Medi Ambient).



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Institut Català de l'Energia

Observacions:

Indicador 12. Emissions contaminants: soroll

Definició:

Percentatge d'estacions de control del nivell sonor de la xarxa bàsica de Catalunya amb nivell superior a 65 LAR en dB(A)

Evolució

Valor actual:

Nivell sonor a la xarxa bàsica de carreteres: 69% de punts de control per sobre de 65 LAR en dB(A) (2003).

Rellevància:

El trànsit viari i ferroviari originen nivells alts de soroll que tenen incidència en la salut de les persones i la qualitat ambiental, especialment en els entorns urbans. Així, s'ha calculat que més del 30% de la població de la UE està exposada a nivells de soroll de trànsit que poden ser molestos o perjudicials per a la salut (TERM, 2001). Tanmateix, el soroll és un contaminant que té efectes molt localitzats, per la qual cosa no és possible fer-ne una mesura global i cal suplir-la amb un conjunt de mesures puntuals regulars en l'espai, el temps i la metodologia de mesura.

Valor esperat per a l'any 2012:

40% de punts de control per sobre de 65 LAR en dB(A). Disminució del 29%.

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Aquest indicador utilitza els nivells sonors enregistrats a la xarxa bàsica de carreteres pel Departament de Medi Ambient i Habitatge, amb el benentès que així es garanteix una metodologia prou homogènia en les mesures del soroll.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Departament de Medi Ambient i Habitatge

Observacions:

Indicador 13. Emissió de contaminants atmosfèrics del transport

Definició:

Tones de contaminant atmosfèric emeses anualment pel sector del transport a Catalunya

Evolució

Emissions anuals dels contaminants SO₂, NO_x i COV del transport rodat.

| Contaminant | SO ₂ | NO _x | COV |
|-------------|-----------------|-----------------|--------|
| tones/any | 1.300 | 62.400 | 50.500 |

Rellevància:

El transport degrada la qualitat de l'aire mitjançant l'emissió a l'atmosfera de substàncies acidificants, precursors de l'ozó i partícules. Els darrers anys, les emissions de contaminants per vehicle s'han reduït gràcies a la millora tecnològica dels motors, la millora de la qualitat dels combustibles, i la renovació del parc de vehicles. Tot i així, són necessàries reduccions de les emissions totals per assolir els objectius fixats per al 2010 per la normativa europea.

Valor esperat per a l'any 2012:

No hi ha objectius de reducció específics per a les emissions del sector transport, per a les substàncies acidificants, precursors de l'ozó i partícules. Tot i així, hi ha objectius globals fixats a complir el 2010 per a les emissions de tots els sectors (inclòs el transport), establerts per la Directiva 2001/81/EC per països. Objectius d'emissió establerts per al 2010 per a l'Estat espanyol:

- ▶ SO₂: 746.000 t/any
- ▶ NO_x: 847.000 t/any
- ▶ COV: 662.000 t/any

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

La metodologia acceptada en l'àmbit europeu, i emprada per a la realització dels inventaris d'emissions, és EMEP/CORINAIR, establerta per l'Agència Europea del Medi Ambient.

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Departament de Medi Ambient i Habitatge i, en concret, la Unitat de Qualitat Ambiental; el Servei de Vigilància i Control de l'Aire, Secció d'Emissions.

Observacions:

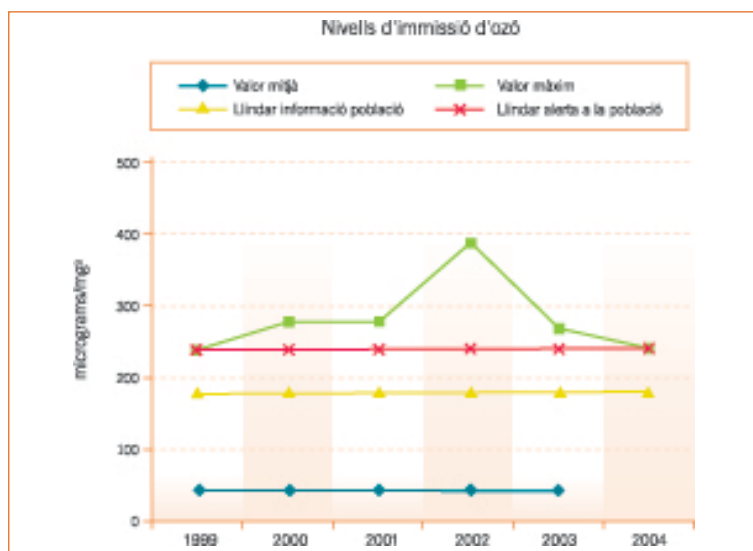
El fet de disposar de valors d'emissions per mitjà de transport permetria un millor coneixement de la mobilitat, tot i la dificultat inicial d'obtenció de dades.

Indicador 14. Superació dels nivells de qualitat de l'aire causat pel trànsit

Definició:

Llindar de qualitat de l'aire per concentració d'ozó en l'aire ambient (valor en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, màxim de les mitjanes 8-horàries del dia)

Evolució



Rellevància:

Durant el període 1999-2004 pot afirmar-se que el llindar d'alerta a la població per l'ozó ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$) no s'ha superat mai. El llindar per informar a la població té lloc quan se supera entre el 25-50% de les estacions, segons els anys, però només unes poques hores l'any, concentrades a la primavera i l'estiu. Tant els valors mitjans com els màxims es mantenen força estables al llarg dels anys. La influència de la meteorologia en la formació de l'ozó troposfèric fa que l'evolució de les immissions no mostri cap tendència definida. Segons la concentració i la durada de l'episodi, l'ozó troposfèric pot crear símptomes de malestar general i problemes respiratoris, que poden arribar a ser greus en persones vulnerables. L'ozó també té efectes negatius sobre la vegetació i, en particular, sobre les collites agrícoles.

Valor esperat per a l'any 2012:

La Directiva 2002/3/CE regula les concentracions d'ozó en l'aire ambient i ha estat aplicada mitjançant el RD 1796/2003. La Directiva fixa els objectius següents:

- ▶ Llindar d'informació a la població: $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mitjana horària (assolir el 2003).
- ▶ Llindar d'alerta a la població: $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mitjana horària (assolir el 2003).
- ▶ Objectiu per a la protecció de la salut humana: llindar $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ màxim de les mitjanes 8-horàries del dia (no es pot superar més de 25 dies per any de mitjana en 3 anys) (assolir el 2010).
- ▶ Objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut humana: llindar $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ màxim de les mitjanes 8-horàries del dia (assolir el 2010).

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

La metodologia acceptada en l'àmbit europeu, i emprada per a la realització dels inventaris d'emissions, és EMEP/CORINAIR, establerta per l'Agència Europea de Medi Ambient.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Departament de Medi Ambient i Habitatge i, en concret, la Unitat de Qualitat Ambiental; el Servei de Vigilància i Control de l'Aire, Secció d'Immissions.

Observacions:

Indicador 15. Fragmentació d'ecosistemes i hàbitats per infraestructures de transport

Definició:

Superfície del sistema d'espais naturals a Catalunya (ha).

Evolució

Superfície d'espais protegits a Catalunya (terrestres i marines)

| | 1992 | 2004 |
|-----------------------------|---------|---------|
| PEIN (ha) | 646.055 | 680.369 |
| Xarxa Natura 2000 (ha) | 0 | 627.338 |
| PEIN+ Xarxa Natura 2000(ha) | 646.055 | 729.068 |

Rellevància:

l'expansió de les infraestructures de transport i l'augment del volum de trànsit causen pressions que poden amenaçar la biodiversitat i els hàbitats naturals per la fragmentació i l'ocupació del territori.

Valor esperat per a l'any 2012:

L'objectiu de la política europea és preservar la biodiversitat i assegurar la connectivitat natural entre les àrees naturals existents. Per aquest motiu, cal mantenir la superfície natural suficient per garantir la biodiversitat i la connectivitat a Catalunya.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Departament de Medi Ambient i Habitatge, Unitat de Medi Natural, Servei de Planificació i Gestió de l'Entorn Natural.

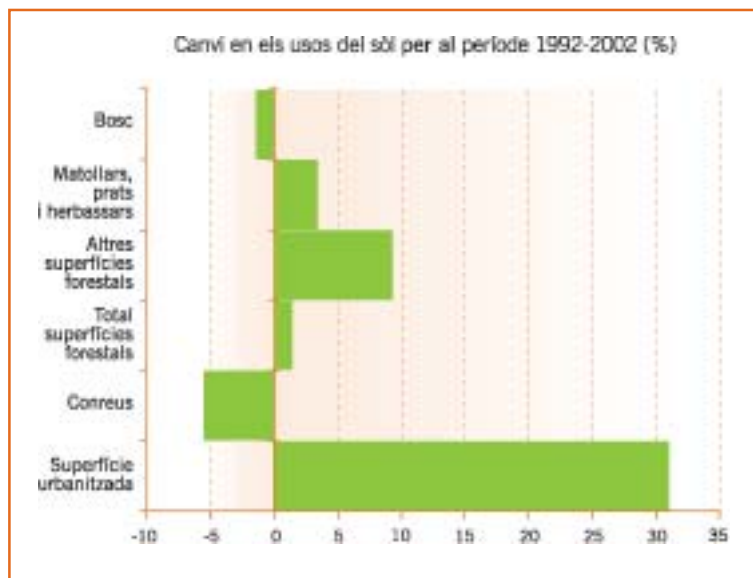
Observacions:

Indicador 16. Ocupació del territori per a infraestructures de transport

Definició:

Superfície de desenvolupament anual per a infraestructures de transport (ha/any)

Evolució



Rellevància:

Les carreteres són el principal consumidor de sòl del sector transport. L'impacte associat a l'ocupació del sòl depèn del sòl consumit. La pèrdua d'àrees naturals per l'expansió de les infraestructures de transport comporta impactes sobre la biodiversitat i augmenta la fragmentació, mentre que la pèrdua de sòl agrícola i la silvicultura comporten impactes paisatgístics i socioeconòmics.

Valor esperat per a l'any 2012:

Desaccelerar la tendència dels darrers anys d'augment de superfície urbanitzada.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

Per determinar quins són els usos del sòl a Catalunya es disposa de tres fonts:

- ▶ Mapa de cobertes del sòl de Catalunya (MCSC), elaborat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF)
- ▶ Mapa d'usos del sòl de Catalunya (MUSC), elaborat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya
- ▶ Corine Land Cover (CLC), elaborat per l'Agència Europea de Medi Ambient.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

- 65 -

Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Mapa d'usos del sòl de l'Institut Cartogràfic.

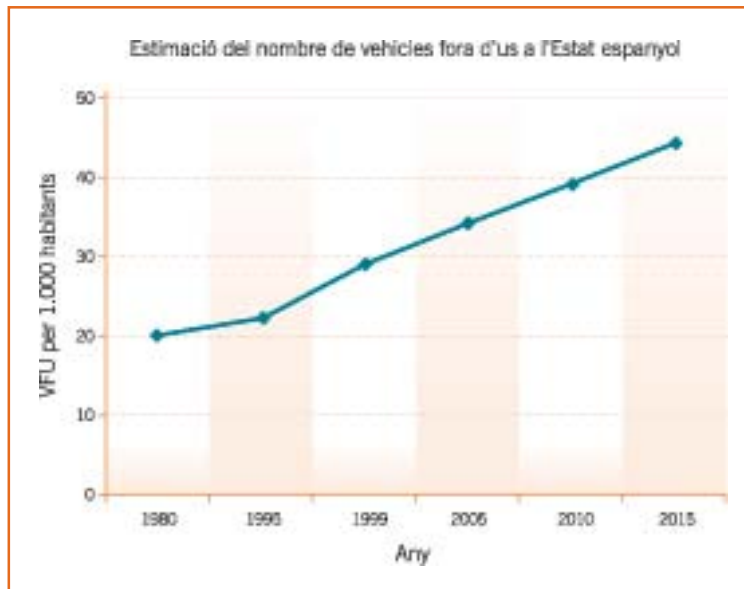
Observacions:

Indicador 17. Generació de residus associats al transport

Definició:

Generació de residus associats als vehicles (kg o unitat/any): olis d'automoció, bateries, pneumàtics, vehicles fora d'ús (VFU).

Evolució



Rellevància:

Els vehicles estan formats per multitud de peces, fluids, substàncies perilloses, acer, alumini, olis, líquids de fre, gomes, bateries, pneumàtics i altres materials que cal gestionar correctament per evitar danys al medi ambient per causa de la pròpia naturalesa dels components.

Valor esperat per a l'any 2012:

La Directiva 2000/53/CE estableix com a objectiu a assolir el 2015:

- ▶ Reutilització o reciclatge del 85 % dels VFU.
- ▶ Recuperació del 95 % dels VFU.

La Directiva 1999/31/CE estableix com a objectiu pel 2006:

- ▶ Prohibició d'abocament de pneumàtics sencers.

Periodicitat d'actualització: anual

Metodologia de càlcul:

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

- 66 -

Departament de Medi Ambient i Habitatge, Agència de Residus de Catalunya. Altres agents implicats són el Gremi de Recuperació de Catalunya).

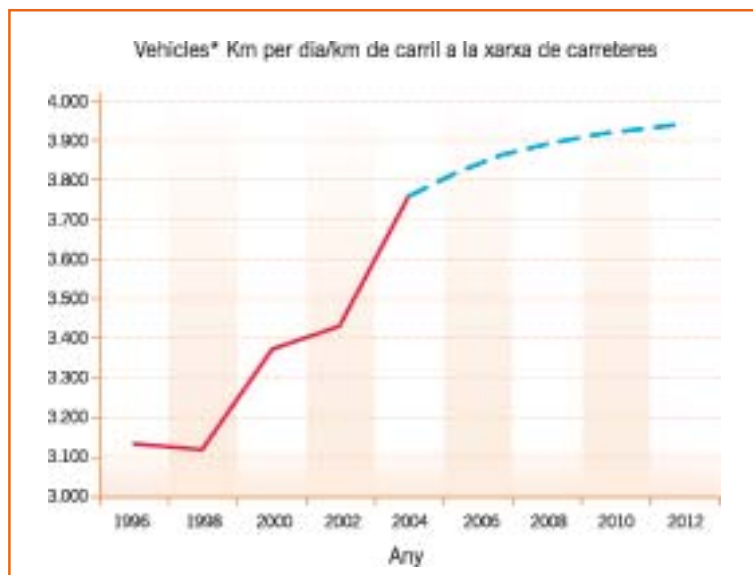
Observacions:

Indicador 18. Ocupació de la xarxa viària

Definició:

Nombre de vehicles*km efectuats en un dia per a cada quilòmetre de carril a la xarxa de carreteres (IMD mitjana per carril)

Evolució



| | 1996 | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vehicles*km per dia/km de carril | 3.136 | 3.116 | 3.380 | 3.339 | 3.866 |

Rellevància:

La congestió a la xarxa de carreteres ha tingut un augment continuat els darrers anys de l'ús creixent del vehicle privat en els desplaçaments. Aquest indicador relaciona l'ocupació de les carreteres amb els quilòmetres existents i avalua les diferents accions relatives a la construcció i ampliació de noves carreteres i a la disminució del transport privat de motor.

Valor esperat per a l'any 2012:

Vehicles*km per dia/km de carril = 3950. Augment del 5%.

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Es farà una estimació dels km de carril prenent seccions de cinc carrils en autopistes, quatre carrils en autovies i vies de doble calçada i dos carrils en carreteres convencionals.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Ministeri de Foment i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Direcció General de Carreteres).

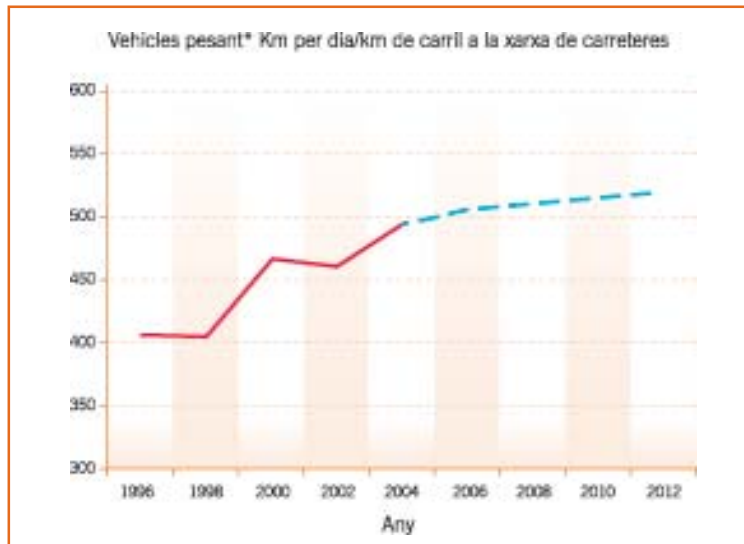
Observacions:

Indicador 19. Intensitat de vehicles pesants a les carreteres

Definició:

Nombre de vehicles pesants*km enregistrats en un dia per a cada quilòmetre de carrils a la xarxa de carreteres (IMD mitjana per carril)

Evolució



| | 1996 | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 |
|--|------|------|------|------|------|
| Vehicles pesants*km per dia/km de carril | 407 | 406 | 466 | 460 | 494 |

Rellevància:

La presència de vehicles pesants a les carreteres ha tingut un augment continuat els darrers anys a causa de l'ús creixent d'aquest mitjà en el transport de mercaderies. Aquest indicador relaciona l'ocupació de les carreteres amb els quilòmetres existents i avalua les diferents accions relatives a la construcció i ampliació de noves carreteres, al canvi en el mode de transport i a la optimització en la càrrega dels vehicles.

Valor esperat per a l'any 2012:

Vehicles pesants*km per dia/km de carril = 520. Augment del 5%.

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Es farà una estimació dels km de carril prenent seccions de cinc carrils en autopistes, quatre carrils en autovies i vies de doble calçada i dos carrils en carreteres convencionals.

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Ministeri de Foment i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Direcció General de Carreteres).

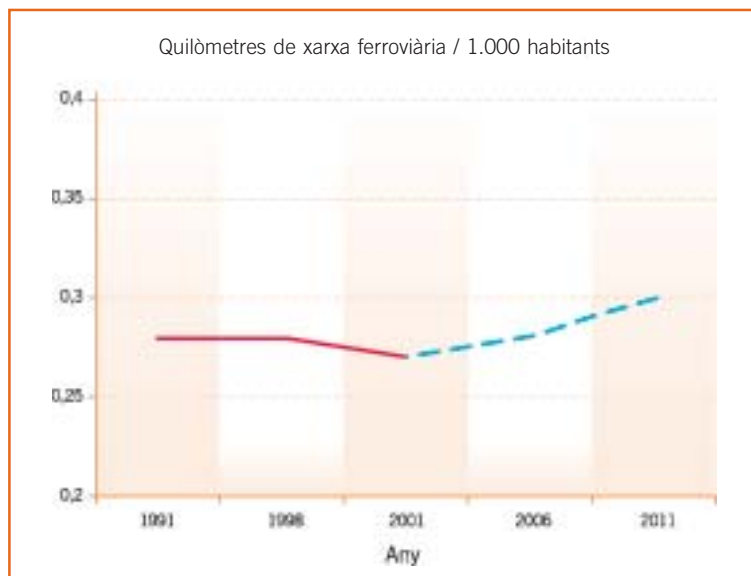
Observacions:

Indicador 20. Quilòmetres de xarxa ferroviària / 1.000 habitants

Definició:

Quilòmetres de xarxa ferroviària / 1.000 habitants

Evolució



| | 1991 | 1996 | 2001 |
|---|------|------|------|
| km de xarxa ferroviària / 1.000 habitants | 0,28 | 0,28 | 0,27 |

Rellevància:

Els km de xarxa ferroviària s'han mantingut pràcticament sense variació durant molts anys. Amb actuacions decidides en favor de la construcció de noves infraestructures ferroviàries, es possible canviar aquesta situació per tal de millorar sensiblement l'oferta de transport ferroviari de viatgers i mercaderies.

Valor esperat per a l'any 2012:

km de xarxa ferroviària / 1.000 habitants = 0,31. Augment del 12%.

Periodicitat d'actualització: quinquennal

Metodologia de càlcul:

km de xarxa ferroviària / 1.000 habitants



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Observatori de la Mobilitat (DPTOP)

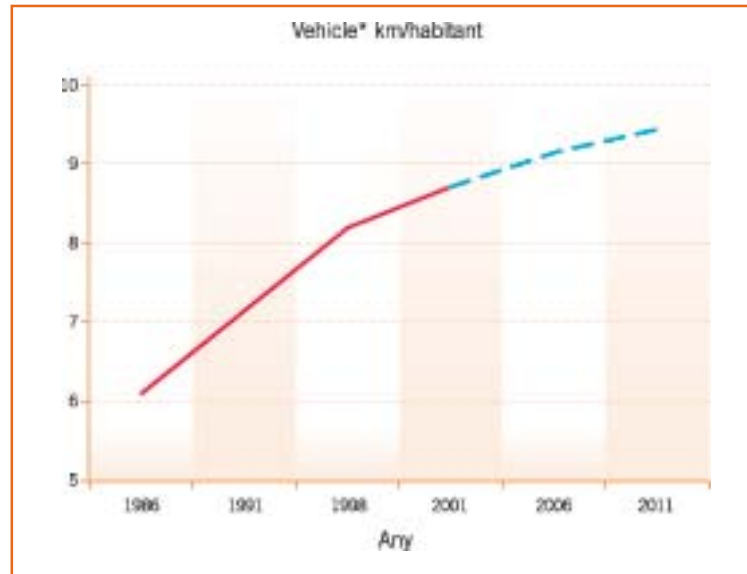
Observacions:

Indicador 21. Oferta de transport públic per carretera

Definició:

Vehicles*km recorreguts pel transport públic interurbà de superfície

Evolució



| | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|-------------------------|------|------|------|------|
| Vehicle * km / habitant | 6,1 | 7,1 | 8,2 | 8,7 |

Rellevància:

Els vehicles*km recorreguts pel transport públic interurbà de superfície indiquen l'oferta de transport públic de superfície, que ha augmentat de manera contínua durant els darrers anys per millorar la cobertura d'aquest servei en relació amb la població de Catalunya.

Valor esperat per a l'any 2012:

Vehicle * km / habitant = 9,4. Augment del 8%.

Periodicitat d'actualització: quinquennal

Metodologia de càlcul:

Vehicles*km recorreguts pel transport públic interurbà de superfície

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Indicadors del transport urbà de viatgers de superfície; Observatori del transport regular de viatgers per carretera; Indicadors transport públic. Autoritat del Transport Metropolità; Observatori de la Mobilitat (DPTOP).

Observacions:

Indicador 22. Xarxa per a bicicletes**Definició:**

Quilòmetres de vies ciclistes / 1.000 habitants

Evolució

Valor actual: desconegut

Rellevància:

La promoció de l'ús de la bicicleta requereix disposar de vies ciclistes urbanes i interurbanes en una xarxa de bicicletes contínua i vertebradora per a tot el territori que pugui aprofitar els recursos existents.

Valor esperat per a l'any 2012:

Augment del 200% de km de vies ciclistes

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Estudi específic



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Ajuntaments, consells comarcals, diputacions, DPTOP.

Observacions:

Indicador 23. Cobertura del transport públic**Definició:**

% de persones sense connexió amb la capital de comarca

Evolució

Valor actual: desconegut

Rellevància:

L'accés al transport públic a les àrees allunyades dels àmbits urbans, particularment per a la població en edat escolar, la gent gran i les persones de mobilitat reduïda, és una necessitat a les zones rurals. La millora de la cobertura territorial del transport públic mitjançant serveis regulars i el transport a la demanda és un element vertebrador del territori.

Valor esperat per a l'any 2012:

Reducció del 50% sobre el valor actual

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Estudi específic



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Direcció General de Ports i Transports (DPTOP).

Observacions:

Indicador 24. Espai al viari per a la distribució urbana de mercaderies

Definició:

Nombre de places habilitades per a la distribució urbana de mercaderies per cada 1.000 habitants

Evolució

Valor actual: desconegut

Rellevància:

Una característica comuna de les ciutats és que no han estat adequadament dissenyades per a la distribució urbana de mercaderies, i menys encara per les recents filosofies de servei en logística com són la producció just a temps, el comerç electrònic o la resposta immediata a les comandes d'emergència.

Valor esperat per a l'any 2012:

Augment del 5% de places habilitades.

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Estudi específic



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Ajuntaments.

Observacions:

Indicador 25. Serveis de *short-sea-shipping*

Definició:

Serveis de *short-sea-shipping*/any

Evolució

Valor actual: desconegut

Rellevància:

La UE proposa transferir càrrega des de la carretera als modes més sostenibles, d'entre els quals el transport marítim de curta distància (TMCD). L'objectiu és que el creixement de transport de mercaderies que es produirà a la UE els pròxims anys sigui absorbit per la resta de modes i no per la carretera o el mode aeri, que pateixen de congestió i produeixen contaminació i accidentalitat.

Valor esperat per a l'any 2012:

Augment del 50%.

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Estudi específic

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Ports de Barcelona i Tarragona.

Observacions:

Indicador 26. Vols intercontinentals directes**Definició:**

Vols intercontinentals/any

Evolució

Valor actual: desconegut

Rellevància:

La ubicació geogràfica de l'aeroport de Barcelona permet que es posicioni com un nus eficient de connexió aèria, atès que és l'aeroport que connecta millor l'espai mediterrani amb l'Europa central i el nord d'Àfrica. Les darreres inversions l'han situat en un lloc estratègic en escala europea. Per tant, disposa d'un important potencial de creixement a consolidar durant els propers 10 o 15 anys.

Valor esperat per a l'any 2012:

Augment del 50%.

Periodicitat d'actualització: biennal

Metodologia de càlcul:

Estudi específic



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Aeroport de Barcelona.

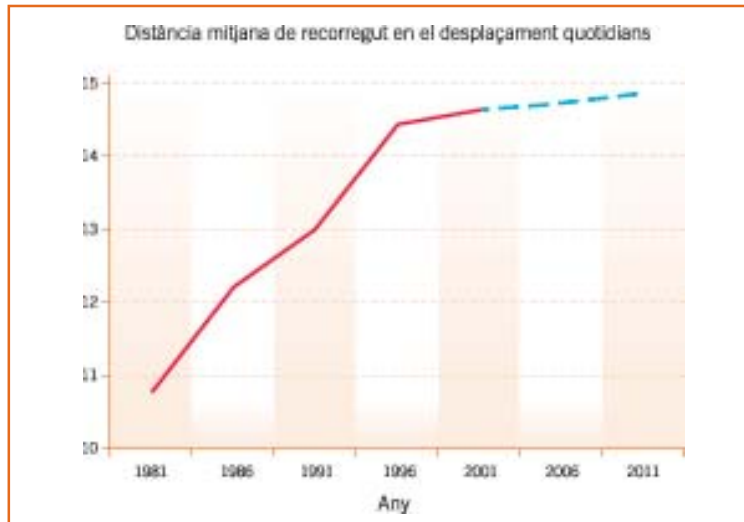
Observacions:

Indicador 27. Distància de recorregut en els desplaçaments quotidians intermunicipals

Definició:

Distància mitjana de recorregut en els desplaçaments quotidians intermunicipals

Evolució



| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| Distància mitjana de recorregut | 10,8 | 12,2 | 13,0 | 14,4 | 14,6 |

Rellevància:

La distància mitjana dels desplaçaments quotidians ha augmentat els darrers anys, fins a situar-se en valors propers als 15 km. Això ha estat produït per la diversificació de les activitats al territori, amb ciutats menys compactes i una diversificació territorial del mercat de treball. Seria desitjable una disminució d'aquest indicador, cosa que significaria una mobilitat més sostenible per a tothom. Tot i això, sembla difícil invertir la tendència, tot i que es podria assolir un augment menys accentuat que l'actual.

Valor esperat per a l'any 2012:

Distància mitjana de recorregut en els desplaçaments quotidians = 14,8 km. Augment de l'1%.

Periodicitat d'actualització: quinquennal

Metodologia de càlcul:

Dades: enquestes de mobilitat obligada i de mobilitat quotidiana. Es consideren només els viatges de distància a vol d'ocell de menys de 100 km amb origen i destinació a l'interior de Catalunya.

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Idescat, Simcat.

Observacions:

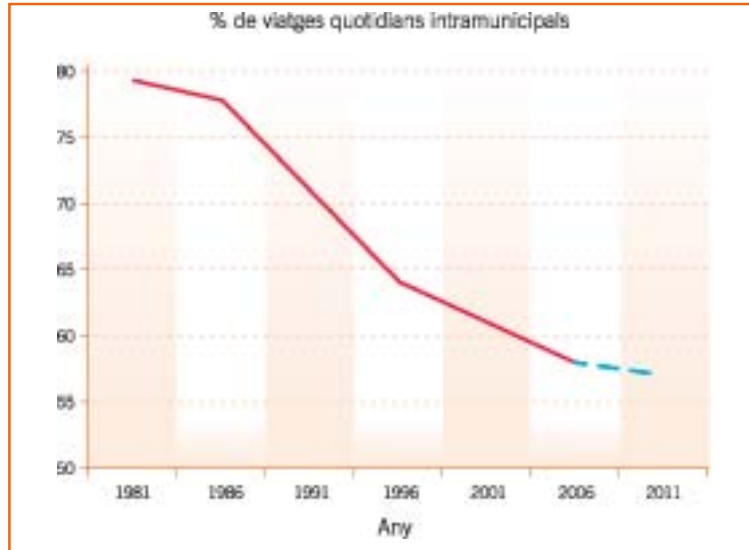
Durant l'any 2006 es farà l'enquesta de mobilitat quotidiana de Catalunya que aportarà noves dades en l'evolució d'aquest indicador, el que permetrà modificar els valors esperats per a l'any 2012.

Indicador 28. Nivell d'autocontenci3 en els desplaçaments quotidians

Definici3:

El nivell d'autocontenci3 en els desplaçaments quotidians es mesura mitjançant el % de viatges quotidians intramunicipals

Evoluci3



| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | 2006* |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| nivell d'autocontenci3 | 79,30% | 77,60% | 70,50% | 64,00% | 61,10% | 57,80% |

Rellevància:

El percentatge de viatges quotidians intramunicipals ha disminuït sensiblement els darrers anys, fins a situar-se en valors propers al 60%. Aix3 ha estat produït per la diversificaci3 de les activitats al territori, amb ciutats menys compactes i una diversificaci3 territorial del mercat de treball. Seria desitjable un augment d'aquest indicador, cosa que significaria una mobilitat m3s sostenible. Tot i aix3, sembla difícil invertir la tendència, encara que podria assolir-se una disminuci3 menys accentuada que l'actual

Valor esperat per a l'any 2012:

% de viatges quotidians intramunicipals = 57%. Disminuci3 del 6%.

Periodicitat d'actualizaci3: quinquennal

Metodologia de càlcul:

Dades: enquestes de mobilitat obligada i de mobilitat quotidiana. Es consideren només els viatges intramunicipals.

- Elaboraci3 pr3pia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Idescat, Simcat.

Observacions:

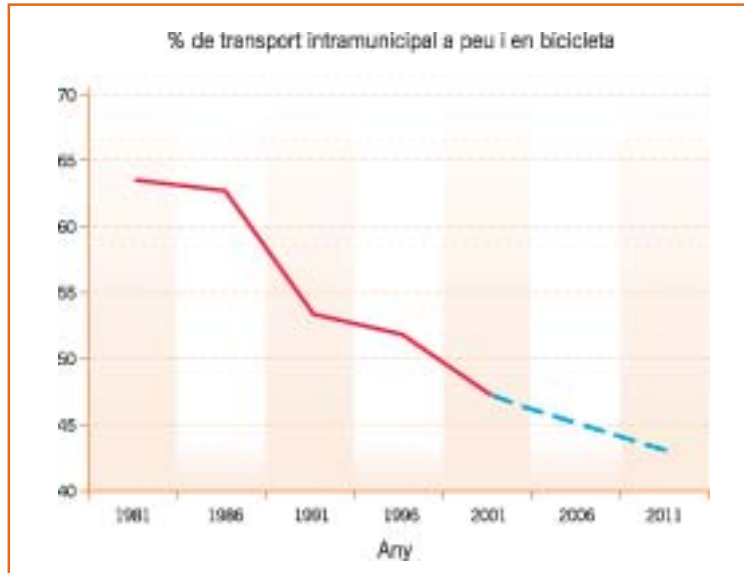
Les dades corresponents a l'any 2006 s3n provisionals i provenen de les primeres estadístiques de l'enquesta de mobilitat quotidiana de Catalunya.

Indicador 29. Quota transport intramunicipal a peu i en bicicleta

Definició:

Percentatge de la mobilitat quotidiana que es fa a peu i en bicicleta

Evolució



| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| % a peu i en bicicleta | 63,50% | 62,70% | 53,60% | 51,70% | 47,10% |

Rellevància:

El percentatge de viatges quotidians intramunicipals efectuats a peu o en bicicleta ha disminuït sensiblement els darrers anys, fins a situar-se en valors propers al 47%. Això ha estat produït per la diversificació de les activitats al territori, amb ciutats menys compactes i una diversificació territorial del mercat de treball. Seria desitjable un augment d'aquest indicador, cosa que significaria una mobilitat més sostenible. Tot i això, sembla difícil invertir la tendència, tot i que es podria assolir una disminució menys accentuada que l'actual

Valor esperat per a l'any 2012:

% transport intramunicipal a peu i en bicicleta = 43%. Disminució del 9%.

Periodicitat d'actualització: quinquennal

Metodologia de càlcul:

Dades: enquestes de mobilitat obligada i de mobilitat quotidiana. Es consideren només els viatges intramunicipals.

- Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Idescat, Simcat.

Observacions:

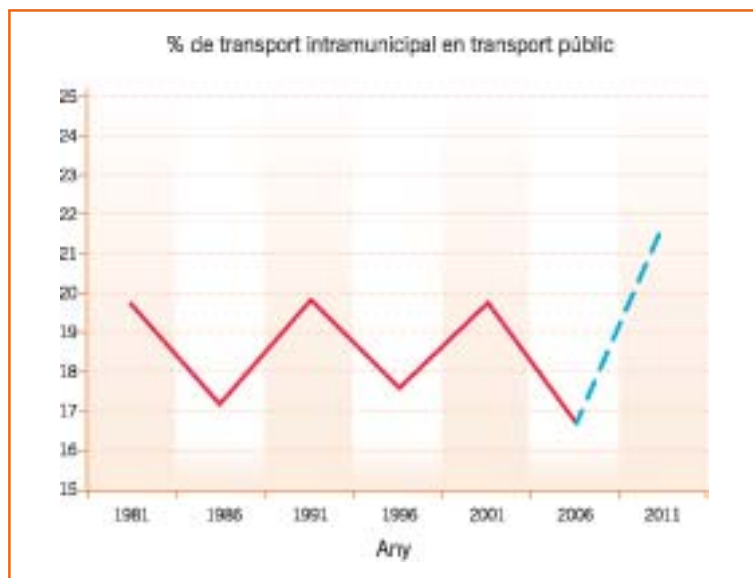
El mode de la bicicleta va començar a enregistrar-se com a tal el 1996. Per tant, no es disposa de dades segregades dels anys anteriors. Durant l'any 2006 es farà l'enquesta de mobilitat quotidiana de Catalunya que aportarà noves dades en l'evolució d'aquest indicador, el que permetrà modificar els valors esperats per a l'any 2012.

Indicador 30. Quota transport públic intramunicipal

Definició:

Percentatge de la mobilitat quotidiana intramunicipal que es realitza en transport públic

Evolució



| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | 2006* |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| % en transport públic | 19,70% | 17,10% | 19,80% | 17,60% | 19,70% | 16,60% |

Rellevància:

El percentatge de viatges quotidians intramunicipals efectuats en transport públic s'ha mantingut els darrers anys prop del 20%. Amb actuacions decidides en favor del transport públic és previsible un augment d'aquest indicador, cosa que significaria una mobilitat més sostenible.

Valor esperat per a l'any 2012:

% transport intramunicipal en transport públic = 22%. Augment del 12%.

Periodicitat d'actualització: quinquennal

Metodologia de càlcul:

Dades: enquestes de mobilitat obligada i de mobilitat quotidiana. Es consideren només els viatges intramunicipals.



Elaboració pròpia del Programa per a la Mobilitat



Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Idescat, Simcat.

Observacions:

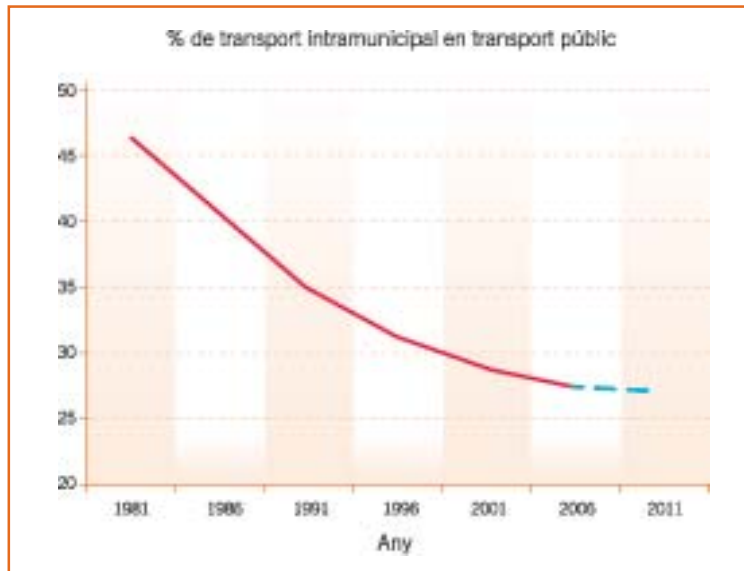
Les dades corresponents a l'any 2006 són provisionals i provenen de les primeres estadístiques de l'enquesta de mobilitat quotidiana de Catalunya.

Indicador 31. Quota transport públic intermunicipal

Definició:

Percentatge de la mobilitat quotidiana intermunicipal que es realitza en transport públic

Evolució



| | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | 2006* |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| % en transport públic | 46,40% | 40,40% | 34,80% | 31,20% | 28,80% | 27,30% |

Rellevància:

El percentatge de viatges quotidians intermunicipals efectuats en transport públic ha disminuït sensiblement els darrers anys, fins a situar-se en valors inferiors al 30%. Sembla difícil invertir la tendència, però amb actuacions decidides en favor del transport públic es podria assolir una disminució menys accentuada que l'actual, el que significaria una mobilitat més sostenible.

Valor esperat per a l'any 2012:

% transport intramunicipal en transport públic = 27%. Disminució del 6%.

Periodicitat d'actualització: quinquennal

Metodologia de càlcul:

Dades: enquestes de mobilitat obligada i de mobilitat quotidiana. Es consideren només els viatges intermunicipals.

- Elaboració pròpia pel Programa per a la Mobilitat
- Indicador directament proporcionat per la font

Font de les dades:

Idescat, Simcat.

Observacions:

Les dades corresponents a l'any 2006 són provisionals i provenen de les primeres estadístiques de l'enquesta de mobilitat quotidiana de Catalunya.

Notes

¹ Enquesta de mobilitat quotidiana, 2001

² *Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía, 2004, Boletín nº 6. Eficiencia Energética y Energías Renovables; Dirección General de Política Energética y Minas, 2004, La energía en España 2003.*

³ S'hi inclouen la massa forestal, agrícola i ramadera, els biocombustibles i el biogàs.

⁴ Idescat, Anuari Estadístic de Catalunya 2003, 2004.

⁵ Comissió Europea, *Llibre Blanc. Tarifes justes per l'ús d'infraestructures: Estratègia gradual per un marc comú de tarificació d'infraestructures de transport a la UE, 2002*

⁶ Agència Europea del Medi Ambient, 2002

⁷ FEMP. *Informe sobre la situación actual de los ayuntamientos: carencias económicas y problemas de gestión. 2005*

⁸ p*km = passatger-quilòmetre, t*km = tona-quilòmetre.